LilyPond

El gravador de música

Referència de la notació

L'equip de desenvolupadors del LilyPond

Aquest manual ofereix una referència per a tota la notació musical que es pot produir amb el LilyPond versió 2.21.4. S'entén que el lector està familiaritzat amb el material que hi ha a Secció "Manual d'aprenentatge" in *Manual d'aprenentatge*.

Per a més informació sobre la forma en la qual aquest manual es relaciona amb la resta de la documentació, o per llegir aquest manual en altres formats, consulteu Secció "Manuals" in *Informació general*.

Si us falta algun manual, trobareu tota la documentació a `http://lilypond.org/`.

Copyright © 1999–2020 pels autors.*La traducció de la següent nota de copyright s'ofereix com a cortesia per a les persones de parla no anglesa, però únicament la nota en anglès té validesa legal.*

The translation of the following copyright notice is provided for courtesy to non-English speakers, but only the notice in English legally counts.

> S'atorga permís per copiar, distribuir i/o modificar aquest document sota els termes de la Llicència de Documentació Lliure de GNU, versió 1.1 o qualsevol posterior publicada per la Free Software Foundation; sense cap de les seccions invariants. S'inclou una còpia d'aquesta llicència dins de la secció titulada "Llicència de Documentació Lliure de GNU".
>
> Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Per a la versió del LilyPond 2.21.4

Índex General

1 Notació musical 1

1.1 Altures 1

1.1.1 Escriptura de notes 1

Escriptura d'octava absoluta 1

Escriptura d'octava relativa 2

Alteracions accidentals 5

Noms de les notes en altres llengües 8

1.1.2 Modificació de diverses notes a l'hora 9

Comprovació d'octava 10

Transposició 11

Inversió 14

Retrogradació 14

Transformacions modals 15

1.1.3 Impressió de les altures 17

Clau 17

Armadura de la tonalitat 22

Indicadors d'octava 24

Transposició dels instruments 26

Alteracions accidentals automàtiques 28

Tessitura 35

1.1.4 Cap de les notes 38

Caps de nota especials 38

Caps de notes de Notació Fàcil 39

Caps de notes amb formes diverses 41

Improvisació 44

1.2 Duracions 44

1.2.1 Escriptura de les duracions (valors rítmics) 45

Duració de les notes 45

Grups especials 48

Escalat de les duracions 52

Lligadures d'unió 53

1.2.2 Escriptura dels silencis 57

Silencis 57

Silencis invisibles 60

Silencis de compas complet 61

1.2.3 Impressió de les duracions 65

Indicació de compàs 65

Indicacions metronòmiques 69

Anacrusis 73

Música sense compassos 74

Notació polimètrica 76

Divisió automàtica de les notes 79

Mostrar els ritmes de la melodia 80

1.2.4 Barres 83

Barres automàtiques 83

Establir el comportament de les barres automàtiques 85

Barres manuals 94

Barres progressives 97

1.2.5 Compassos . . . 98
Barres de compàs . . . 98
Numeració de compassos . . . 105
Comprovació de compàs i de número de compàs . . . 110
Marques d'assaig . . . 111
1.2.6 Temes especials de ritme . . . 113
Notes d'adorn . . . 113
Alinear amb una cadenza . . . 119
Gestió del temps . . . 119
1.3 Expressions . . . 120
1.3.1 Expressions annexades a les notes . . . 121
Articulacions i ornaments . . . 121
Matisos dinàmics . . . 123
Indicacions dinàmiques contemporànies . . . 129
1.3.2 Marques expressives en forma corba . . . 131
Lligadures d'expressió . . . 131
Lligadures de fraseig . . . 134
Marques de respiració . . . 136
Caigudes i elevacions . . . 138
1.3.3 Marques expressives en forma de línies . . . 138
Glissando . . . 139
Arpegi . . . 143
Refilets . . . 146
1.4 Repeticions . . . 149
1.4.1 Repeticions llargues . . . 149
Repeticions normals . . . 150
Marques de repetició manual . . . 157
Repeticions explícites . . . 159
1.4.2 Repeticions curtes . . . 161
Repeticions de compàs o part d'ells . . . 161
Repeticions de trèmol . . . 164
1.5 Notes simultànies . . . 166
1.5.1 Una veu única . . . 166
Notes a un acord . . . 166
Repetició d'acords . . . 168
Expressions simultànies . . . 170
Clústers . . . 171
1.5.2 Veus múltiples . . . 172
Polifonia en un sol pentagrama . . . 172
Estils de veu . . . 175
Resolució de les col·lisions . . . 176
Combinació automàtica de les parts . . . 180
Escriptura de música en paral·lel . . . 186
1.6 Notació dels pentagrames . . . 188
1.6.1 Visualització dels pentagrames . . . 189
Creació d'instàncies de pentagrames nous . . . 189
Agrupament de pentagrames . . . 190
Grups de pentagrames niuats . . . 193
Separació de sistemes . . . 195
1.6.2 Modificació de pentagrames separats . . . 196
El símbol del pentagrama . . . 196
Pentagrames d'Ossia . . . 200
Ocultament de pentagrames . . . 203
1.6.3 Escriptura de les particel·les . . . 205

Noms d'instruments 205
Cites a altres veus 209
Format de les notes guia 212
1.7 Anotacions editorials 218
1.7.1 Dins del pentagrama 218
Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació 218
Indicacions de digitació 222
Notes ocultes 224
Acoloriment d'objectes 225
Parèntesis 227
Pliques 227
1.7.2 Fora del pentagrama 228
Globus d'ajuda 228
Línies de reixeta 229
Claus d'anàlisi 231
1.8 Text 234
1.8.1 Escriptura del text 234
Scripts de text 235
Extensions de text 236
Indicacions de text 238
Text separat 240
1.8.2 Donar format al text 242
Introducció al marcatge de text 242
Selecció del tipus de lletra i la seva mida 243
Alineació de text 246
Notació gràfica dins d'elements de marcatge 250
Notació musical dins d'elements de marcatge 252
Elements de marcatge de diverses pàgines 255
1.8.3 Tipus de lletra 256
Explicació dels tipus de lletra 256
Tipus de lletra d'un sol element 257
Tipus de lletra del document complet 258

2 Notació especialitzada 260
2.1 Música vocal 260
2.1.1 Notació comuna per a música vocal 260
Referències per a música vocal 260
Introducció de la lletra 261
Alineació de la lletra a una melodia 263
Duració automàtica de les síl·labes 264
Duració manual de les síl·labes 267
Diverses síl·labes sobre una nota 268
Diverses notes sobre una síl·laba 269
Línies d'extensió i guions 272
2.1.2 Tècniques específiques per a les lletres 273
Treball amb lletra i variables 273
Posicionament vertical de la lletra 274
Col·locació horitzontal de les síl·labes 279
Lletra i repeticions 281
Lletres en divisi 289
Polifonia amb lletres compartides 290
2.1.3 Versos 292
Afegir números de vers 292
Afegir expressions dinàmiques als versos 292

Afegir el nom dels cantants als versos . . . 293
Versos amb ritmes diferents . . . 293
Impressió dels versos al final . . . 296
Impressió dels versos al final en diverses columnes . . . 297
2.1.4 Cançons . . . 299
Referències per a cançons . . . 299
Fulls guia d'acords . . . 299
2.1.5 Música coral . . . 300
Referències per a música coral . . . 300
Disposicions de la partitura per a música coral . . . 301
Veus dividides . . . 302
2.1.6 Òpera i musicals . . . 303
Referències per a òpera i musicals . . . 303
Noms dels personatges . . . 304
Guies musicals . . . 306
Música parlada . . . 310
Diàlegs a sobre de la música . . . 310
2.1.7 Càntics salms i himnes . . . 311
Referències per a càntics i salms . . . 311
Preparació d'un càntic . . . 311
Puntuació d'un salm . . . 318
Compassos parcials a melodies d'himne . . . 321
2.1.8 Música vocal antiga . . . 323
2.2 Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples . . . 324
2.2.1 Notació comuna per a instruments de teclat . . . 325
Referències per a teclats . . . 325
Canvi manual de pentagrama . . . 326
Canvi automàtic de pentagrama . . . 327
Línies de canvi de pentagrama . . . 329
Pliques de pentagrama creuat . . . 330
2.2.2 Piano . . . 332
Pedals de piano . . . 332
2.2.3 Acordió . . . 333
Símbols de Discant . . . 333
2.2.4 Arpa . . . 334
Referències per a notació d'arpa . . . 334
Pedals d'arpa . . . 334
2.3 Instruments de corda sense trasts . . . 335
2.3.1 Notació comuna per a cordes sense trasts . . . 336
Referències per a cordes sense trasts . . . 336
Indicacions d'arc . . . 336
Harmònics . . . 337
Pizzicato de Bartok (Snap) . . . 338
2.4 Instruments de corda amb trasts . . . 338
2.4.1 Notació comuna per a cordes amb trasts . . . 339
Referències per a cordes amb trasts . . . 339
Indicació dels números de corda . . . 339
Tabulatures predeterminades . . . 342
Tabulatures personalitzades . . . 356
Marcatges de diagrames de trasts . . . 359
Diagrames predefinits de trasts . . . 369
Diagrames de trast automàtics . . . 380
Digitacions de la mà dreta . . . 382
2.4.2 Guitarra . . . 384

Indicació de la posició i la celleta 384
Indicació d'harmònics i notes tapades 384
Indicació d'acords de potència o de cinquena buida 386
2.4.3 Banjo 387
Tabulatures de banjo 388
2.4.4 Laud 388
Tabulatures de laud 388
2.5 Percussió 389
2.5.1 Notació comuna per a percussió 389
Referències per a percussió 389
Notació bàsica de percussió 390
Redoblaments 390
Percussió afinada 391
Pautes de percussió 391
Pautes de percussió personalitzades 394
Notes fantasma 397
2.6 Instruments de vent 398
2.6.1 Notació comuna per a instruments de vent 398
Referències per a instruments de vent 398
Digitacions 399
2.6.2 Gaita 401
Definicions per a la gaita 402
Exemple de música de gaita 402
2.6.3 Instruments de vent fusta 403
2.6.3.1 Diagrames de posicions per a vent fusta 403
2.7 Notació d'acords 412
2.7.1 Mode d'acords 412
Panoràmica del mode d'acords 412
Acords més usuals 413
Acords estesos i alterats 414
2.7.2 Impressió dels acords 417
Impressió dels noms d'acord 417
Noms d'acord personalitzats 419
2.7.3 Baix xifrat 425
Introducció al baix xifrat 425
Introduir el baix xifrat 426
Impressió del baix xifrat 429
2.8 Música contemporània 431
2.8.1 Alçada i harmonia en la música contemporània 431
Referències per a tonalitats i harmonia en música contemporània 431
Notació microtonal 431
Harmonia i armadures de tonalitat contemporània 432
2.8.2 Enfocaments contemporanis del ritme 432
Referències per a enfocaments contemporanis del ritme 432
Grups de valoració especial a la música contemporània 432
Compassos contemporanis 432
Notació polimètrica estesa 432
Barrat en música contemporània 432
Línies divisòries a la música contemporània 432
2.8.3 Notació gràfica 432
2.8.4 Tècniques de partitura contemporània 432
2.8.5 Noves tècniques instrumentals 432
2.8.6 Lectures addicionals i partitures d'interès 432
Llibres i articles sobre notació musical contemporània 432

Partitures i exemples musicals . . . 432
2.9 Notació antiga . . . 432
2.9.1 Panoràmica dels estils amb suport . . . 434
2.9.2 Notació antiga - funcionalitats comunes . . . 434
Contextos predefinits . . . 435
Lligadures . . . 435
Custos . . . 436
2.9.3 Gravat de música mensural . . . 436
Contextos de la música mensural . . . 436
Claus de la música mensural . . . 437
Indicacions de compàs de la música mensural . . . 438
Caps de nota de la música mensural . . . 439
Corxets de la música mensural . . . 440
Silencis de la música mensural . . . 441
Alteracions i armadures de la música mensural . . . 441
Alteracions d'anotació (musica ficta) . . . 442
Lligadures mensurals blanques . . . 443
2.9.4 Gravat del cant gregorià . . . 444
Contextos del cant gregorià . . . 444
Claus de cant gregorià . . . 445
Alteracions i armadures de cant gregorià . . . 446
Divisiones . . . 446
Articulacions del cant gregorià . . . 447
Punts de augmentació (morae) . . . 448
Lligadures de neumes quadrats gregorians . . . 448
2.9.5 Gravat del cant kievà en notació quadrada . . . 455
Contextos del cant kievà . . . 455
Claus del cant kievà . . . 456
Notes del cant kievà . . . 456
Alteracions accidentals del cant kievà . . . 457
Línies divisòries del cant kievà . . . 457
Melismes del cant kievà . . . 458
2.9.6 Treball amb música antiga - escenaris i solucions . . . 459
Incipits . . . 459
Disposició tipus «Mensurstriche» . . . 460
Transcripció de cant gregorià . . . 460
Antiga i moderna des de la mateixa font . . . 463
Marcatge editorial . . . 465
2.10 Músiques del món . . . 465
2.10.1 Notació comuna per a músiques no occidentals . . . 465
Extensió de la notació i dels sistemes d'afinació . . . 465
2.10.2 Música àrab . . . 466
Referències per a música àrab . . . 466
Noms de nota àrabs . . . 467
Armadures de tonalitat àrabs . . . 468
Indicacions de compàs àrabs . . . 469
Exemple de música àrab . . . 470
Lectures addicionals sobre música àrab . . . 471
2.10.3 Música clàssica de Turquia . . . 471
Referències per a música clàssica de Turquia . . . 471
Noms de les notes en turc . . . 472

3 Entrada i sortida generals ... 473

3.1 Estructura del codi d'entrada ... 473
3.1.1 Estructura d'una partitura ... 473
3.1.2 Diverses partitures a un llibre ... 474
3.1.3 Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada ... 475
3.1.4 Noms dels fitxers de sortida ... 476
3.1.5 Estructura del fitxer ... 477
3.2 Títols i encapçalaments ... 479
3.2.1 Creació de títols encapçalaments i peus de pàgina ... 479
Explicació dels títols ... 479
Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura ... 482
Disposició predeterminada de les capçaleres i peus de pàgina ... 486
3.2.2 Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats ... 487
Formatat personalitzat del text dels títols ... 487
Personalització dels títols ... 487
Disposició personalitzada de capçaleres i peus de pàgina ... 490
3.2.3 Creació de metadades al fitxers de sortida ... 492
3.2.4 Creació de notes al peu ... 493
Notes al peu dins d'expressions musicals ... 493
Notes al peu en text independent ... 498
3.2.5 Referència a números de pàgina ... 501
3.2.6 Índex general ... 502
3.3 Treball sobre els fitxers d'entrada ... 505
3.3.1 Inclusió de fitxers del LilyPond ... 505
3.3.2 Diferents edicions a partir d'una mateixa font ... 506
Ús de les variables ... 507
Ús d'etiquetes ... 508
Ús d'ajustaments globals ... 512
3.3.3 Caràcters especials ... 512
Codificació del text ... 512
Unicode ... 513
Àlies d'ASCII ... 514
3.4 Control de la sortida ... 515
3.4.1 Extracció de fragments de música ... 515
3.4.2 Salts sobre la música corregida ... 516
3.4.3 Formats de sortida alternatius ... 516
3.4.4 Substitució del tipus de lletra de la notació ... 516
3.5 Creació de sortida MIDI ... 518
3.5.1 Notació amb suport del MIDI ... 519
3.5.2 Notació sense suport del MIDI ... 519
3.5.3 El bloc MIDI ... 520
3.5.4 Control de les dinàmiques del MIDI ... 520
Indicacions de matís dinàmic al MIDI ... 520
Establiment del volum MIDI ... 521
Establiment de les propietats del bloc MIDI ... 524
3.5.5 Ús dels instruments MIDI ... 525
3.5.6 Ús de les repeticions amb el MIDI ... 525
3.5.7 Assignació de canals MIDI ... 526
3.5.8 Propietats de context per a efectes MIDI ... 528
3.5.9 Enriquiment de la sortida MIDI ... 530
3.5.10 L'script Articulate ... 530
3.6 Extracció de la informació musical ... 530
3.6.1 Impressió del codi de notació del LilyPond ... 530
3.6.2 Impressió de les expressions musicals de l'Scheme ... 531

3.6.3 Desar els esdeveniments musicals en un fitxer . . . 531

4 Gestió de l'espai . . . 532

4.1 Disposició de la pàgina . . . 532
4.1.1 El bloc `\paper` . . . 532
4.1.2 Mida del paper i escalat automàtic . . . 533
Establiment de la mida del paper . . . 533
Escalat automàtic de la mida del paper . . . 534
4.1.3 Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper` . . . 535
4.1.4 Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper` . . . 535
Estructura de les listes-A d'espaiat vertical flexible . . . 536
Llista de variables d'espaiat de `\paper` verticals flexibles . . . 537
4.1.5 Variables d'espaiat horitzontal de `\paper` . . . 538
Variables de `\paper` per a l'amplada i els marges . . . 538
Variables de `\paper` per al mode de doble cara . . . 539
Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats . . . 540
4.1.6 Altres variables de `\paper` . . . 540
Variables de `\paper` per als salts de línia . . . 540
Variables de `\paper` per als salts de pàgina . . . 541
Variables de `\paper` per a la numeració de les pàgines . . . 542
Variables de `\paper` diverses . . . 542
4.2 Disposició de la partitura . . . 543
4.2.1 El bloc `\layout` . . . 543
4.2.2 Establiment de la mida del pentagrama . . . 545
4.3 Salts . . . 547
4.3.1 Salts de línia . . . 547
4.3.2 Salts de pàgina . . . 550
Salts de pàgina manuals . . . 550
Salts de pàgina òptims . . . 552
Saltos de página mínimos . . . 552
Salts de pàgina del tipus pàgina única . . . 552
Salts de pàgina del tipus una-línia . . . 552
Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica . . . 553
Pas de pàgina òptim . . . 553
4.4 Espaiat vertical . . . 554
4.4.1 Espaiat vertical flexible dins dels sistemes . . . 554
Propietats d'espaiat dins dels sistemes . . . 554
Espaiat de pautes no agrupades . . . 557
Espaiat de pautes agrupades . . . 559
Espaiat de les línies que no són pautes . . . 560
4.4.2 Posicionament explícit dels pentagrames i els sistemes . . . 561
4.4.3 Evitar les col·lisions verticals . . . 569
4.5 Espaiat horitzontal . . . 570
4.5.1 Panoràmica de l'espaiat horitzontal . . . 570
4.5.2 Secció nova d'espaiat . . . 572
4.5.3 Canvi de l'espaiat horitzontal . . . 573
4.5.4 Longitud de la línia . . . 575
4.5.5 Notació proporcional . . . 575
4.6 Encaix de la música en menys pàgines . . . 582
4.6.1 Mostrar l'espaiat . . . 582
4.6.2 Canvi de l'espaiat . . . 583

5 Canvi dels valors predeterminats ... 586
5.1 Contextos d'interpretació ... 586
5.1.1 Explicació dels contextos ... 586
Definicions de sortida - estructura dels contextos ... 586
Score - el context mestre ... 587
Contextos del nivell superior - contenidors de pentagrames ... 587
Contextos de nivell intermedi - pentagrames ... 587
Contextos del nivell més baix - veus ... 588
5.1.2 Creació i referenciació dels contextos ... 588
5.1.3 Manteniment amb vida dels contextos ... 592
5.1.4 Modificació dels connectors (plug-ins) de context ... 594
5.1.5 Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos ... 596
Canvi de tots els contextos del mateix tipus ... 597
Canvi de sols un context determinat ... 599
Ordre de precedència ... 601
5.1.6 Definició de contextos nous ... 601
5.1.7 Ordre de disposició dels contextos ... 604
5.2 Explicació del Manual de referència de funcionament intern ... 606
5.2.1 Navegació per la referència del programa ... 606
5.2.2 Interfícies de la presentació ... 607
5.2.3 Determinació de la propietat del grob ... 608
5.2.4 Convencions de noms ... 609
5.3 Modificació de les propietats ... 609
5.3.1 Panoràmica de la modificació de les propietats ... 609
5.3.2 L'ordre `\set` ... 609
5.3.3 L'ordre `\override` ... 611
5.3.4 L'ordre `\tweak` ... 613
5.3.5 `\set` comparat a `\override` ... 615
5.3.6 L'ordre `\offset` ... 616
5.3.7 Modificació de les llistes-A ... 621
5.4 Conceptes i propietats útils ... 623
5.4.1 Modes d'entrada ... 623
5.4.2 Direcció i posició ... 624
Indicadors de direcció de les articulacions ... 624
La propietat de direcció ... 625
5.4.3 Distàncies i mesures ... 626
5.4.4 Dimensions ... 626
5.4.5 Propietats del símbol del pentagrama ... 627
5.4.6 Objectes d'extensió ... 627
Ús de la `spanner-interface` ... 627
Ús de la `line-spanner-interface` ... 630
5.4.7 Visibilitat dels objectes ... 632
Eliminació del segell ... 632
Fer transparents els objectes ... 633
Pintar els objectes de blanc ... 633
Ús de break-visibility (visibilitat al salt) ... 634
Consideracions especials ... 636
5.4.8 Estils de línia ... 638
5.4.9 Rotació d'objectes ... 639
Rotació d'objectes de presentació ... 639
Rotació d'elements de marcatge ... 640
5.5 Ajustaments avançats ... 640
5.5.1 Alineació d'objectes ... 641
Establiment directede `X-offset` i `Y-offset` ... 641

Ús de la `side-position-interface` 642
Ús de la `self-alignment-interface` 642
Ús de la `break-alignable-interface` 643
5.5.2 Agrupació vertical d'objectes gràfics 645
5.5.3 Modificació dels segells 646
5.5.4 Modificació de les formes 646
Modificació de lligadures d'unió i d'expressió 646
5.5.5 Modificació d'objectes d'extensió dividits 650
Ús d'`\alterBroken` 651
5.5.6 Contenidors unpure-pure 652
5.6 Ús de les funcions musicals 654
5.6.1 Sintaxi de les funcions de substitució 654
5.6.2 Exemples de funcions de substitució 655

Annex A Taules del manual sobre notació 658

A.1 Taula de noms d'acords 658
A.2 Modificadors d'acord més usuals 659
A.3 Afinacions de cordes predefinides 662
A.4 Diagrames predefinits de posicions 663
Diagrames per a guitarra 663
Diagrames per a ukelele 665
Diagrames per a mandolina 667
A.5 Mides de pàgina predefinides 669
A.6 Instruments MIDI 672
A.7 Llista de colors 673
A.8 El tipus de lletra Emmentaler 674
Glifs de clau 675
Glifs d'indicació de compàs 675
Glifs de xifres 675
Glifs d'alteracions 676
Glifs dels caps de nota predeterminats 677
Glifs dels caps de nota especials 677
Glifs dels caps de nota amb formes 678
Glifs de silencis 682
Glifs de parèntesis 682
Glifs de puntets 683
Glifs de matisos dinàmics 683
Glifs de inscripcions 684
Glifs de fletxes 686
Glifs de puntes de parèntesis 687
Glifs de pedal 687
Glifs d'acordió 687
Glifs de lligadura 687
Glifs de vaticana 688
Glifs de medicea 689
Glifs de Hufnagel 689
Glifs de mensural 690
Glifs de neomensural 693
Glifs de Petrucci 694
Glifs de Solesmes 695
Glifs de la notació del cant kievà 695
A.9 Estils de caps de nota 696
A.10 Estils de clau 697
Clauss estàndard 697

Claus de pentagrames de percussió ... 698
Claus de pautes de tabulatura ... 698
Claus de la música antiga ... 698
A.11 Ordres de marcatge de text ... 701
A.11.1 Font ... 701
A.11.2 Align ... 712
A.11.3 Graphic ... 727
A.11.4 Music ... 735
A.11.5 Instrument Specific Markup ... 741
A.11.6 Accordion Registers ... 744
A.11.7 Other ... 749
A.12 Ordres de llistes de marcatge de text ... 756
A.13 Llista de caràcters especials ... 758
A.14 Llista d'articulacions ... 759
Indicacions d'articulació ... 759
Indicacions d'adorns ... 760
Indicacions de calderó ... 760
Indicacions específiques de certs instruments ... 760
Indicacions de repetició ... 761
Indicacions antigues ... 761
A.15 Notes de percussió ... 761
A.16 Glossari tècnic ... 764
alist (llista-A) ... 764
callback ... 764
closure (tancadura) ... 764
glif ... 764
grob (objecte gràfic) ... 764
immutable ... 765
interfície ... 765
lexer (analitzador lèxic) ... 765
mutable ... 765
output-def (definició de sortida) ... 765
parser (analitzador sintàctic) ... 765
variable de l'analitzador sintàctic ... 766
prob (objecte de propietats) ... 766
smob (objecte de l'Scheme) ... 766
stencil (segell) ... 766
A.17 Totes les propietats de context ... 767
A.18 Propietats de disposició ... 780
A.19 Funcions musicals disponibles ... 801
A.20 Identificadors de modificació de contextos ... 812
A.21 Predicats de tipus predefinits ... 813
R5RS primary predicates ... 813
R5RS secondary predicates ... 813
Guile predicates ... 814
LilyPond scheme predicates ... 814
LilyPond exported predicates ... 815
A.22 Funcions de l'Scheme ... 816

Annex B Full de referència ràpida ... 842

Annex C GNU Free Documentation License ... 845

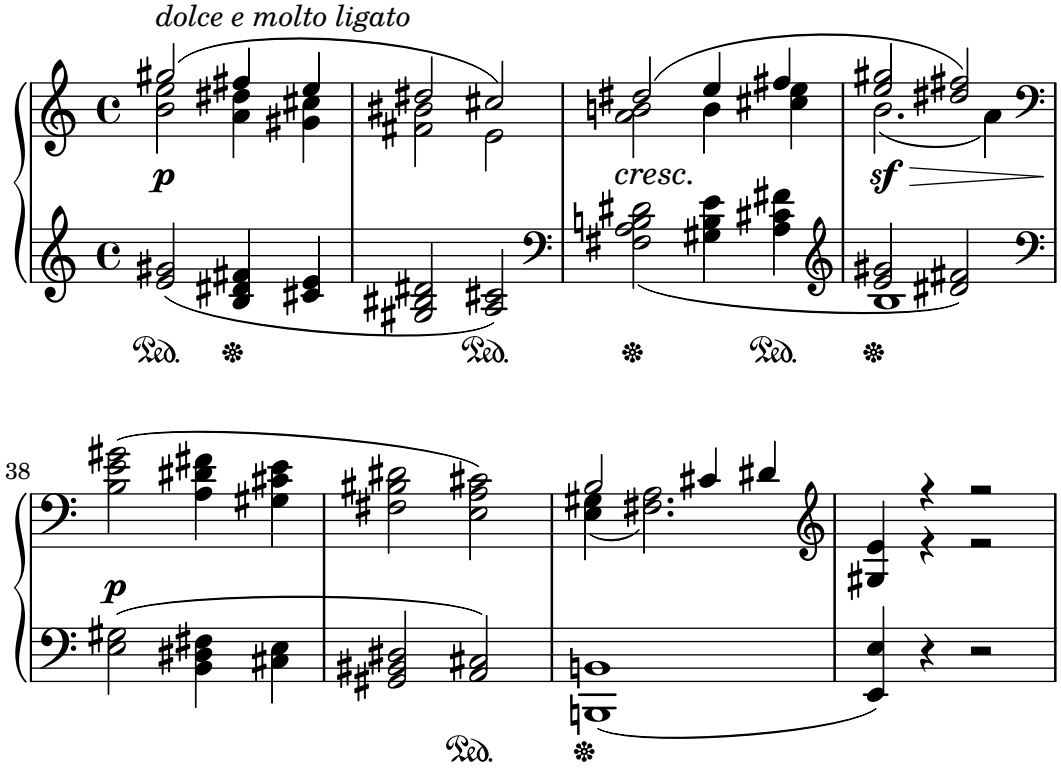
Annex D Índex d'ordres del LilyPond 852

Annex E Índex del LilyPond 860

1 Notació musical

Aquest capítol explica com crear notació musical.

1.1 Altures



A aquesta secció es discuteix com especificar l'altura de les notes. Aquest procés es composa de tres fases: entrada, modificació i sortida.
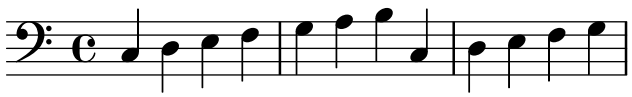
1.1.1 Escriptura de notes

A aquesta secció es descriu la manera d'introduir l'altura de les notes. Hi ha dues formes diferents de col·locar les notes a la seva octava corresponent: el mode absolut i el relatiu. A gairebé totes les ocasions, serà més pràctic el mode relatiu.

Escriptura d'octava absoluta
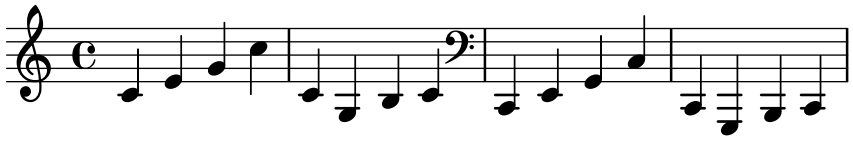
El nom d'una nota s'especifica usant les lletres minúscules de l'`a` a la `g`. Les notes els noms dels quals van des de la `c` fins la `b` s'imprimeixen a l'octava inferior al Do central.

```
{
  \clef bass
  c4 d e f
  g4 a b c
  d4 e f g
}
```
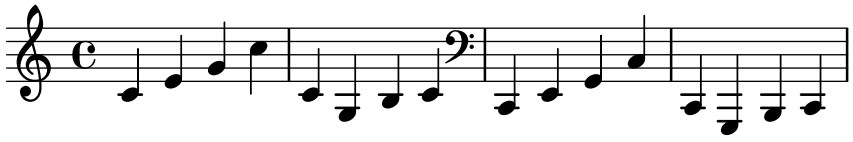


Es poden especificar d'altres octaves mitjançant una cometa simple quote (') o una coma (,) . Cada ' eleva l'altura en una octava; cada , baixa l'altura una octava.

```
{
  \clef treble
  c'4 e' g' c''
  c'4 g b c'
  \clef bass
  c,4 e, g, c
  c,4 g,, b,, c,
}
```



Les marques d'octava comunes es poden escriure una sola vegada sobre una nota de referència si es fa servir `\fixed` abans de la música. A les notes dins de `\fixed` sols els calen les marques d'apòstrof ' o de coma , quan estan per sobre o per sota de l'octava de la nota de referència.

```
{
  \fixed c' {
    \clef treble
    c4 e g c'
    c4 g, b, c
  }
  \clef bass
  \fixed c, {
    c4 e g c'
    c4 g, b, c
  }
}
```



L'altura de les notes de l'expressió musical que segueix a `\fixed` no resulta afectada per un `\relative` que l'envolta, que s'estudia a continuació.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "Pitch names" in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

Escriptura d'octava relativa

L'entrada d'octava absoluta requereix que s'especifiqui l'octava per a totes i cadascuna de les notes. En contrast amb això, el mode d'entrada d'octava relativa especifica cada octava en relació amb la nota anterior: si es canvia l'octava d'una nota això afectarà a totes les notes següents.

El mode relatiu de notes s'ha d'introduir de forma explícita usant l'ordre `\relative`:

`\relative` *`altura_inicial expressió_musical`*

En el mode relatiu, se suposa que cada nota es troba el més a prop possible de la nota anterior. Això significa que l'octava d'una nota que està dins de *expresión_musical* es calcula com segueix:

- Si no s'usa cap marca de canvi d'octava en una nota, la seva octava es calcula de forma que l'interval que formi amb la nota anterior sigui menor d'una quinta. Aquest interval es determina sense considerar les alteracions.
- Es pot afegir una marca de canvi d'octava `'` o `,` per elevar o baixar l'altura, respectivament, en una octava més en relació con l'altura calculada sense aquesta marca.
- Es poden usar diverses marques de canvi d'octava. Per exemple, `''` i `,,` alteren l'altura en dues octaves.
- L'altura de la primera nota és relativa a *altura_inicial*. *altura_inicial* s'especifica en mode d'octava absoluta. Quines opcions tenen sentit?

  `c` (Do), en qualsevol octava
  : La identificació del Do central amb `c'` és quelcom força bàsica, per la qual cosa sol ser fàcil trobar octaves de `c`. Si la nostra música comença amb `gis` (un Sol sostingut) per sobre de `c'''`, hauríem d'escriure quelcom com `\relative { gis''' ... }`
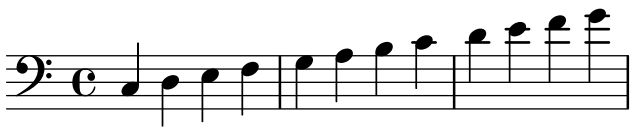
  una nota que està una o dues octaves de la primera nota
  : Escriure `\relative { gis''' ... }` fa que sigui fàcil determinar l'altura absoluta de la primera nota de dins.

  cap altura d'inici explícita
  : La forma `\relative { gis''' ... }` serveix com una versió més compacta de l'opció anterior: la primera nota de dins s'escriu ella mateixa en altura absoluta (això resulta ser equivalent a escollir `f` (Fa) como l'altura de referència).

  La documentació sol utilitzar aquesta última opció.
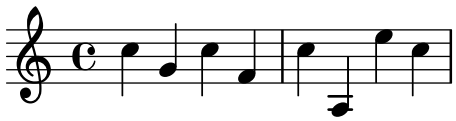
Aquí podem ver el mode relatiu en acció:

```
\relative {
  \clef bass
  c d e f
  g a b c
  d e f g
}
```
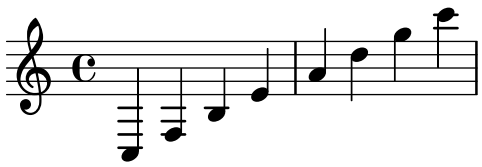


Les marques de canvi d'octava s'utilitzen per a intervals majors de la quarta:

```
\relative {
  c'' g c f,
  c' a, e'' c
}
```
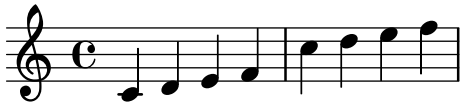


Una sèrie de notes sense cap marca d'octava pot, malgrat tot, abastar intervals molt grans:

```
\relative {
  c f b e
  a d g c
}
```



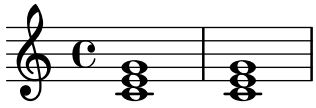
Quan hi ha uns blocs `\relative` niuats dins d'altres, el bloc `\relative` més intern comença amb la seva pròpia nota de referència independentment del `\relative` exterior.

```
\relative {
  c' d e f
  \relative {
    c'' d e f
  }
}
```



`\relative` no té efecte sobre els blocs `\chordmode`.
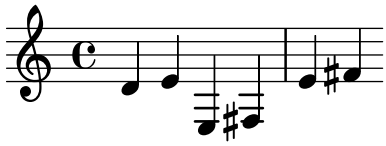
```
\new Staff {
  \relative c''' {
    \chordmode { c1 }
  }
  \chordmode { c1 }
}
```



`\relative` no es permet dins des bloques `\chordmode`.

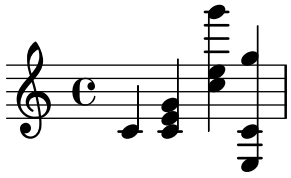
La música que està dins d'un bloc `\transpose` és absoluta, a no ser que s'inclogui una ordre `\relative`.

```
\relative {
  d' e
  \transpose f g {
    d e
    \relative {
      d' e
    }
  }
}
```
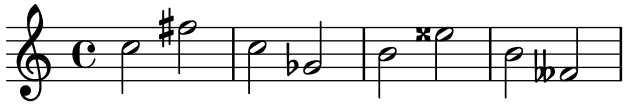


Si l'element anterior és un acord, la primera nota de l'acord s'utilitza per determinar la primera nota del següent acord. Dins dels acords, la següent nota sempre està en relació a l'anterior.

```
\relative {
  c'
  <c e g>
  <c' e g'>
  <c, e, g''>
}
```



Com es va explicar més a dalt, l'octava de les notes es calcula solament a partir dels seus noms, sense tenir en compte cap alteració. Per tant, un Mi doble sostingut després d'un Si s'escriurà més greu. En altres paraules, es considera a la quarta doble augmentada un interval menor que la quinta doble disminuïda, independentment del número de semitons de cada un d'ells.

```
\relative {
  c''2 fis
  c2 ges
  b2 eisis
  b2 feses
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "fifth" in *Glossari musical*, Secció "interval" in *Glossari musical*, Secció "Pitch names" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Comprovació d'octava], pàgina 10.

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.
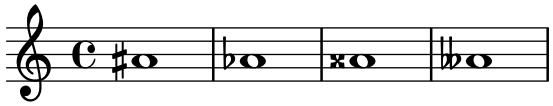
Referència de funcionament intern: Secció "RelativeOctaveMusic" in *Referència de funcionament intern*.

Alteracions accidentals

Nota: Les alteracions accidentals i les armadures són una freqüent causa de confusió per als nous usuaris. Al LilyPond, els noms de les notes específiques les altures; l'armadura i la clau determinen de quin forma es presenten aquestes altures. Una nota sense alteració com `c` significa 'Do natural', i sí que l'afecten l'armadura ni la clau. Per veure més informació, consulteu Secció "Alteracions accidentals i armadures" in *Manual d'aprenentatge*.

S'escriu una nota *sostinguda* afegint `is` al nom de la nota, i un *bemoll* afegint `es`. Com és d'esperar, un *doble sostingut* i un *doble bemoll* s'obté afegint `isis` o `eses`. Aquesta sintaxi deriva dels noms de les notes en holandès. Per utilitzar altres noms per a les alteracions, consulteu [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

```
\relative c'' { ais1 aes aisis aeses }
```
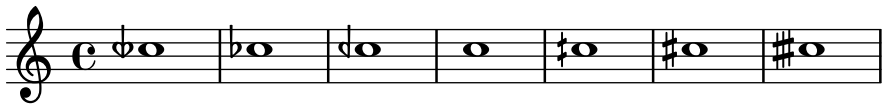


Una nota natural s'introdueix com el nom de la nota, sense més; no cal cap sufix. S'imprimeix un símbol de becaire si cal per cancel·lar l'efecte d'una alteració o armadura anterior.

```
\relative c'' { a4 aes a2 }
```
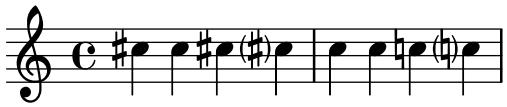


Es poden escriure mig bemolls i els mig sostinguts; a continuació presentem una sèrie de DOs cada com més aguts:

```
\relative c'' { ceseh1 ces ceh c cih cis cisih }
```
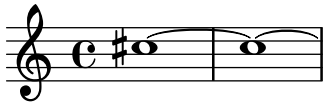


Normalment les alteracions accidentals s'imprimeixen automàticament, però també pot imprimir-les manualment. Una alteració recordatòria es pot forçar afegint un signe de admiració `!` després de l'altura de la nota. Es pot obtenir una alteració de precaució (o sigui, una alteració entre parèntesi) afegint el signe de interrogació `?` després del nom de la nota.
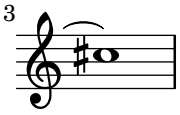
```
\relative c'' { cis cis cis! cis? c c c! c? }
```



Les alteracions sobre notes unides per lligadura sols s'imprimeixen al començament d'un sistema:

```
\relative c'' {
  cis1~ 1~
  \break
  cis
}
```



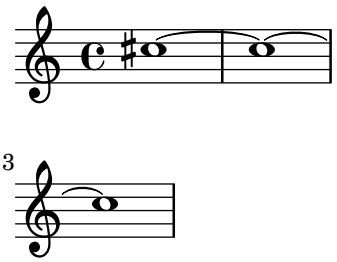


Fragments de codi seleccionats

Hiding accidentals on tied notes at the start of a new system

This shows how to hide accidentals on tied notes at the start of a new system.
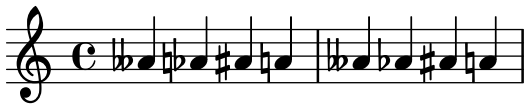
```
\relative c'' {
  \override Accidental.hide-tied-accidental-after-break = ##t
  cis1~ cis~
  \break
  cis
}
```



Preventing extra naturals from being automatically added

In accordance with traditional typesetting rules, a natural sign is printed before a sharp or flat if a previous double sharp or flat on the same note is canceled. To change this behavior to contemporary practice, set the `extraNatural` property to `f` in the `Staff` context.

```
\relative c'' {
  aeses4 aes ais a
  \set Staff.extraNatural = ##f
  aeses4 aes ais a
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “sharp” in *Glossari musical*, Secció “flat” in *Glossari musical*, Secció “double sharp” in *Glossari musical*, Secció “double flat” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*, Secció “quarter tone” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Alteracions d’anotació (musica ficta)], pàgina 442, [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Accidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalCautionary” in *Referència de funcionament intern*, Secció “accidental-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts
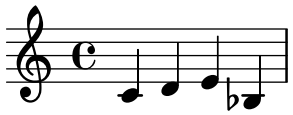
No hi ha estàndards reconeguts àmpliament per denotar els bemolls de tres quarts, de manera que els símbols del LilyPond no s’ajusten a cap estàndard.

Noms de les notes en altres llengües

Hi ha conjunts predefinits de noms de notes i les seves alteracions per a algunes llengües a part de l'anglès. La selecció de la llengua dels noms de les notes se sol fer al principi del fitxer: l'exemple següent està escrit utilitzant els noms italians de les notes:

```
\language "italiano"

\relative {
  do' re mi sib
}
```



Les llengües disponibles i els noms de les notes que defineixen són els següents:

Llengua	**Nom de les notes**
nederlands	c d e f g a bes b
català o catalan	do re mi fa sol la sib si
deutsch	c d e f g a b h
english	c d e f g a bf/b-flat b
español o espanol	do re mi fa sol la sib si
français	do ré/re mi fa sol la sib si
italiano	do re mi fa sol la sib si
norsk	c d e f g a b h
português o portugues	do re mi fa sol la sib si
suomi	c d e f g a b h
svenska	c d e f g a b h
vlaams	do re mi fa sol la sib si
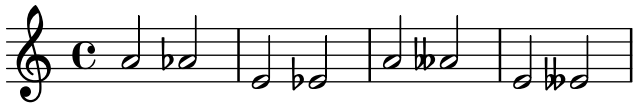
A més dels noms de les notes, els sufixos de les alteracions poden també variar depenent de la llengua:

Llengua	**sostingut**	**bemoll**	**doble sostingut**	**doble bemoll**
nederlands	is	es	isis	eses
català o catalan	d/s	b	dd/ss	bb
deutsch	is	es	isis	eses
english	s/-sharp	f/-flat	ss/x/-sharpsharp	ff/-flatflat
español o espanol	s	b	ss/x	bb
français	d	b	dd/x	bb
italiano	d	b	dd	bb
norsk	iss/is	ess/es	ississ/isis	essess/eses
português o portugues	s	b	ss	bb
suomi	is	es	isis	eses
svenska	iss	ess	ississ	essess

```
vlaams        k          b          kk                  bb
```

A l'holandès, `aes` es contrau com `as`, però les dues formes s'accepten al LilyPond. De forma semblant, s'accepten tant `es` com `ees`. Això s'aplica també a `aeses` / `ases` i a `eeses` / `eses`. A vegades es defineixen sols aquest noms abreujats als fitxers de llengua corresponents.

```
\relative c'' { a2 as e es a ases e eses }
```



Algunes músiques utilitzen microtons les alteracions dels quals són fraccions d'un sostingut o bemoll 'normals'. La taula següent relaciona els noms de les notes per a les alteracions d'un quart de to en diferents llengües; aquí, els prefixos *semi-* i *sesqui-* respectivament signifiquen 'mig' i 'u i mig'. Les llengües que no apareixen a aquesta taula no aporten encara noms especials per a les notes.

Llengua	**semi-sostingut**	**semi-bemoll**	**sesqui-sostingut**	**sesqui-bemoll**
nederlands	ih	eh	isih	eseh
català o catalan	qd/qs	qb	tqd/tqs	tqb
deutsch	ih	eh	isih	eseh
english	qs	qf	tqs	tqf
español o espanol	cs	cb	tcs	tcb
français	sd	sb	dsd	bsb
italiano	sd	sb	dsd	bsb
norsk	ih	eh	issih/isih	esseh/eseh
português o portugues	sqt	bqt	stqt	btqt
suomi	ih	eh	isih	eseh
svenska	ih	eh	issih	esseh
vlaams	hk	hb	khk	bhb

Gairebé totes les llengües presentades aquí estan associades comunament amb la música clàssica occidental, també coneguda com *Període de la pràctica comuna*. Malgrat això, també estan contemplades les altures i els sistemes d'afinació alternatius: vegeu Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "Pitch names" in *Glossari musical*, Secció "Common Practice Period" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.

Fitxers instal·lats: `scm/define-note-names.scm`.

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

1.1.2 Modificació de diverses notes a l'hora
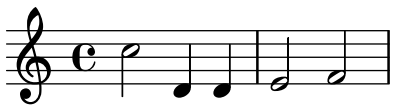
Aquesta secció tracta de la manera de modificar les altures.

Comprovació d'octava

Al mode relatiu és fàcil oblidar una marca de canvi d'octava. Les comprovacions d'octava fan més fàcil trobar aquests errors, mitjançant la presentació d'un advertiment i corregint l'octava si la nota es troba a una octava diferent de l'esperat.
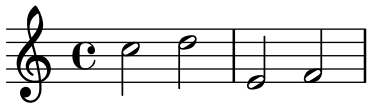
Per comprovar l'octava d'una nota, especifiqueu l'octava absoluta després del símbol `=`. Aquest exemple genera un missatge d'advertiment (i corregeix l'altura) perquè la segona nota és l'octava absoluta `d''` en lloc de `d'` com indica la correcció d'octava.

```
\relative {
  c''2 d='4 d
  e2 f
}
```



L'octava de les notes es pot comprovar també amb l'ordre `\octaveCheck` *`altura_de_control`*. *`altura_de_control`* s'especifica en mode absolut. Això comprova que l'interval entre la nota anterior i la *`altura_de_control`* es troba dins d'una quarta (és a dir, el càlcul normal per al mode relatiu). Si aquesta comprovació fracassa, s'imprimeix un missatge d'advertiment. Tot i que la nota prèvia no es modifica, les notes posteriors estan en relació al valor corregit.
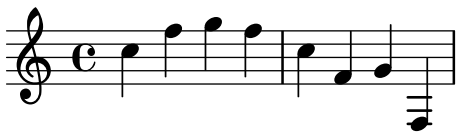
```
\relative {
  c''2 d
  \octaveCheck c'
  e2 f
}
```



Compareu els dos compassos següents. La primera i tercera comprovacions de `\octaveCheck` fracassen, però la segona és correcta.

```
\relative {
  c''4 f g f

  c4
  \octaveCheck c'
  f
  \octaveCheck c'
  g
  \octaveCheck c'
  f
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “RelativeOctaveCheck” in *Referència de funcionament intern.*

Transposició

Una expressió musical es pot transportar mitjançant `\transpose`. La sintaxi és
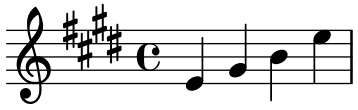
```
\transpose nota_origen nota_destí expressió_musical
```

Això significa que la *`expressió_musical`* es transporta l'interval que hi ha entre les notes *`nota_origen`* i *`nota_destí`*: qualsevol nota amb l'altura de *`nota_origen`* es canvia per *`nota_destí`* i qualsevol altra nota es transporta el mateix interval. Les dues notes s'introdueixen en mode absolut.

> **Nota:** La música que està dins d'un bloc `\transpose` és absoluta, a no ser que s'inclogui una introducció `\relative` dins del bloc.
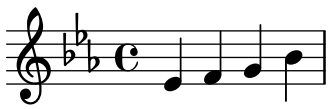
Per exemple, agafem una peça escrita en la tonalitat de Re major. Es pot transposar cap amunt a Mi major; observeu que també l'armadura de la tonalitat es transporta automàticament.

```
\transpose d e {
  \relative {
    \key d \major
    d'4 fis a d
  }
}
```



Si una particel·la escrita en Do (*afinació de concert* normal) es pot tocar amb un clarinet en La (per al qual un La s'escriu com un Do, i que sona una tercera menor per sota del que està escrit), la particel·la corresponent es produeix mitjançant:

```
\transpose a c' {
  \relative {
    \key c \major
    c'4 d e g
  }
}
```
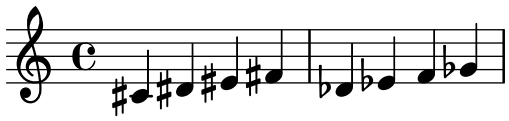


Observeu que especifiquem `\key c \major` de forma explícita. Si no especifiquem cap tonalitat, les notes es transporten però no s'imprimeix l'armadura.

`\transpose` distingeix entre notes enarmòniques: tant `\transpose c cis` com `\transpose c des` transporten un semitò cap amunt. La primera versió imprimeix sostinguts i les notes no es mouen del seu lloc a l'escala, en canvi la segona imprimeix bemolls de la nota següent.

```
music = \relative { c' d e f }
\new Staff {
```

```
  \transpose c cis { \music }
  \transpose c des { \music }
}
```



`\transpose` també es pot usar per introduir notes escrites per a un instrument transpositor. Els exemples interiors mostren com escriure altures en Do (o en *afinació de concert*) i gravar-les per a un instrument transpositor, però també és possible el cas contrari si, per exemple, tenim un conjunt de parts instrumentals i voleu fer un guió en Do per al director. Per exemple, en introduir música per a trompeta en Si bemoll que comença per un Mi a la partitura (Re de concert), es pot escriure:

```
musicaEnSiBemol = { e4 ... }
\transpose c bes, \musicaEnSiBemol
```

Per imprimir aquesta música en Fa (per exemple, en arreglar-la per a trompa) podeu envolta la música existent amb un altre `\transpose`:

```
musicaEnSiBemol = { e4 ... }
\transpose f c' { \transpose c bes, \musicaEnSiBemol }
```

Per veure més informació sobre instruments transpositors, consulteu [Transposició dels instruments], pàgina 26.

Fragments de codi seleccionats

Transposing pitches with minimum accidentals ("Smart" transpose)

This example uses some Scheme code to enforce enharmonic modifications for notes in order to have the minimum number of accidentals. In this case, the following rules apply:

Double accidentals should be removed

B sharp -> C

E sharp -> F

C flat -> B

F flat -> E

In this manner, the most natural enharmonic notes are chosen.

```
#(define (naturalize-pitch p)
   (let ((o (ly:pitch-octave p))
         (a (* 4 (ly:pitch-alteration p)))
         ;; alteration, a, in quarter tone steps,
         ;; for historical reasons
         (n (ly:pitch-notename p)))
     (cond
      ((and (> a 1) (or (eqv? n 6) (eqv? n 2)))
       (set! a (- a 2))
       (set! n (+ n 1)))
      ((and (< a -1) (or (eqv? n 0) (eqv? n 3)))
       (set! a (+ a 2))
       (set! n (- n 1))))
     (cond
      ((> a 2) (set! a (- a 4)) (set! n (+ n 1)))
      ((< a -2) (set! a (+ a 4)) (set! n (- n 1))))
```
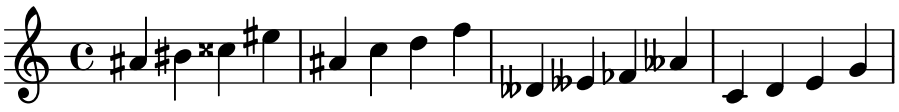
```
      (if (< n 0) (begin (set! o (- o 1)) (set! n (+ n 7))))
      (if (> n 6) (begin (set! o (+ o 1)) (set! n (- n 7))))
      (ly:make-pitch o n (/ a 4))))

#(define (naturalize music)
   (let ((es (ly:music-property music 'elements))
         (e (ly:music-property music 'element))
         (p (ly:music-property music 'pitch)))
     (if (pair? es)
         (ly:music-set-property!
          music 'elements
          (map naturalize es)))
     (if (ly:music? e)
         (ly:music-set-property!
          music 'element
          (naturalize e)))
     (if (ly:pitch? p)
         (begin
           (set! p (naturalize-pitch p))
           (ly:music-set-property! music 'pitch p)))
     music))

naturalizeMusic =
#(define-music-function (m)
   (ly:music?)
   (naturalize m))

music = \relative c' { c4 d e g }

\score {
  \new Staff {
    \transpose c ais { \music }
    \naturalizeMusic \transpose c ais { \music }
    \transpose c deses { \music }
    \naturalizeMusic \transpose c deses { \music }
  }
  \layout { }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Inversió], pàgina 14, [Transformacions modals], pàgina 15, [Escriptura d'octava relativa], pàgina 2, [Retrogradació], pàgina 14.

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TransposedMusic" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

La conversió relativa no afecta a les seccions `\transpose`, `\chordmode` ni `\relative` dins del seu argument. Per usar el mode relatiu dins de música transportada, es pot col·locar un altre `\relative` dins de `\transpose`.

No s'imprimeixen alteracions accidentals triples quan s'usa `\transpose`. En lloc d'això, s'usarà una nota 'equivalent enarmònicament' (p.ex., Re bemoll en lloc de Mi triple bemoll).
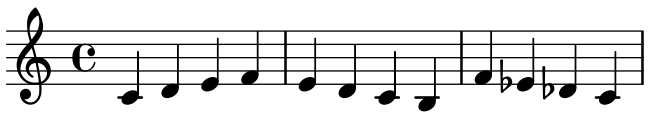
Inversió

Una expressió musical es pot invertir i transportar en una sola operació amb:

`\inversion` *`nota_pivot nota_destí expressió_musical`*

La *`expressió_musical`* s'inverteix interval a interval al voltant de *`nota_pivot`*, i després es transport de manera que *`nota_pivot`* es fa correspondre amb *`nota_destí`*.

```
music = \relative { c' d e f }
\new Staff {
  \music
  \inversion d' d' \music
  \inversion d' ees' \music
}
```



Nota: Els motius a invertir haurien de venir expressats en mode absolut o convertir-se prèviament a la forma absoluta envoltant-los en un bloc `\relative`.

Vegeu també
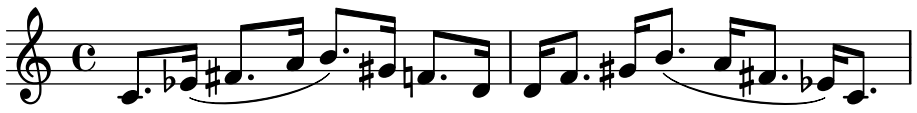
Referència de la notació: [Transformacions modals], pàgina 15, [Retrogradació], pàgina 14, [Transposició], pàgina 11.

Retrogradació

Es pot revertir una expressió musical per produir la seva retrogradació:

```
music = \relative { c'8. ees16( fis8. a16 b8.) gis16 f8. d16 }

\new Staff {
  \music
  \retrograde \music
}
```



Advertiments i problemes coneguts

Les lligadures d'unió manuals dins de `\retrograde` es trencaran i generaran advertiments. Es poden generar algunes lligadures automàticament activant Secció "Divisió automàtica de les notes" in *Referència de la notació*.

Vegeu també

Referència de la notació: [Inversió], pàgina 14, [Transformacions modals], pàgina 15, [Transposició], pàgina 11.

Transformacions modals

En una composició musical que està basada en una escala amb freqüència es transformen els motius de diverses formes. Un motiu es pot *transportar* perquè comenci en diferents llocs de l'escala o pot *invertir-se* al voltant d'una nota pivot de l'escala. També es pot revertir per produir una *retrogradació*, vegeu [Retrogradació], pàgina 14.

> **Nota:** Qualsevol nota que no entri a la escala donada, es deixarà sense transformar.

Transposició modal
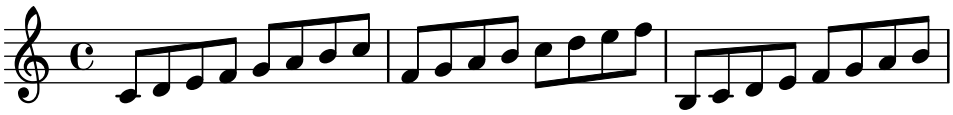
Es pot transportar un motiu dins d'una escala donada amb:

```
\modalTranspose nota_origen nota_destí escala motiu
```

Les notes del *motiu* es desplacen dins de la *escala* el nombre de graus de l'escala donats per l'interval entre *nota_destí* y *nota_origen*:

```
diatonicScale = \relative { c' d e f g a b }
motif = \relative { c'8 d e f g a b c }
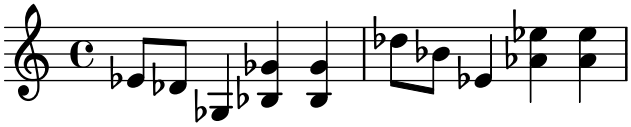
\new Staff {
  \motif
  \modalTranspose c f \diatonicScale \motif
  \modalTranspose c b, \diatonicScale \motif
}
```



Es poden especificar escales ascendents de qualsevol longitud i amb qualssevol intervals:

```
pentatonicScale = \relative { ges aes bes des ees }
motif = \relative { ees'8 des ges,4 <ges' bes,> <ges bes,> }
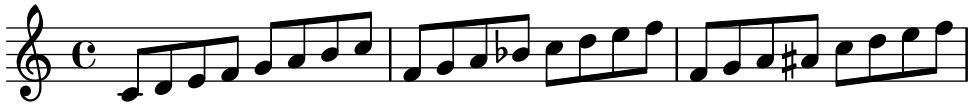
\new Staff {
  \motif
  \modalTranspose ges ees' \pentatonicScale \motif
}
```



Quan es fa servir amb una escola cromàtica, `\modalTranspose` té un efecte semblant a `\transpose`, però amb la possibilitat d'especificar els noms de les notes que es vulguin usar:

```
chromaticScale = \relative { c' cis d dis e f fis g gis a ais b }
motif = \relative { c'8 d e f g a b c }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \transpose c f \motif
  \modalTranspose c f \chromaticScale \motif
}
```



Inversió modal

Es pot invertir un motiu dins d'una escala donada al voltant d'una nota pivot donada i transportada al mateix temps en una única operaćió, amb:
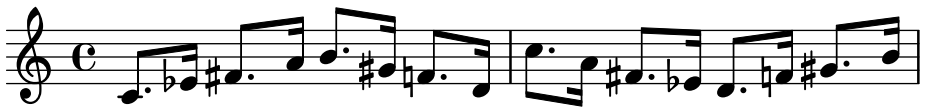
`\modalInversion` *`nota-pivote nota-destino escala motivo`*

Les notes del *motiu* col·loquen al mateix nombre de graus de distància de l'escala a partir de la *nota_pivot* dins de l'*escala*, però en la direcció oposada, i el resultat es desplaça després dins de l'*escala* el nombre de grados de l'escala donats per l'interval entre la *nota_destí* i la *nota_pivot*.

Així doncs, per invertir senzillament al voltant d'una nota de l'escala, utilitzeu el mateix valor per a *nota_pivot* i *nota_destí*:

```
octatonicScale = \relative { ees' f fis gis a b c d }
motif = \relative { c'8. ees16 fis8. a16 b8. gis16 f8. d16 }
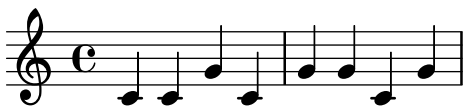
\new Staff {
  \motif
  \modalInversion fis' fis' \octatonicScale \motif
}
```



Per invertir al voltant d'una nota pivot entre dues notes de l'escala, invertiu al voltant d'una de les notes i després transporteu en un grau de l'escala. les dues notes especificades es poden interpretar com que fan una forquilla entre elles a la nota pivot:

```
scale = \relative { c' g' }
motive = \relative { c' c g' c, }
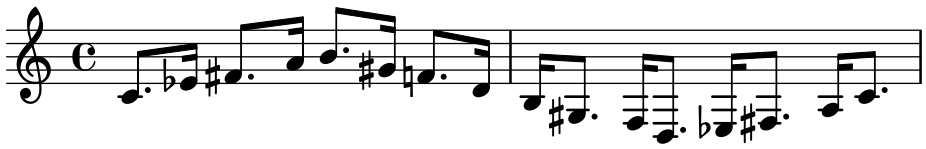
\new Staff {
  \motive
  \modalInversion c' g' \scale \motive
}
```



L'operació combinada d'inversió i retrogradació produeix la inversió retròg rada:

```
octatonicScale = \relative { ees' f fis gis a b c d }
motif = \relative { c'8. ees16 fis8. a16 b8. gis16 f8. d16 }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \retrograde \modalInversion c' c' \octatonicScale \motif
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Inversió], pàgina 14, [Retrogradació], pàgina 14, [Transposició], pàgina 11.
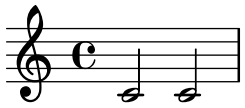
1.1.3 Impressió de les altures

Aquesta secció tracta de com alterar la presentació de l'altura de les notes.

Clau
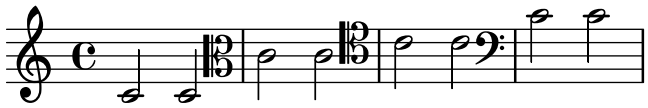
Sense cap ordre explícita, la clau predeterminada al LilyPond és la clau "treble" (o clau de *Sol*).

```
c'2 c'
```



Tanmateix, es pot canviar la clau usant l'ordre `\clef` i el nom de la clau corresponent. Als exemples següents es mostra la posició del *Do central* en diferents claus.

```
\clef treble
c'2 c'
\clef alto
c'2 c'
\clef tenor
c'2 c'
\clef bass
c'2 c'
```
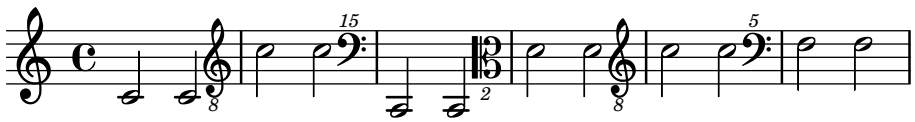


Per veure el repertori complet dels possibles noms per a les claus, consulteu Secció A.10 [Estils de clau], pàgina 697.

Les claus especials, com les utilitzades a la música *antiga*, es descriuen a [Claus de la música mensural], pàgina 437, i a [Claus de cant gregorià], pàgina 445. La música que requereix claus de tabulatura s'estudia a [Tabulatures predeterminades], pàgina 342, i a [Tabulatures personalitzades], pàgina 356.

Per fer servir claus a les notes guia, vegeu les ordres `\cueClef` i `\cueDuringWithClef` a [Format de les notes guia], pàgina 212.
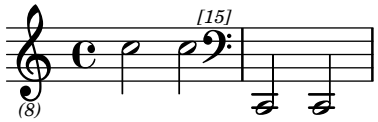
En afegir `_8` o `^8` al nom de la clau, la clau es transposa una octava cap avall o cap amunt, respectivament, i `_15` i `^15` la transposa dos octaves. Si cal es poden usar altres nombres enters. L'argument *nom_de_clau* s'ha de envoltar entre cometes si conté caràcters no alfabètics:

```
\clef treble
c'2 c'
\clef "treble_8"
c'2 c'
\clef "bass^15"
c'2 c'
\clef "alto_2"
c'2 c'
\clef "G_8"
c'2 c'
\clef "F^5"
c'2 c'
```



Es pot obtenir una indicació d'octava opcional envoltant l'argument numèric entre parèntesis o claudàtors:

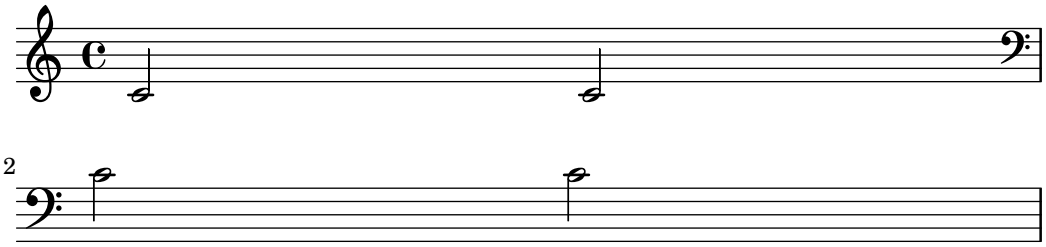
```
\clef "treble_(8)"
c'2 c'
\clef "bass^[15]"
c'2 c'
```

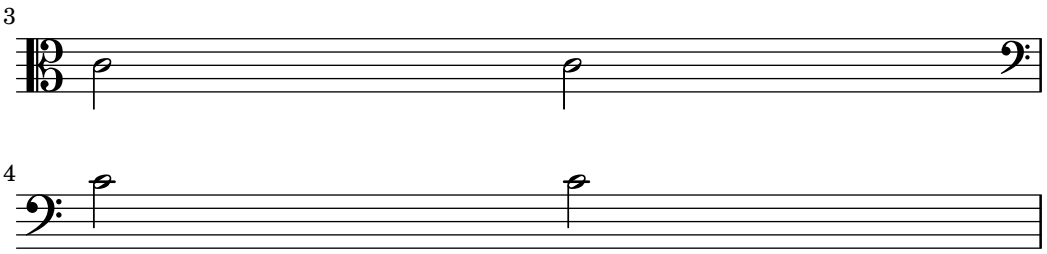


Les altures s'imprimeixen com si l'argument numèric no tingués els parèntesis o claudàtors.

De forma predeterminada, un canvi de clau que es produeix en un salt de línia provoca que el símbol de clau nou s'imprimeixi al final de la línia anterior, com una clau *de cortesia*, així com al principi del següent. Aquesta clau *de cortesia* es pot suprimir.
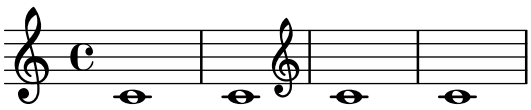
```
\clef treble { c'2 c' } \break
\clef bass { c'2 c' } \break
\clef alto
  \set Staff.explicitClefVisibility = #end-of-line-invisible
  { c'2 c' } \break
  \unset Staff.explicitClefVisibility
\clef bass { c'2 c' } \break
```
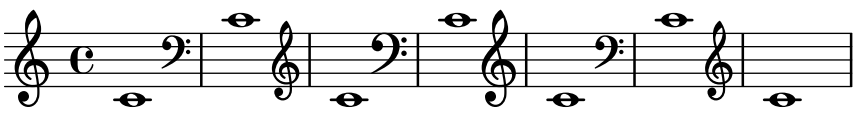




De forma predeterminada, una clau que s'ha imprès prèviament no es torna a imprimir si es fa servir un altre cop la mateixa ordre `\clef`, i s'ignora. La instrucció `\set Staff.forceClef = ##t` modifica aquest comportament.

```
\clef treble
c'1
\clef treble
c'1
\set Staff.forceClef = ##t
c'1
\clef treble
c'1
```



Quan hi ha un canvi de clau manual, el glif de la clau modificada és més petit del normal. Es pot sobreescriure aquest comportament.

```
\clef "treble"
c'1
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
\override Staff.Clef.full-size-change = ##t
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
\revert Staff.Clef.full-size-change
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
```



Fragments de codi seleccionats

Tweaking clef properties

Changing the Clef glyph, its position, or the ottavation does not change the position of subsequent notes on the staff. To get key signatures on their correct staff lines `middleCClefPosition` must also be specified, with positive or negative values moving `middle C` up or down respectively, relative to the staff's center line.

For example, `\clef "treble_8"` is equivalent to setting the `clefGlyph`, `clefPosition` (the vertical position of the clef itself on the staff), `middleCPosition` and `clefTransposition`. Note that when any of these properties (except `middleCPosition`) are changed a new clef symbol is printed.

The following examples show the possibilities when setting these properties manually. On the first line, the manual changes preserve the standard relative positioning of clefs and notes, whereas on the second line, they do not.

```
{
  % The default treble clef
  \key f \major
  c'1
  % The standard bass clef
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.F"
  \set Staff.clefPosition = #2
  \set Staff.middleCPosition = #6
  \set Staff.middleCClefPosition = #6
  \key g \major
  c'1
  % The baritone clef
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.C"
  \set Staff.clefPosition = #4
  \set Staff.middleCPosition = #4
  \set Staff.middleCClefPosition = #4
  \key f \major
  c'1
  % The standard choral tenor clef
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.G"
  \set Staff.clefPosition = #-2
  \set Staff.clefTransposition = #-7
  \set Staff.middleCPosition = #1
  \set Staff.middleCClefPosition = #1
  \key f \major
  c'1
  % A non-standard clef
  \set Staff.clefPosition = #0
  \set Staff.clefTransposition = #0
  \set Staff.middleCPosition = #-4
  \set Staff.middleCClefPosition = #-4
  \key g \major
  c'1 \break

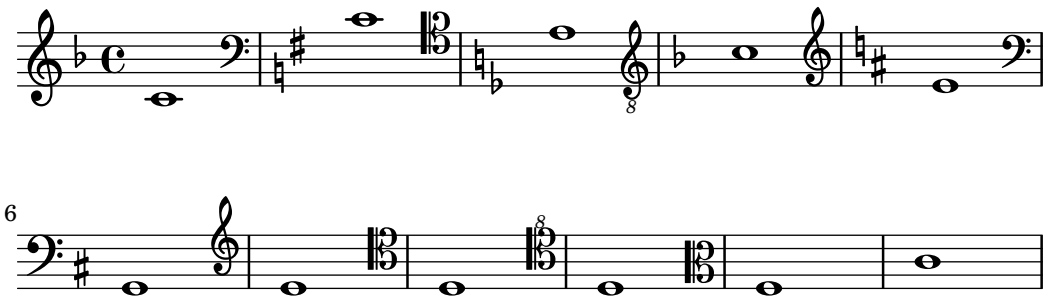
  % The following clef changes do not preserve
  % the normal relationship between notes, key signatures
  % and clefs:

  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.F"
  \set Staff.clefPosition = #2
  c'1
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.G"
  c'1
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.C"
```

```
  c'1
  \set Staff.clefTransposition = #7
  c'1
  \set Staff.clefTransposition = #0
  \set Staff.clefPosition = #0
  c'1

  % Return to the normal clef:

  \set Staff.middleCPosition = #0
  c'1
}
```



Vegeu també

Referencia de la notación: [Claus de la música mensural], pàgina 437, [Claus de cant gregorià], pàgina 445, [Tabulatures predeterminades], pàgina 342, [Tabulatures personalitzades], pàgina 356. [Format de les notes guia], pàgina 212.

Fitxers instal·lats: `scm/parser-clef.scm`.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.
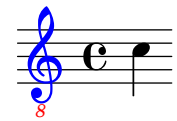
Referència de funcionament intern: Secció “Clef_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Clef” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ClefModifier” in *Referència de funcionament intern*, Secció “clef-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els números d’octava adjunts a les claus es tracten com grobs diferents. Així doncs, qualsevol `\override` (sobreescriptura) efectuada a l’objecte *Clef* s’haurà d’aplicar també al grob *ClefModifier* com un `\override` diferent.

```
\new Staff \with {
  \override Clef.color = #blue
  \override ClefModifier.color = #red
}

\clef "treble_8" c'4
```



Armadura de la tonalitat
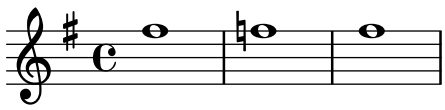
> **Nota:** Les alteracions accidentals i les armadures són una causa freqüent de confusió per al nous usuaris. Al LilyPond, el noms de les notes són el codi d'entrada en brut; l'armadura i la clau determinen de quina forma es presenta aquest codi en brut. Una nota sense alteració com `c` significa 'Do natural', sense que l'afectin l'armadura o la clau. Per veure més informació, consulteu Secció "Alteracions accidentals i armadures" in *Manual d'aprenentatge*.

L'armadura indica la tonalitat en la qual es toca una peça. Està denotada per un conjunt d'alteracions (bemolls o sostinguts) al començament del pentagrama. L'establiment o modificació de l'armadura es fa amb l'ordre `\key`:

```
\key nota modo
```

Aquí, *`mode`* ha de ser `\major` o `\minor` per obtenir la tonalitat *`nota`* major o noms estàndard de mode (també coneguts com *modes eclesiàstics*): `\ionian` (jònic), `\dorian` (dòric), `\phrygian` (frigi), `\lydian` (lidi), `\mixolydian` (mixolidi), `\aeolian` (eoli) i `\locrian` (locri).
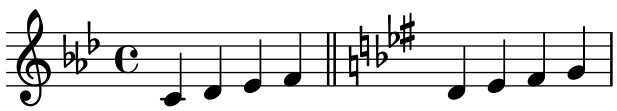
```
\relative {
  \key g \major
  fis''1
  f
  fis
}
```



Es poden definir modes addicionals, escrivint una llista amb l'alteració que porta cada nota de l'escala quan el mode comença amb Do.

```
freygish = #`((0 . ,NATURAL) (1 . ,FLAT) (2 . ,NATURAL)
    (3 . ,NATURAL) (4 . ,NATURAL) (5 . ,FLAT) (6 . ,FLAT))
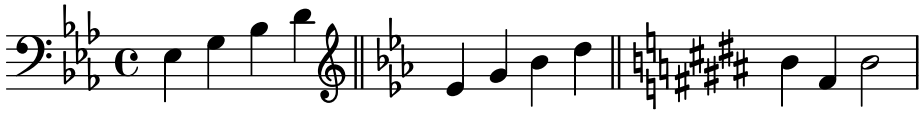
\relative {
  \key c \freygish c'4 des e f
  \bar "||" \key d \freygish d es fis g
}
```



Les alteracions de l'armadura de la tonalitat es poden imprimir en una octava diferent que en les seves posicions tradicionals, o en més d'una octava, usat les propietats `flat-positions` i `sharp-positions` de `KeySignature`. Les entrades en aquestes propietats especifiquen el rang de posicions de pentagrama en el qual s'imprimiran les alteracions, les alteracions es col·loquen dins de l'octava que acaba en aquesta posició del pentagrama.

```
\override Staff.KeySignature.flat-positions = #'((-5 . 5))
\override Staff.KeyCancellation.flat-positions = #'((-5 . 5))
\clef bass \key es \major es g bes d'
\clef treble \bar "||" \key es \major es' g' bes' d''
```

```
\override Staff.KeySignature.sharp-positions = #'(2)
\bar "||" \key b \major b' fis' b'2
```
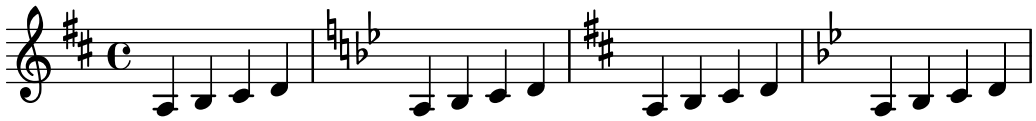


Fragments de codi seleccionats

Preventing natural signs from being printed when the key signature changes

When the key signature changes, natural signs are automatically printed to cancel any accidentals from previous key signatures. This may be prevented by setting to `f` the `printKeyCancellation` property in the `Staff` context.

```
\relative c' {
  \key d \major
  a4 b cis d
  \key g \minor
  a4 bes c d
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \key d \major
  a4 b cis d
  \key g \minor
  a4 bes c d
}
```



Non-traditional key signatures

The commonly used `\key` command sets the `keyAlterations` property in the `Staff` context. To create non-standard key signatures, set this property directly.

The format of this command is a list:
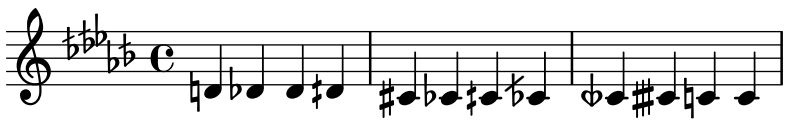
`\set Staff.keyAlterations = #`(((octave . step) . alter) ((octave . step) . alter) ...)`

where, for each element in the list `octave` specifies the octave (0 being the octave from middle c to the b above), `step` specifies the note within the octave (0 means c and 6 means b), and `alter` is `,SHARP ,FLAT ,DOUBLE-SHARP` etc.

Alternatively, using the more concise format for each item in the list, `(step . alter)` specifies the same alteration holds in all octaves. For microtonal scales where a "sharp" is not 100 cents, `alter` refers to the proportion of a 200-cent whole tone.

```
\include "arabic.ly"
\relative do' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((0 . ,SEMI-FLAT)
                                 (1 . ,SEMI-FLAT)
                                 (2 . ,FLAT)
                                 (5 . ,FLAT)
                                 (6 . ,SEMI-FLAT))
%\set Staff.extraNatural = ##f
```

```
  re reb \dwn reb resd
  dod dob dosd \dwn dob |
  dobsb dodsd do do |
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “church mode” in *Glossari musical*, Secció “scordatura” in *Glossari musical*.

Manual de aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d’aprenentatge*.

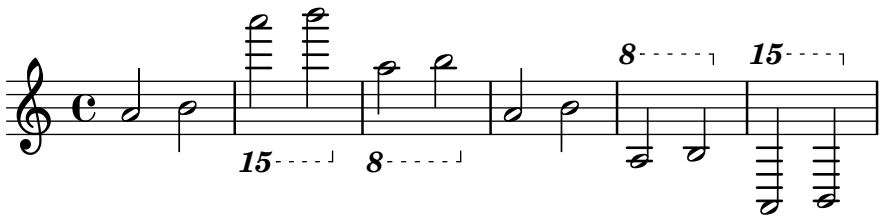
Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “KeyChangeEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Key_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Key_performer” in *Referència de funcionament intern*, Secció “KeyCancellation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “key-signature-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Indicadors d’octava

Els *indicadors d’octava* introdueixen un transport addicional d’una octava per al pentagrama.

```
\relative a' {
  a2 b
  \ottava #-2
  a2 b
  \ottava #-1
  a2 b
  \ottava #0
  a2 b
  \ottava #1
  a2 b
  \ottava #2
  a2 b
}
```



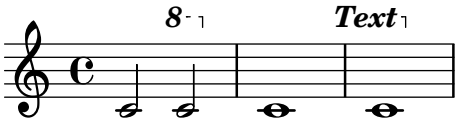
Fragments de codi seleccionats

Changing ottava text

Internally, `\ottava` sets the properties `ottavation` (for example, to `8va` or `8vb`) and `middleCPosition`. To override the text of the bracket, set `ottavation` after invoking `\ottava`.

Short text is especially useful when a brief ottava is used.

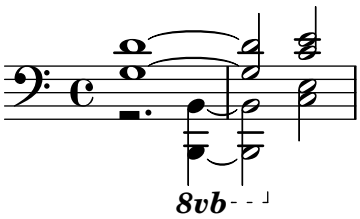
```
{
  c'2
  \ottava #1
  \set Staff.ottavation = #"8"
  c''2
  \ottava #0
  c'1
  \ottava #1
  \set Staff.ottavation = #"Text"
  c''1
}
```



Adding an ottava marking to a single voice

If you have more than one voice on the staff, setting octavation in one voice will transpose the position of notes in all voices for the duration of the ottava bracket. If the ottavation is only intended to apply to one voice, the middleCPosition and ottava bracket may be set explicitly. In this snippet, the bass clef usually has middleCPosition set to 6, six positions above the center line, so in the 8va portion middleCPosition is 7 positions (one octave) higher still.

```
{
  \clef bass
  << { <g d'>1~ q2 <c' e'> }
  \\
    {
      r2.
      \set Staff.ottavation = #"8vb"
      \once \override Staff.OttavaBracket.direction = #DOWN
      \set Voice.middleCPosition = #(+ 6 7)
      <b,,, b,,>4 ~ |
      q2
      \unset Staff.ottavation
      \unset Voice.middleCPosition
      <c e>2
    }
  >>
}
```

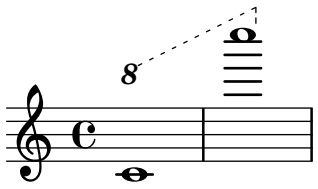


Modifying the Ottava spanner slope

It is possible to change the slope of the Ottava spanner.

```
\relative c'' {
```

```
  \override Staff.OttavaBracket.stencil = #ly:line-spanner::print
  \override Staff.OttavaBracket.bound-details =
    #`((left . ((Y . 0) ; Change the integer here
                (attach-dir . ,LEFT)
                (padding . 0)
                (stencil-align-dir-y . ,CENTER)))
       (right . ((Y . 5) ; Change the integer here
                 (padding . 0)
                 (attach-dir . ,RIGHT)
                 (text . ,(make-draw-dashed-line-markup (cons 0 -1.2))))))
  \override Staff.OttavaBracket.left-bound-info =
     #ly:line-spanner::calc-left-bound-info-and-text
  \override Staff.OttavaBracket.right-bound-info =
     #ly:line-spanner::calc-right-bound-info
  \ottava #1
  c1
  c'''1
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “octavation” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Ottava_spanner_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “OttavaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ottava-bracket-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Transposició dels instruments

En gravar partitures on participen instruments transpositors, certes partes es poden gravar en un to diferent del *to de concert*. En aquests casos s’ha d’especificar la tonalitat del *instrumento transpositor*; si no es fa així, la sortida MIDI i les notes guia a altres parts produiran altures incorrectes. Per veure més informació sobre parts citades com a guia, consulteu [Cites a altres veus], pàgina 209.

`\transposition` *pitch*

El to usat per a `\transposition` s’ha de correspondre amb el so real que s’escolta quan l’instrument transpositor interpreta un Do central `c'` escrit al pentagrama. Aquesta nota s’escriu en altura absoluta, per tant un instrument que produeix un so real un to més agut que la música impresa (un instrument en Re) ha d’usar `\transposition d'`. L’ordre `\transposition` s’ha d’usar *solament* si les notes *no* s’escriuran en afinació de concert.
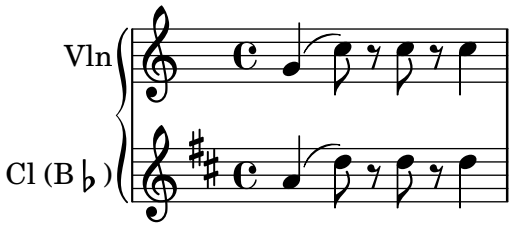
A continuació es poden veure algunes notes per a violí i per a clarinet en Si bemoll, on les parts s’han introduït usant les notes i l’armadura tal i com apareixen a la partitura del director. El que toquen els dos instruments està sonant a l’uníson.

```
\new GrandStaff <<
  \new Staff = "violin" {
```

```
    \relative c'' {
      \set Staff.instrumentName = "Vln"
      \set Staff.midiInstrument = "violin"
      % no estrictament necessari, però un bon recordatori
      \transposition c'

      \key c \major
      g4( c8) r c r c4
    }
  }
  \new Staff = "clarinet" {
    \relative c'' {
      \set Staff.instrumentName = \markup { Cl (B\flat) }
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \transposition bes

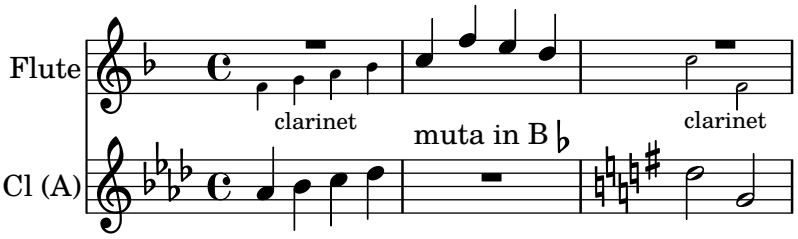
      \key d \major
      a4( d8) r d r d4
    }
  }
>>
```



L'ordre `\transposition` es pot canviar durant la peça. Per exemple, un clarinetista pot canviar del clarinet en La al clarinet en Si bemoll.

```
flute = \relative c'' {
  \key f \major
  \cueDuring "clarinet" #DOWN {
    R1 _\markup\tiny "clarinet"
    c4 f e d
    R1 _\markup\tiny "clarinet"
  }
}
clarinet = \relative c'' {
  \key aes \major
  \transposition a
  aes4 bes c des
  R1^\markup { muta in B\flat }
  \key g \major
  \transposition bes
  d2 g,
}
\addQuote "clarinet" \clarinet
<<
  \new Staff \with { instrumentName = "Flute" }
```

```
    \flute
  \new Staff \with { instrumentName = "Cl (A)" }
    \clarinet
>>
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “concert pitch” in *Glossari musical*, Secció “transposing instrument” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Cites a altres veus], pàgina 209, [Transposició], pàgina 11.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Alteracions accidentals automàtiques

Hi ha moltes convencions diferents sobre la forma de gravar les alteracions. El LilyPond proporciona una funció per especificar quin estil d’alteracions usar. Aquesta funció s’invoca de la manera següent:

```
\new Staff <<
  \accidentalStyle voice
  { ... }
>>
```

L’estil d’alteracions s’aplica al `Staff` en curs de forma predeterminada (amb l’excepció dels estils `piano` i `piano-cautionary`, que s’expliquen més endavant). Opcionalment, la funció pot agafar un segon argument que determina en quin àmbit s’ha de canviar l’estil. Per exemple, per usar el mateix estil en tots els pentagrames del `StaffGroup` en curs, useu

```
\accidentalStyle StaffGroup.voice
```

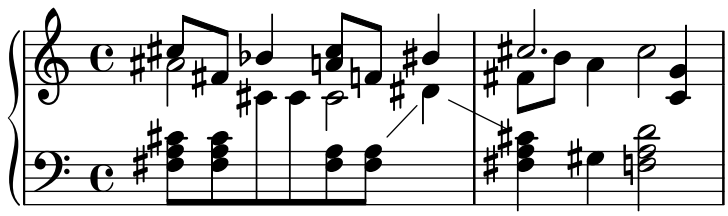
Estan contemplats els següents estils d’alteració. Per donar una mostra de cada u dels estils, utilitzem l’exemple següent:

```
musicA = {
  <<
    \relative {
      cis''8 fis, bes4 <a cis>8 f bis4 |
      cis2. <c, g'>4 |
    }
    \\
    \relative {
      ais'2 cis, |
      fis8 b a4 cis2 |
    }
  >>
}

musicB = {
  \clef bass
```

```
  \new Voice {
    \voiceTwo \relative {
      <fis a cis>8[ <fis a cis>
      \change Staff = up
      cis' cis
      \change Staff = down
      <fis, a> <fis a>]
      \showStaffSwitch
      \change Staff = up
      dis'4 |
      \change Staff = down
      <fis, a cis>4 gis <f a d>2 |
    }
  }
}

\new PianoStaff {
  <<
    \context Staff = "up" {
      \accidentalStyle default
      \musicA
    }
    \context Staff = "down" {
      \accidentalStyle default
      \musicB
    }
  >>
}
```

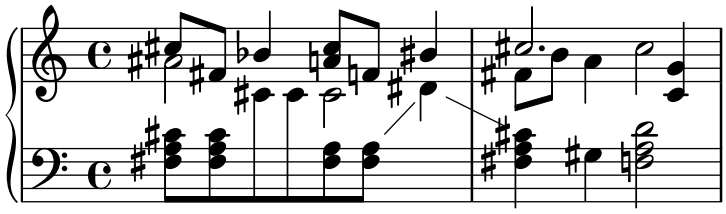


Observeu que les últimes línies d'aquest exemple es poden substituir per les següents, sempre i quan vulguem usar el mateix estil als dos pentagrames.

```
\new PianoStaff {
  <<
    \context Staff = "up" {
      %%% canvieu la línia següent com desitgeu:
      \accidentalStyle Score.default
      \musicA
    }
    \context Staff = "down" {
      \musicB
    }
  >>
}
```

`default (predeterminat)`

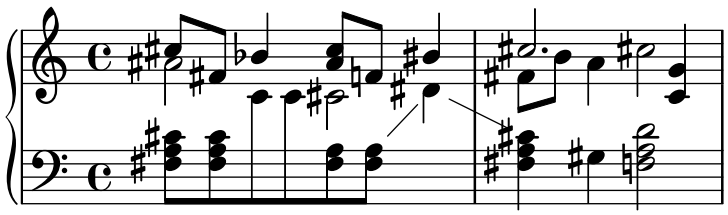
Es el comportament de gravat predeterminat per a composició. Correspon a la pràctica comuna del segle XVIII: les alteracions accidentals es recorden fins al final del compàs en el qual apareixen i sols en la mateixa octava. Així, a l'exemple següent, no s'imprimeixen becaires abans del Si natural al segon compàs ni a l'últim Do:



`voice (veu)`

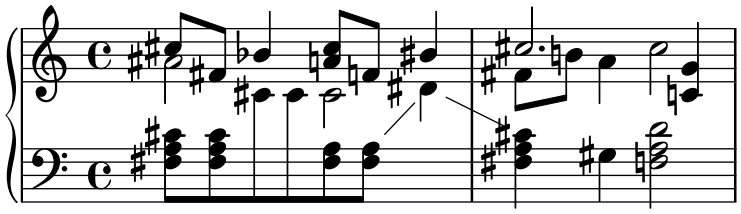
El comportament normal és recordar les alteracions accidentals al nivell de `Staff`. En aquest estil, tanmateix, es graven les alteracions individualment per a cada veu. A part d'això la regla és semblant a `default`.

Com a resultat, les alteracions d'una veu no es cancel·len a les altres veus, el que amb freqüència porta a un resultat no desitjat: a l'exemple següent és difícil determinar si el segon La s'ha de tocar natural o sostingut. Per tant, l'opció `voice` s'ha d'usar sols si les veus es llegiran individualment per músics diferents. Si el pentagrama s'utilitzarà per part d'un sols músic (per exemple un director, o a una partitura de piano), aleshores s'han d'usar en el seu lloc els estils `modern` o `modern-cautionary`.



`modern`

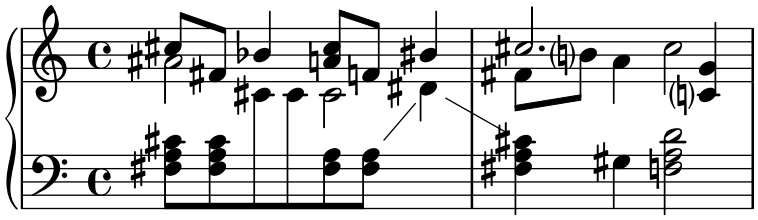
Aquesta regla correspon a la pràctica comuna del segle XX. Omet alguns becaires addicionals, que tradicionalment s'imprimien precedint a un sostingut que segueix a un doble sostingut, o a un bemoll que segueix a un doble bemoll. La regla `modern` imprimeix les mateix alteracions que l'estil `default`, amb dos addicions que serveixen per evitar la ambigüitat: després d'alteracions temporals s'imprimeixen indicacions de cancel·lació també al compàs següent (per a notes a la mateixa octava) i, al mateix compàs, per a notes a octaves diferents. D'aquí els becaires abans del Si natural i del Do al segon compàs del pentagrama superior:



`modern-cautionary (modern de precaució)`

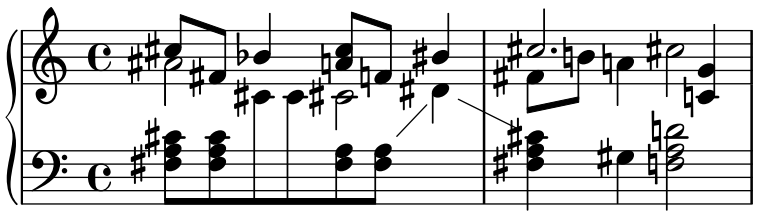
Aquesta regla és semblant a `modern`, però les alteracions 'afegides' se imprimeixen como alteracions de precaució (entre parèntesis). També es poden imprimir

en una mida diferent sobreescrivint la propietat `font-size` de l'objecte `AccidentalCautionary`.



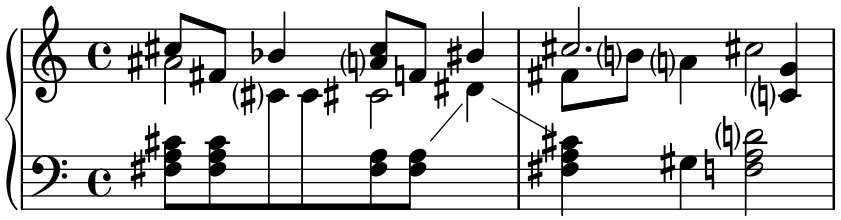
`modern-voice (modern, per a veus)`

Aquesta regla s'usa perquè puguin llegir les alteracions a diverses veus, tant els músics que toquen una veu com els musics que toquen totes les veus. S'imprimeixen les alteracions per a cada veu, però *es cancel·len* entre veus dins del mateix `Staff`. Per tant, el La a l'últim compàs es cancel·la perquè la cancel·lació anterior estava a una veu diferent, i el Re al pentagrama inferior es cancel·la a causa de l'alteració a una altra veu al compàs previ:



`modern-voice-cautionary (modern, veu, de precaució)`

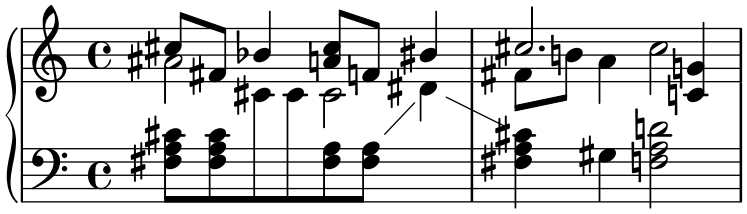
Aquesta regla és la mateixa que `modern-voice`, però amb les alteracions afegides (les que l'estilo `voice` no imprimeix) composades com de precaució. Fins i tot malgrat que totes les alteracions impreses per l'estil `default` *són* impreses amb aquesta regla, algunes d'elles es graven com de precaució.



`piano`

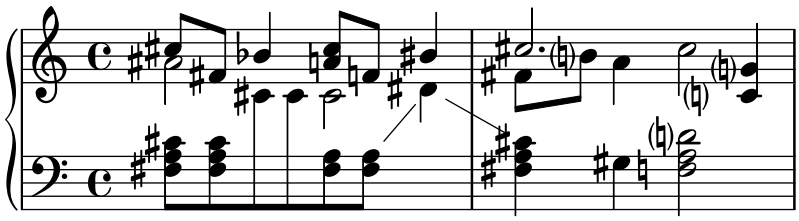
Aquesta regla reflexa la pràctica del segle XX per a la notació de piano. El seu comportament és molt semblant a l'estil `modern`, però aquí les alteracions també es cancel·len entre diferents pentagrames del mateix grup `GrandStaff` o `PianoStaff`, d'aquí totes les cancel·lacions de les últimes notes.

Aquest estil d'alteració s'aplica de manera predeterminada al grup `GrandStaff` o `PianoStaff` en curs.



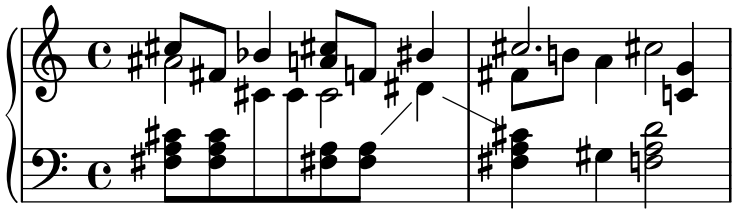
`piano-cautionary (piano, de precaució)`

Igual que `\accidentalStyle piano` però amb les alteracions afegides composades com de precaució.



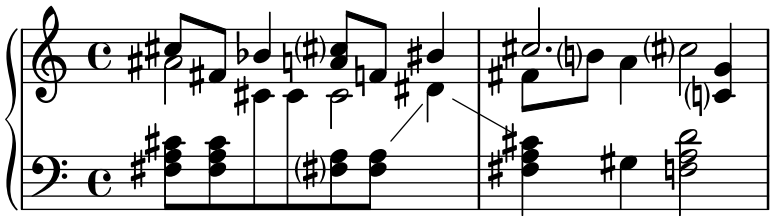
`neo-modern`

Aquesta regla reprodueix una pràctica comuna a la música contemporània: les alteracions accidentals s'imprimeixen com a `modern`, però es tornen a imprimir si apareix la mateixa nota una altra vegada al mateix compàs (excepte si la nota es repeteix immediatament).



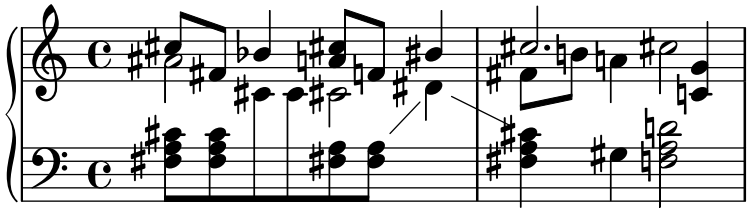
`neo-modern-cautionary`

Aquesta regla és sembla a `neo-modern`, però les alteracions 'addicionals' s'imprimeixen com alteracions de precaució (amb parèntesis). També es poden imprimir a una mida diferent sobreescrivint la propietat `font-size` de l'objecte `AccidentalCautionary`.



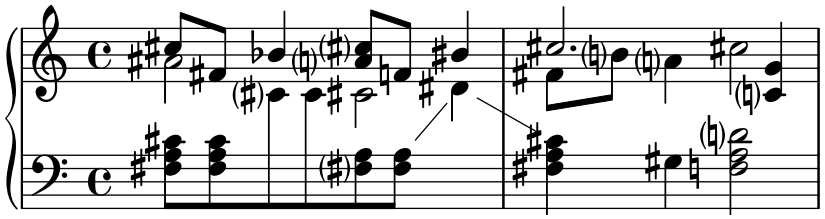
`neo-modern-voice`

Aquesta regla s'usa per alteracions accidentals sobre diverses veus que s'han de llegir per part de músics que toquen una veu, així com per músics que toquen totes les veus. Les alteracions s'imprimeixen per a cada veu com amb `neo-modern`, però es cancel·len per a altres veus que estan al mateix pentagrama `Staff`.



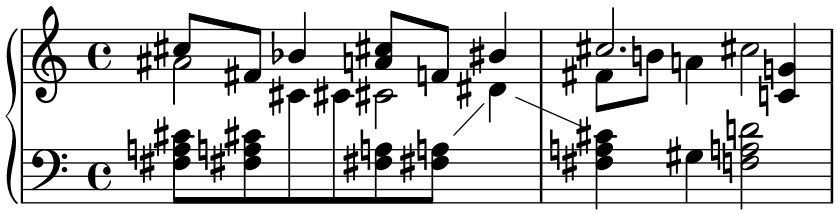
`neo-modern-voice-cautionary`

Aquesta regla és semblant a `neo-modern-voice`, però les alteracions addicionals s'imprimeixen com alteracions de precaució.



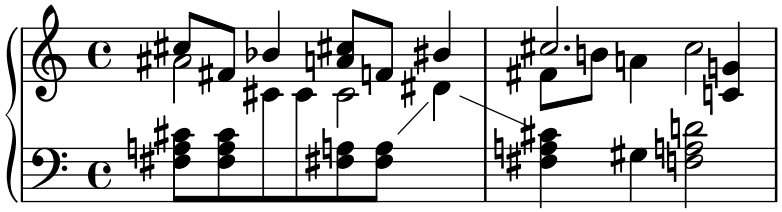
`dodecaphonic`

Aquesta regla reflexa una pràctica introduïda pels compositors de principis del segle XX, en un intent d'abolir la jerarquia entre notes naturals i alterades. Amb aquest estil, *totes* les notes porten alteració, fins i tot becaires.



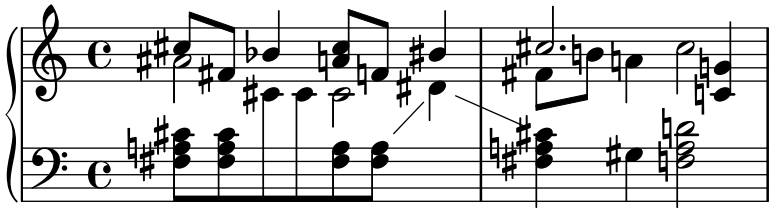
`dodecaphonic-no-repeat`

Com amb l'estil d'alteracions dodecafònic *totes* les notes porten una alteració de forma predeterminada, però les alteracions se suprimeixen quan hi ha notes repetides immediatament al mateix pentagrama.



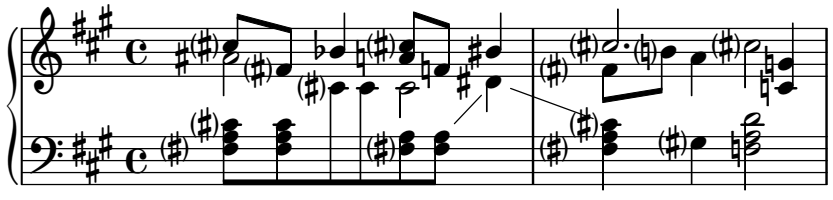
`dodecaphonic-first`

Semblant a l'estil d'alteracions dodecafònic, *totes* les notes porten una alteració, però sols la primera vegada que es troben al compàs. Les alteracions es recorden sols per a l'octava actual però a través de les veus.

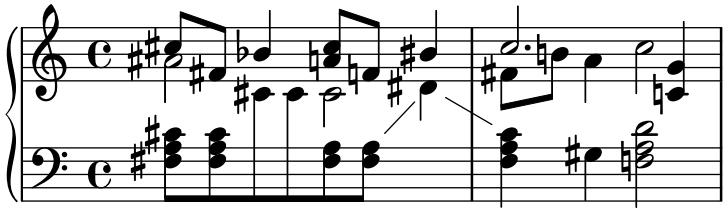


`teaching (ensenyament)`

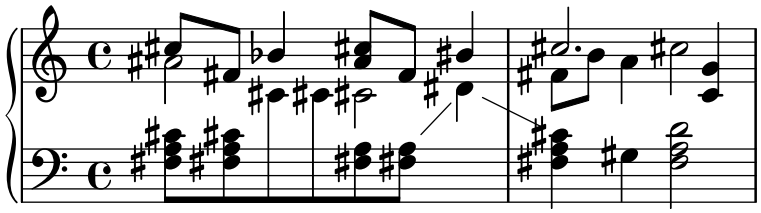
Aquesta regla està pensada per a estudiants, i fa més senzill crear automàticament fulls d'escales amb alteracions de precaució. Les alteracions s'imprimeixen com a l'estil `modern`, però s'afegeixen alteracions de precaució per a totes les notes sostingudes o bemolls especificats per l'armadura, excepte si la nota es repeteix immediatament.



`no-reset (sense restabliment)`
: És el mateix que `default` però amb alteracions que duren 'per sempre' i no sols dins del mateix compàs:



`forget (oblit)`
: És l'oposat a `sense restabliment`: Les alteracions no es recorden en absolut: d'aquí que totes les alteracions es gravin en relació a l'armadura de la tonalitat, sense que es vegin afectades pel que hi ha abans.



Vegeu també

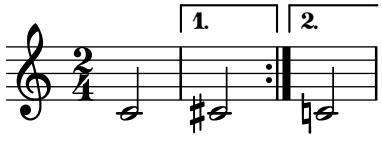
Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Accidental" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Accidental_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "GrandStaff" in *Referència de funcionament intern*, Secció "PianoStaff" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Staff" in *Referència de funcionament intern*, Secció "AccidentalSuggestion" in *Referència de funcionament intern*, Secció "AccidentalPlacement" in *Referència de funcionament intern*, Secció "accidental-suggestion-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Les notes simultànies no es tenen en compte per a la determinació automàtica de les alteracions accidentals; sols es consideren les notes anteriors i l'armadura de la tonalitat. Pot ser necessari forçar les alteracions accidentals amb with `!` o `?` quan la mateixa nota, amb al mateix nom, aparegui simultàniament amb diferents alteracions, com a '`<f! fis!>`'.

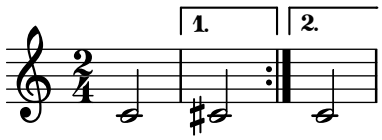
La cancel·lació de precaució d'alteracions es fa mirant el compàs previ. Malgrat això, al bloc `\alternative` que segueix a una secció de repetició de primera i segona vegada `\repeat volta N`, s'esperaria que la cancel·lació es calculés utilitzant el compàs previ *que s'ha tocat*, no el compàs previ *que s'ha imprès*. A l'exemple següent al Do natural de la casella de segona vegada no li cal becaire:



Es pot usar la següent solució del problema: definir una funció que canviï localment l'estil d'alteracions a `forget`:

```
forget = #(define-music-function (music) (ly:music?) #{
```

```
  \accidentalStyle forget
  #music
  \accidentalStyle modern
#})
{
  \accidentalStyle modern
  \time 2/4
  \repeat volta 2 {
    c'2
  }
  \alternative {
     cis'
     \forget c'
  }
}
```
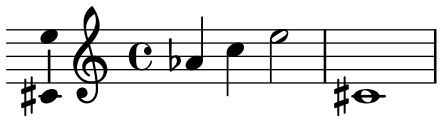


Tessitura

El terme *ambitus* o àmbit denota el rang de notes que abasta una veu donada a una part musical. També pot denotar el marge de notes que és capaç de tocar un determinat instrument musical. Els àmbits s'imprimeixen a les parts vocals de tal manera que els intèrprets puguin determinar amb facilitat si compleixen amb les seves pròpies possibilitats.

Els àmbits es presenten al començament de la peça junt a la clau inicial. El rang s'especifica gràficament mitjançant dos caps de nota que representen a les notes inferior i superior. Sols s'imprimeixen alteracions si no formen part de l'armadura de la tonalitat.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
}

\relative {
  aes' c e2
  cis,1
}
```
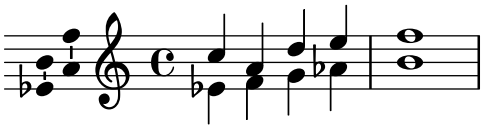


Fragments de codi seleccionats

Adding ambitus per voice

Ambitus can be added per voice. In this case, the ambitus must be moved manually to prevent collisions.

```
\new Staff <<
```
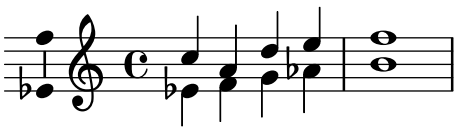
```
  \new Voice \with {
    \consists "Ambitus_engraver"
  } \relative c'' {
    \override Ambitus.X-offset = #2.0
    \voiceOne
    c4 a d e
    f1
  }
  \new Voice \with {
    \consists "Ambitus_engraver"
  } \relative c' {
    \voiceTwo
    es4 f g as
    b1
  }
>>
```



Ambitus with multiple voices

Adding the `Ambitus_engraver` to the `Staff` context creates a single ambitus per staff, even in the case of staves with multiple voices.

```
\new Staff \with {
  \consists "Ambitus_engraver"
  }
<<
  \new Voice \relative c'' {
    \voiceOne
    c4 a d e
    f1
  }
  \new Voice \relative c' {
    \voiceTwo
    es4 f g as
    b1
  }
>>
```



Changing the ambitus gap

It is possible to change the default gap between the ambitus noteheads and the line joining them.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
```

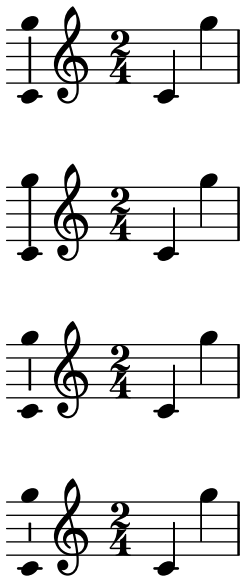
```
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
}

\new Staff {
  \time 2/4
  % Default setting
  c'4 g''
}

\new Staff {
  \time 2/4
  \override AmbitusLine.gap = #0
  c'4 g''
}

\new Staff {
  \time 2/4
  \override AmbitusLine.gap = #1
  c'4 g''
}

\new Staff {
  \time 2/4
  \override AmbitusLine.gap = #1.5
  c'4 g''
}
```



Vegeu també

Glossri musical: Secció “ambitus” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Ambitus_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència*

de funcionament intern, Secció “Ambitus” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusAccidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusNoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ambitus-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

No s’efectua un tractament de les possibles col·lisions en cas de diverses indicacions d’àmbit simultànies a veus diferents.
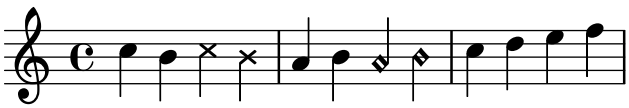
1.1.4 Cap de les notes

Aquesta secció proposa formes d’alterar els caps de les figures.

Caps de nota especials

Es pot modificar l’aparença del cap de les notes:

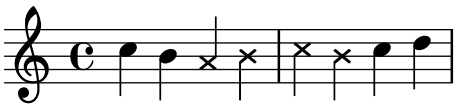
```
\relative c'' {
  c4 b
  \override NoteHead.style = #'cross
  c4 b
  \revert NoteHead.style
  a b
  \override NoteHead.style = #'harmonic
  a b
  \revert NoteHead.style
  c4 d e f
}
```



Per veure totes els estils de caps de les notes, consulteu Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696.

L’estil `cross` (aspes) es fa servir per representar una àmplia varietat d’intencions musicals. Les següent ordres genèriques predefinides modifiquen la forma del cap de les figures tant al context del pentagrama normal com al de tabulatura, i es poden fer servir per representar qualsevol significat musical:

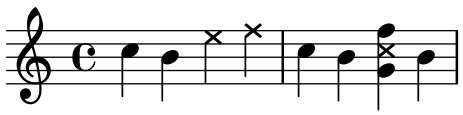
```
\relative {
  c''4 b
  \xNotesOn
   a b c4 b
  \xNotesOff
  c4 d
}
```



La forma de funció musical d’aquesta ordre predefinida es pot usar dins i fora dels acords per generar caps de nota en aspa, tant al context de pentagrama normal com al de tabulatura:

```
\relative {
```
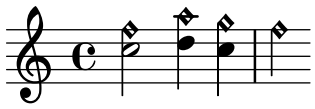
```
  c''4 b
  \xNote { e f }
  c b < g \xNote c f > b
}
```



Como sinònims de `\xNote`, `\xNotesOn` i `\xNotesOff`, se poden usar `\deadNote`, `\deadNotesOn` i `\deadNotesOff`. El terme *dead note* (nota morta) s'utilitza habitualment per part dels guitarristes.

També hi ha una abreviatura semblant per a les formes en rombe:

```
\relative c'' {
  <c f\harmonic>2 <d a'\harmonic>4 <c g'\harmonic> f\harmonic
}
```



Instruccions predefinides

`\harmonic`, `\xNotesOn`, `\xNotesOff`, `\xNote`.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

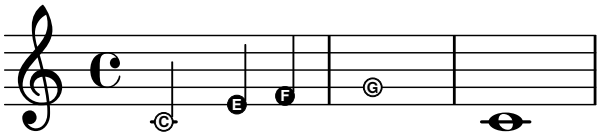
Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696, [Notes a un acord], pàgina 166, [Indicació d'harmònics i notes tapades], pàgina 384.

Referència de funcionament interno: Secció "note-event" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Note_heads_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Ledger_line_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "NoteHead" in *Referència de funcionament intern*, Secció "LedgerLineSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "note-head-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "ledger-line-spanner-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Caps de notes de Notació Fàcil

Les notes amb cap de 'notació facilitada' tenen el nom de la nota (en angles) dins del cap. S'usen a la música per a principiants. Perquè que les lletres siguin llegibles, s'han d'imprimir en una mida gran de tipus de lletra. Per imprimir amb un tipus de lletra més gran, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.

```
#(set-global-staff-size 26)
\relative c' {
  \easyHeadsOn
  c2 e4 f
  g1
  \easyHeadsOff
  c,1
}
```



Instruccions predefinides

`\easyHeadsOn`, `\easyHeadsOff`.

Fragments de codi seleccionats

Numbers as easy note heads

Easy notation note heads use the `note-names` property of the `NoteHead` object to determine what appears inside the note head. By overriding this property, it is possible to print numbers representing the scale-degree.

A simple engraver can be created to do this for every note head object it sees.

```
#(define Ez_numbers_engraver
   (make-engraver
    (acknowledgers
     ((note-head-interface engraver grob source-engraver)
      (let* ((context (ly:translator-context engraver))
             (tonic-pitch (ly:context-property context 'tonic))
             (tonic-name (ly:pitch-notename tonic-pitch))
             (grob-pitch
              (ly:event-property (event-cause grob) 'pitch))
             (grob-name (ly:pitch-notename grob-pitch))
             (delta (modulo (- grob-name tonic-name) 7))
             (note-names
              (make-vector 7 (number->string (1+ delta)))))
        (ly:grob-set-property! grob 'note-names note-names))))))

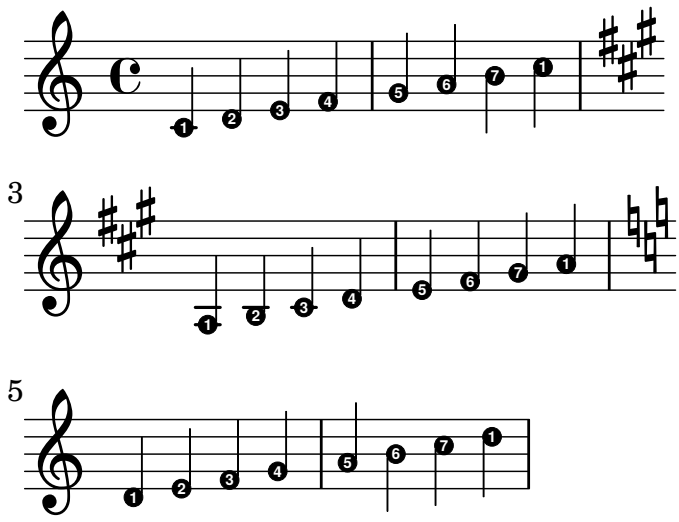
#(set-global-staff-size 26)

\layout {
  ragged-right = ##t
  \context {
    \Voice
    \consists \Ez_numbers_engraver
  }
}

\relative c' {
  \easyHeadsOn
  c4 d e f
  g4 a b c \break

  \key a \major
  a,4 b cis d
  e4 fis gis a \break

  \key d \dorian
  d,4 e f g
  a4 b c d
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.

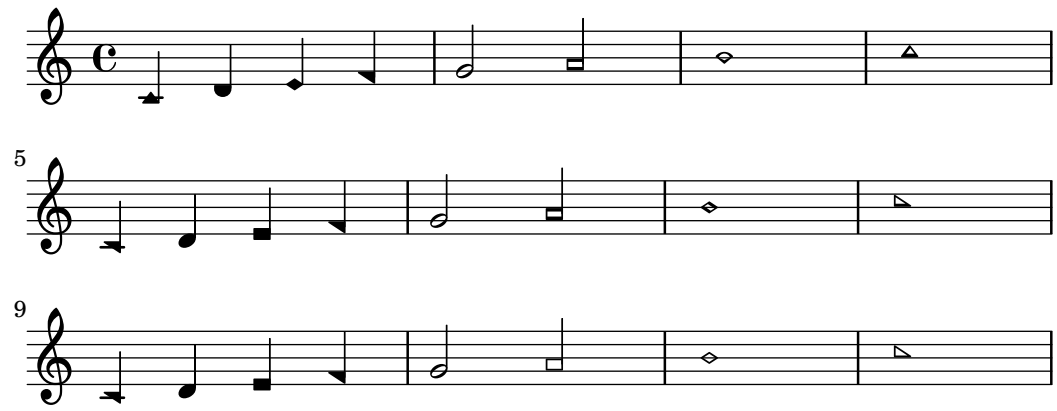
Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

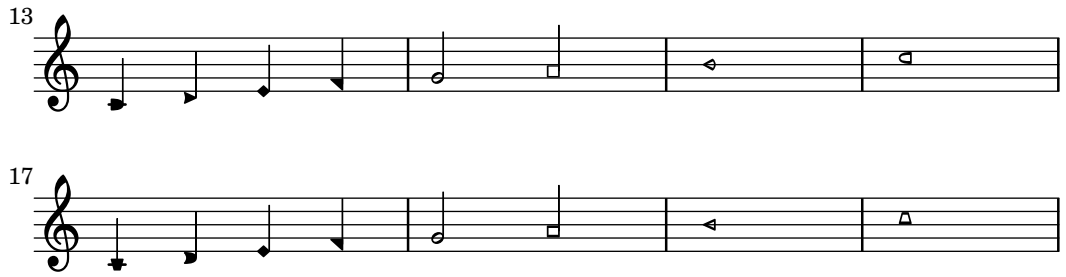
Referència de funcionament interno: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note_heads_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Caps de notes amb formes diverses

A la notació de caps amb forma, la forma del cap correspon a la funció harmònica d’una nota dins de l’escala. Aquesta notació es va fer popular als llibres americans de cançons durant el segle XIX. Els caps de nota amb formes es poden produir amb els estils ‘Arpa Sacra’, ‘Southern Harmony’, Funk (Harmonia Sacra), Walker i Aiken ‘(Christian Harmony)’:
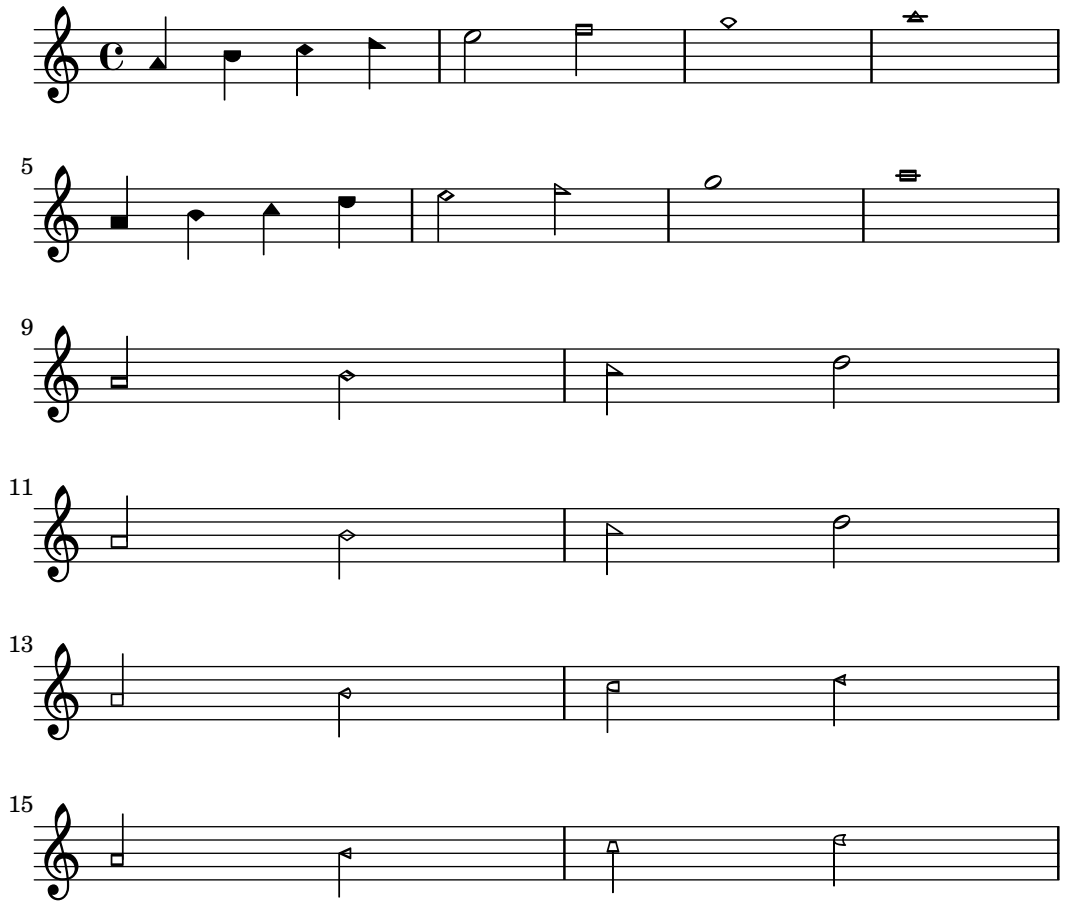
```
\relative c'' {
  \aikenHeads
  c, d e f g2 a b1 c \break
  \sacredHarpHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
  \southernHarmonyHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
  \funkHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
  \walkerHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
}
```





Les formes es determinen en funció del grau de l'escala, on la tònica està determinada per l'ordre `\key`. Quan s'escriu en un to menor, la nota de l'escala es pot determinar a partir del relatiu major:

```
\relative c'' {
  \key a \minor
  \aikenHeads
  a b c d e2 f g1 a \break
  \aikenHeadsMinor
  a,4 b c d e2 f g1 a \break
  \sacredHarpHeadsMinor
  a,2 b c d \break
  \southernHarmonyHeadsMinor
  a2 b c d \break
  \funkHeadsMinor
  a2 b c d \break
  \walkerHeadsMinor
  a2 b c d \break
}
```



Instruccions predefinides

`\aikenHeads`, `\aikenHeadsMinor`, `\funkHeads`, `\funkHeadsMinor`, `\sacredHarpHeads`, `\sacredHarpHeadsMinor`, `\southernHarmonyHeads`, `\southernHarmonyHeadsMinor`, `\walkerHeads`, `\walkerHeadsMinor`.

Fragments de codi seleccionats

Applying note head styles depending on the step of the scale

The `shapeNoteStyles` property can be used to define various note head styles for each step of the scale (as set by the key signature or the `tonic` property). This property requires a set of symbols, which can be purely arbitrary (geometrical expressions such as `triangle`, `cross`, and `xcircle` are allowed) or based on old American engraving tradition (some latin note names are also allowed).

That said, to imitate old American song books, there are several predefined note head styles available through shortcut commands such as `\aikenHeads` or `\sacredHarpHeads`.

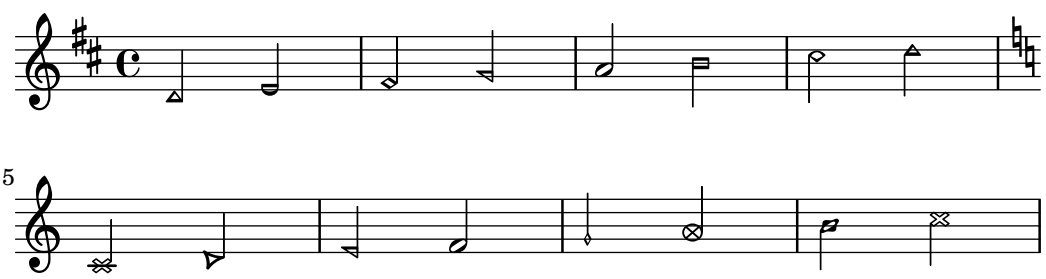
This example shows different ways to obtain shape note heads, and demonstrates the ability to transpose a melody without losing the correspondence between harmonic functions and note head styles.

```
fragment = {
  \key c \major
  c2 d
  e2 f
  g2 a
  b2 c
}

\new Staff {
  \transpose c d
  \relative c' {
    \set shapeNoteStyles = ##(do re mi fa
                              #f la ti)
    \fragment
  }

  \break

  \relative c' {
    \set shapeNoteStyles = ##(cross triangle fa #f
                              mensural xcircle diamond)
    \fragment
  }
}
```



Per veure tots els estils de formes de cap de nota, consulteu Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696.

Referencia de funcionament interno: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note_heads_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Improvisació

La improvisació es denota a vegades mitjançant caps de nota en forma de barra inclinada, on l’executant pot escollir qualsevol nota però amb el ritme especificat. Aquests cap de nota es creen així:

```
\new Voice \with {
  \consists "Pitch_squash_engraver"
} \relative {
  e''8 e g a a16( bes) a8 g
  \improvisationOn
  e8 ~
  2 ~ 8 f4 f8 ~
  2
  \improvisationOff
  a16( bes) a8 g e
}
```



Instruccions predefinides

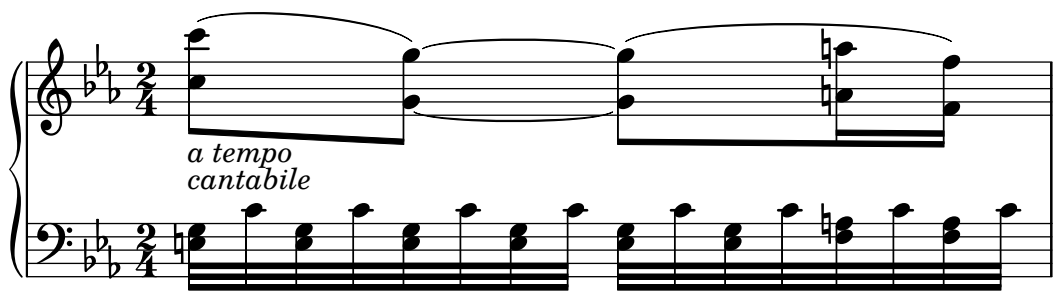
`\improvisationOn`, `\improvisationOff`.
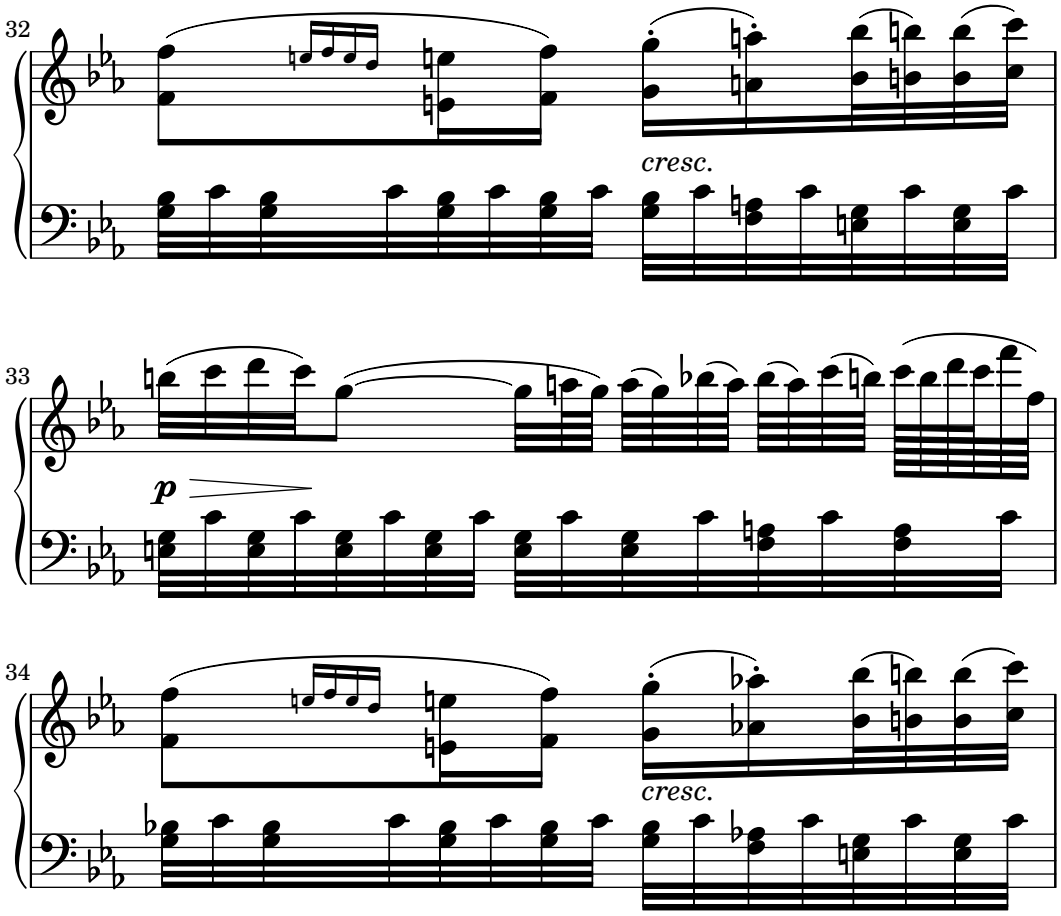
Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Pitch_squash_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*.

1.2 Duracions
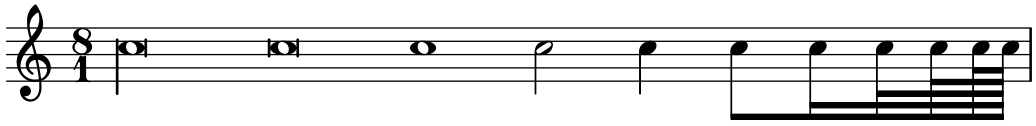




Aquesta secció tracta dels ritmes, els silencis, les duracions, les barres i els compassos.

1.2.1 Escriptura de les duracions (valors rítmics)

Duració de les notes

Les duracions es designen mitjançant nombres i punts. Les duracions s'introdueixen en relació als seus valores recíproc respecte de la rodona. Per exemple, una negra s'escriu usant un `4` (atès que és 1/4 de rodona), mentre que una blanca s'escriu amb un `2` (per ser 1/2 de rodona). Per a notes majors de la rodona s'han d'usar les instruccions `\longa` (que és una breu doble) i `\breve`. Es poden especificar duracions tan curtes com la garrapatea (amb el número 128). Es poden fer valors més curts, però sols com a notes unides per una barra.
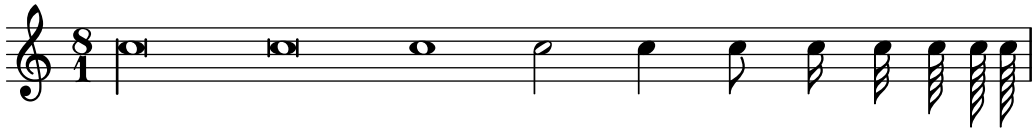
```
\relative {
  \time 8/1
  c''\longa c\breve c1 c2
  c4 c8 c16 c32 c64 c128 c128
}
```



Aquí es poden veure les mateixes duracions amb el barrat automàtic desactivat.

```
\relative {
  \time 8/1
  \autoBeamOff
  c''\longa c\breve c1 c2
  c4 c8 c16 c32 c64 c128 c128
```
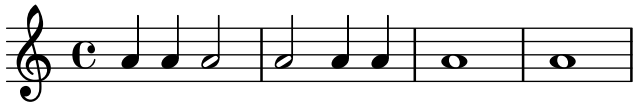
```
}
```



Es pot escriure una nota amb la duració d'una quàdruple breu mitjançant `\maxima`, però això es permet sols dins de la notació musical antiga. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432.
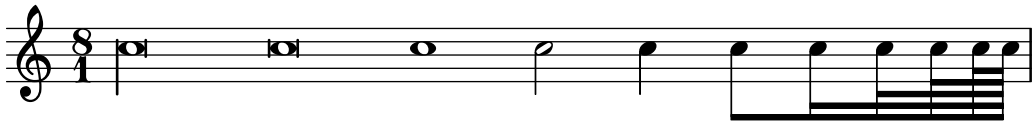
Si la duració s'omet, el seu valor serà el de la duració de la nota anterior. Per omissió, el valor de la primera nota és el d'una negra.

```
\relative { a' a a2 a a4 a a1 a }
```
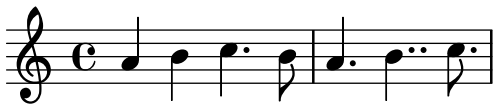


Les duracions aïllades a una seqüència musical agafen l'altura de la nota o acord anterior.

```
\relative {
  \time 8/1
  c'' \longa \breve 1 2
  4 8 16 32 64 128 128
}
```



Per obtenir duracions de notes amb puntet, escriviu un punt (`.`) després del numero. Les notes amb doble puntet s'especifiquen escrivint dos punts, i així successivament.

```
\relative { a'4 b c4. b8 a4. b4.. c8. }
```



Certes duracions no es poden representar sols amb duracions binaries i puntets; l'única forma de representar-les és lligat dos o més notes. Per veure més detalls, consulteu [Lligadures d'unió], pàgina 53.

Per veure de quina manera es poden especificar les duracions de les síl·labes de la lletra i com alinear la lletra a les notes, consulteu Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 260.

De forma opcional es poden espaiar les notes de forma estrictament proporcional a les seves duracions. Per veure més detalls sobre aquest ajust i altres ajustos que controlen la notació proporciona, consulteu Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 575.

Normalment els puntets es desplacen cap amunt per evitar les línies del pentagrama, excepte en situacions de polifonia. Es poden situar els puntets manualment a sobre o a sota de les línies de la pauta; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

Instruccions predefinides

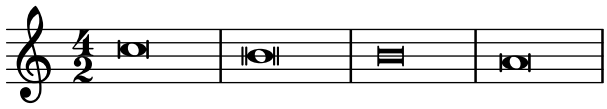
`\autoBeamOn`, `\autoBeamOff`, `\dotsUp`, `\dotsDown`, `\dotsNeutral`.

Fragments de codi seleccionats

Alternative breve notes

Breve notes are also available with two vertical lines on each side of the notehead instead of one line and in baroque style.
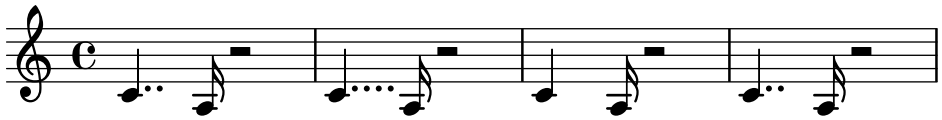
```
\relative c'' {
  \time 4/2
  c\breve |
  \override Staff.NoteHead.style = #'altdefault
  b\breve
  \override Staff.NoteHead.style = #'baroque
  b\breve
  \revert Staff.NoteHead.style
  a\breve
}
```



Changing the number of augmentation dots per note

The number of augmentation dots on a single note can be changed indepently of the dots placed after the note.

```
\relative c' {
  c4.. a16 r2 |
  \override Dots.dot-count = #4
  c4.. a16 r2 |
  \override Dots.dot-count = #0
  c4.. a16 r2 |
  \revert Dots.dot-count
  c4.. a16 r2 |
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “breve” in *Glossari musical*, Secció “longa” in *Glossari musical*, Secció “maxima” in *Glossari musical*, Secció “note value” in *Glossari musical*, Secció “Duration names notes and rests” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres automàtiques], pàgina 83, [Lligadures d’unió], pàgina 53, [Pliques], pàgina 227, Secció 1.2.1 [Escriptura de les duracions (valors rítmics)], pàgina 45, Secció 1.2.2 [Escriptura dels silencis], pàgina 57, Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 260, Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432, Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 575.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dots” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DotColumn” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

No hi ha un límit fonamental per a les duracions dels silencis (tant per al més llarg com per al més curt), però el nombre dels glifs és limitat; sols es poden imprimir des del silenci de garrapatea (128) fins el de màxima (8 rodones).

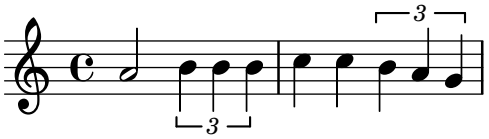
Grups especials

Els grups especials s'obtenen a partir d'una expressió musical amb la instrucció `\tuplet`, multiplicant la rapidesa de l'expressió musical per una fracció:

```
\tuplet fracció { música }
```
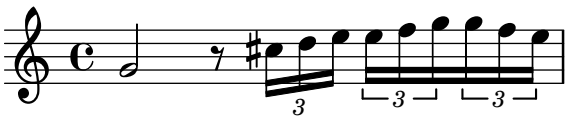
El numerador de la fracció s'imprimeix a sobre o a sota de les notes, opcionalment amb una clau. El grup especial més comú és el treset, en el qual 3 notes tenen el valor que normalment tenen 2:

```
\relative {
  a'2 \tuplet 3/2 { b4 4 4 }
  c4 c \tuplet 3/2 { b4 a g }
}
```



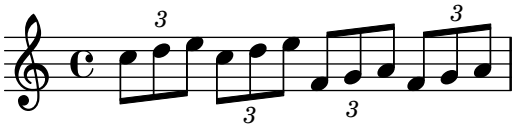
Si s'estan escrivint passatges amb molts grups de valoració especial, resulta fastigós haver d'escriure una ordre `\tuplet` diferent per a cada grup. És possible especificar la duració d'un conjunt de grups directament abans de la música perquè així s'agrupin automàticament:

```
\relative {
  g'2 r8 \tuplet 3/2 8 { cis16 d e e f g g f e }
}
```
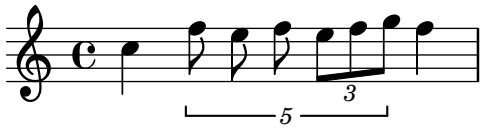


Es poden col·locar manualment les claus de treset a sobre o a sota de la pauta:

```
\relative {
  \tupletUp \tuplet 3/2 { c''8 d e }
  \tupletNeutral \tuplet 3/2 { c8 d e }
  \tupletDown \tuplet 3/2 { f,8 g a }
  \tupletNeutral \tuplet 3/2 { f8 g a }
}
```



Els grups poden niuar-se uns a dins dels altres:

```
\relative {
  \autoBeamOff
  c''4 \tuplet 5/4 { f8 e f \tuplet 3/2 { e[ f g] } } f4
}
```



La modificació dels grups especials niuats que comencen al mateix instant musical s'han de fer amb `\tweak`.

Per modificar la duració de les notes sense imprimir una de grup especial, vegeu

Instruccions predefinides

`\tupletUp`, `\tupletDown`, `\tupletNeutral`.

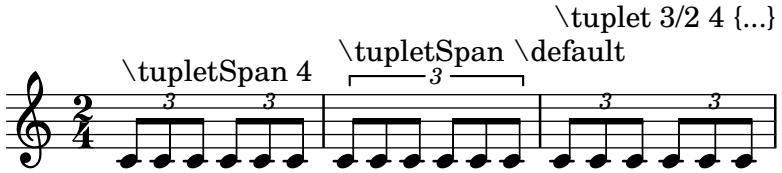
Fragments de codi seleccionats

Entering several tuplets using only one \tuplet command

The property `tupletSpannerDuration` sets how long each of the tuplets contained within the brackets after `\tuplet` should last. Many consecutive tuplets can then be placed within a single `\tuplet` expression, thus saving typing.

There are several ways to set `tupletSpannerDuration`. The command `\tupletSpan` sets it to a given duration, and clears it when instead of a duration `\default` is specified. Another way is to use an optional argument with `\tuplet`.

```
\relative c' {
  \time 2/4
  \tupletSpan 4
  \tuplet 3/2 { c8^"\\tupletSpan 4" c c c c c }
  \tupletSpan \default
  \tuplet 3/2 { c8^"\\tupletSpan \\default" c c c c c }
  \tuplet 3/2 4 { c8^"\\tuplet 3/2 4 {...}" c c c c c }
}
```

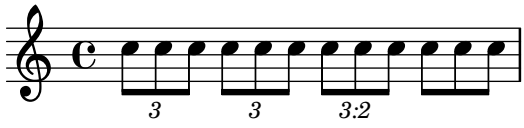


Changing the tuplet number

By default, only the numerator of the tuplet number is printed over the tuplet bracket, i.e., the numerator of the argument to the `\tuplet` command.

Alternatively, num:den of the tuplet number may be printed, or the tuplet number may be suppressed altogether.

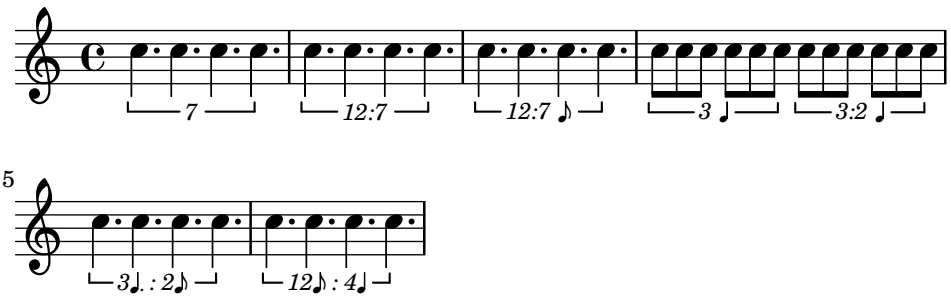
```
\relative c'' {
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \override TupletNumber.text = #tuplet-number::calc-fraction-text
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \omit TupletNumber
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
}
```



Non-default tuplet numbers

LilyPond also provides formatting functions to print tuplet numbers different than the actual fraction, as well as to append a note value to the tuplet number or tuplet fraction.

```
\relative c'' {
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-tuplet-denominator-text 7)
  \tuplet 3/2  { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-tuplet-fraction-text 12 7)
  \tuplet 3/2  { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::append-note-wrapper
      (tuplet-number::non-default-tuplet-fraction-text 12 7) (ly:make-duration 3 0))
  \tuplet 3/2  { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::append-note-wrapper
      tuplet-number::calc-denominator-text (ly:make-duration 2 0))
  \tuplet 3/2  { c8 c8 c8 c8 c8 c8 }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::append-note-wrapper
      tuplet-number::calc-fraction-text (ly:make-duration 2 0))
  \tuplet 3/2  { c8 c8 c8 c8 c8 c8 }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::fraction-with-notes (ly:make-duration 2 1) (ly:make-duration 3 0))
  \tuplet 3/2  { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-fraction-with-notes 12 (ly:make-duration 3 0) 4 (ly:ma
  \tuplet 3/2  { c4. c4. c4. c4. }
}
```

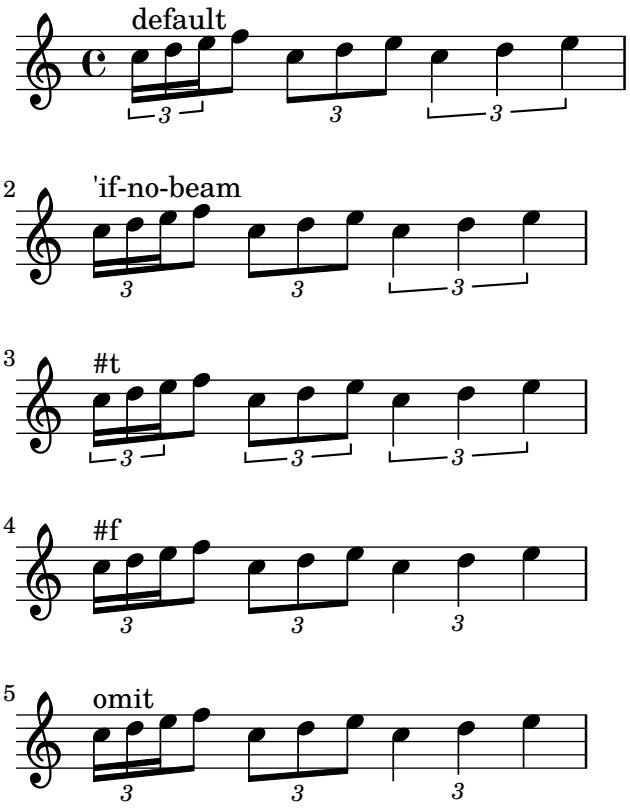


Controlling tuplet bracket visibility

The default behavior of tuplet-bracket visibility is to print a bracket unless there is a beam of the same length as the tuplet. To control the visibility of tuplet brackets, set the property `'bracket-visibility` to either `#t` (always print a bracket), `'if-no-beam` (only print a bracket if there is no beam, which is the default behavior), or `#f` (never print a bracket). The latter is in fact equivalent to omitting the `TupletBracket` object altogether from the printed output.

```
music = \relative c'' {
  \tuplet 3/2 { c16[ d e } f8]
  \tuplet 3/2 { c8 d e }
  \tuplet 3/2 { c4 d e }
}
```

```
\new Voice {
  \relative c' {
    << \music s4^"default" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = #'if-no-beam
    << \music s4^"'if-no-beam" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = ##t
    << \music s4^"#t" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = ##f
    << \music s4^"#f" >>
    \omit TupletBracket
    << \music s4^"omit" >>
  }
}
```

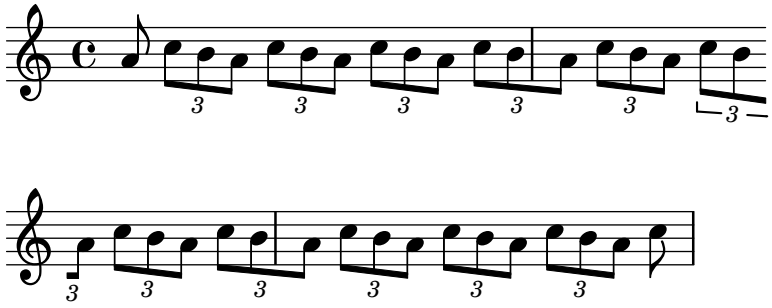


Permitting line breaks within beamed tuplets

This artificial example shows how both manual and automatic line breaks may be permitted to within a beamed tuplet. Note that such off-beat tuplets have to be beamed manually.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    % Permit line breaks within tuplets
    \remove "Forbid_line_break_engraver"
    % Allow beams to be broken at line breaks
    \override Beam.breakable = ##t
  }
}
\relative c'' {
  a8
```

```
  \repeat unfold 5 { \tuplet 3/2 { c[ b a] } }
  % Insert a manual line break within a tuplet
  \tuplet 3/2 { c[ b \bar "" \break a] }
  \repeat unfold 5 { \tuplet 3/2 { c[ b a] } }
  c8
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “triplet” in *Glossari musical*, Secció “tuplet” in *Glossari musical*, Secció “polymetric” in *Glossari musical*.

Manual de aprenentatge: Secció “Mètodes d’ajustament” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Gestió del temps], pàgina 119, [Escalat de les duracions], pàgina 52, Secció 5.3.4 [L’ordre tweak], pàgina 613, [Notació polimètrica], pàgina 76.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TupletBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TupletNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TimeScaledMusic” in *Referència de funcionament intern*.

Escalat de les duracions

La duració de les figures, silencis o acords es pot multiplicar per un factor `N/M` afegint `*N/M` (o `*N` si `M` és 1) a la duració. Aixo no afectarà a l’aparença de les notes o silencis que es produeixen, però la duració alterada s’usarà per calcular la posició dins del compàs i per establir la duració en la sortida MIDI. Els factors de multiplicació es poden combinar en la forma `*L*M/N`. Els factors són part de la duració: si no especifiquem una duració per a les notes següents, la duració per omissió que s’agafa de la nota anterior inclourà qualsevol factor d’escala que s’hagi aplicat.

Al següent exemple les tres primeres notes duren exactament dues parts, però no s’imprimeix cap clau de treset.
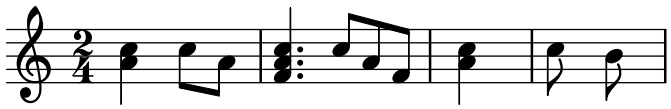
```
\relative {
  \time 2/4
  % Altera les duracions a tresets
  a'4*2/3 gis a
  % Duracions normals
  a4 a
  % Duplica la duració de l'acord
  <a d>4*2
  % Duració de negra, sembla de corxera
  b16*4 c4
}
```



La duració dels silencis espaiadors també es pot modificar mitjançant un multiplicador. Això és útil per saltar molts compassos, com per exemple `s1*23`.

De la mateixa forma, es poden comprimir per una fracció trossos de música més llargs, com si cada nota, acord o silenci tingués la fracció com a multiplicador.. Això deixarà intacte l'aparença de la *música*, però la duració interna de les notes es multiplicarà per la fracció *numerador/denominador*. Vet aquí un exemple que mostra com es pot comprimir i expandir la música:

```
\relative {
  \time 2/4
  % Duracions normals
  <c'' a>4 c8 a
  % Escala la música per *2/3
  \scaleDurations 2/3 {
    <c a f>4. c8 a f
  }
  % Escala la música per *2
  \scaleDurations 2/1 {
    <c' a>4 c8 b
  }
}
```



Una aplicació d'aquesta ordre es troba a la notació polimètrica, vegeu [Notació polimètrica], pàgina 76.

Vegeu també

Referència de la notació: [Grups especials], pàgina 48, [Silencis invisibles], pàgina 60, [Notació polimètrica], pàgina 76.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

El càlcul de la posició dins d'un compàs ha de tenir en compte tots els factors d'escalat que s'han aplicat a les notes dins d'aquest compàs, i qualsevol arrossegament fraccionat des dels compassos anteriors. Aquest càlcul s'efectua utilitzant nombres racionals. Si un numerador o denominador intermedi en aquest procés de càlcul sobrepassa la quantitat de 2^30, la execució i el gravat es detindran a aquest punt sense indicar cap error.

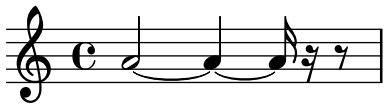
Lligadures d'unió

Un lligadura d'unió connecta dues notes adjacents de la mateixa altura. La lligadura de fet estén la longitud d'una nota.

> **Nota:** No s'han de confondre's les lligadures d'unió amb les *lligadures d'expressió*, que indiquen articulació, ni amb les *lligadures de fraseig*, que indiquen el fraseig musical. Una lligadura d'unió és tan sols na manera d'estendre la duració d'una nota, quelcom semblant al que fa el puntet.
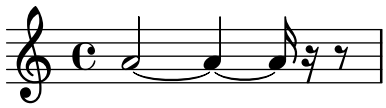
S'introdueix una lligadura d'unió escrivint el símbol de la titlla corba (~) després de la primera de cada parella de notes que es volen unir. Això indica que la nota s'uneix a la següent, que ha de tenir la mateixa altura.

```
{ a'2~ 4~ 16 r r8 }
```
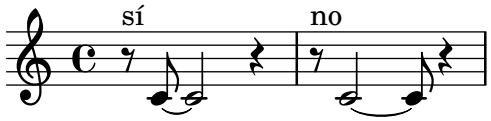


Les lligadures d'unió poden fer ús de la interpretació 'última altura explícita' per a les duracions aïllades:

```
{ a'2~ 4~ 16 r r8 }
```



Es fan servir lligadures d'unió o bé quan la nota travessa la barra de compàs o bé quan no es poden usar puntets per denotar el ritme. També s'han d'usar lligadures quan les notes travessen subdivisions del compàs de major duració:

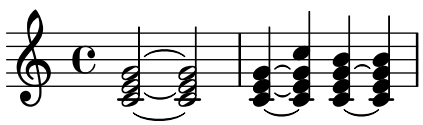
```
\relative {
  r8^"sí" c'~ 2 r4 |
  r8^"no" c2~ 8 r4
}
```



Si ens calen lligar moltes notes a través de les línies divisòries, ens podria resultar més fàcil utilitzar la divisió automàtica de les notes, vegeu [Divisió automàtica de les notes], pàgina 79. Aquest mecanisme divideix automàticament les notes llargues i les lliga a través de les barres de compàs.

Quan s'aplica una lligadura d'unió a un acord, es connecten tots els caps de les notes les altures de les quals coincideixen. Si no coincideix cap parell de caps, no es crea cap lligadura. Els acords es poden lligar parcialment col·locant les lligadures dins de l'acord.

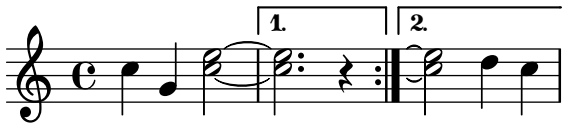
```
\relative c' {
  <c e g>2~ 2 |
  <c e g>4~ <c e g c>
    <c~ e g~ b> <c e g b> |
}
```



Quan la segona vegada d'una repetició comença amb una nota lligada, cal especificar la lligadura repetida com segueix:

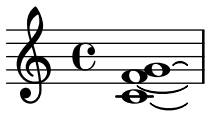
```
\relative {
  \repeat volta 2 { c'' g <c e>2~ }
```

```
  \alternative {
    % Primera alternativa: la nota següent es lliga normalment
    { <c e>2. r4 }
    % Segona alternativa: la nota següent té una lligadura repetida
    { <c e>2\repeatTie d4 c }
  }
}
```



Les lligadures *L.v.* (*laissez vibrer*, deixar vibrar) indiquen que les notes no es poden apagar al final. S'usen en la notació per a piano, arpa i altres instruments de corda i percussió. Es poden introduir de la manera següent:
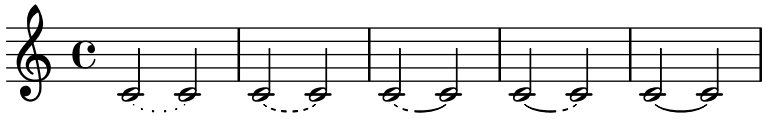
```
<c' f' g'>1\laissezVibrer
```



És possible fer manualment que les lligadures d'unió es corbin cap amunt o cap avall; vegeu Secció "Direcció i posició" in *Referència de la notació*.

Es pot fer que les lligadures d'expressió siguin discontínues, puntejades o un combinació de contínues i discontínues.
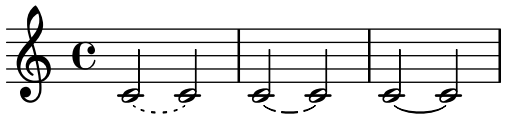
```
\relative c' {
  \tieDotted
  c2~ 2
  \tieDashed
  c2~ 2
  \tieHalfDashed
  c2~ 2
  \tieHalfSolid
  c2~ 2
  \tieSolid
  c2~ 2
}
```



Es poden especific patrons de discontinuïtat personalitzats:

```
\relative c' {
  \tieDashPattern #0.3 #0.75
  c2~ 2
  \tieDashPattern #0.7 #1.5
  c2~ 2
  \tieSolid
  c2~ 2
```
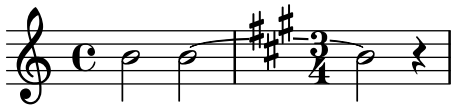
```
}
```



Les definicions de patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'unió tenen la mateixa estructura que les definicions de patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'expressió. Per veure més informació sobre els patrons de discontinuïtat complexos, consulteu els fragments de codi sota [Lligadures d'expressió], pàgina 131.

Sobreescriviu les propietats de disposició *whiteout* i *layer* dels objectes que poden causar una discontinuïtat en les lligadures d'unió.

```
\relative {
  \override Tie.layer = #-2
  \override Staff.TimeSignature.layer = #-1
  \override Staff.KeySignature.layer = #-1
  \override Staff.TimeSignature.whiteout = ##t
  \override Staff.KeySignature.whiteout = ##t
  b'2 b~
  \time 3/4
  \key a \major
  b r4
}
```



Instruccions predefinides

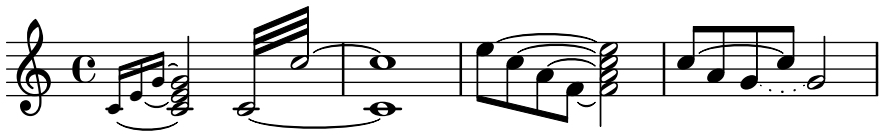
`\tieUp`, `\tieDown`, `\tieNeutral`, `\tieDotted`, `\tieDashed`, `\tieDashPattern`, `\tieHalfDashed`, `\tieHalfSolid`, `\tieSolid`.

Fragments de codi seleccionats

Using ties with arpeggios

Ties are sometimes used to write out arpeggios. In this case, two tied notes need not be consecutive. This can be achieved by setting the `tieWaitForNote` property to `#t`. The same feature is also useful, for example, to tie a tremolo to a chord, but in principle, it can also be used for ordinary consecutive notes.

```
\relative c' {
  \set tieWaitForNote = ##t
  \grace { c16[ ~ e ~ g] ~ } <c, e g>2
  \repeat tremolo 8 { c32 ~ c' ~ } <c c,>1
  e8 ~ c ~ a ~ f ~ <e' c a f>2
  \tieUp
  c8 ~ a
  \tieDown
  \tieDotted
  g8 ~ c g2
}
```

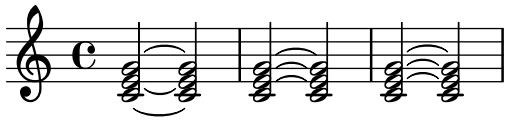


Engraving ties manually

Ties may be engraved manually by changing the `tie-configuration` property of the `TieColumn` object. The first number indicates the distance from the center of the staff in half staff-spaces, and the second number indicates the direction (1 = up, -1 = down).

Note that LilyPond makes a distinction between exact and inexact values for the first number. If using an exact value (i.e., either an integer or a fraction like `(/ 4 5)`), the value serves as a rough vertical position that gets further tuned by LilyPond to make the tie avoid staff lines. If using an inexact value like a floating point number, it is taken as the vertical position without further adjustments.

```
\relative c' {
  <c e g>2~ <c e g>
  \override TieColumn.tie-configuration =
    #'((0.0 . 1) (-2.0 . 1) (-4.0 . 1))
  <c e g>2~ <c e g>
  \override TieColumn.tie-configuration =
    #'((0 . 1) (-2 . 1) (-4 . 1))
  <c e g>2~ <c e g>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “tie” in *Glossari musical*, Secció “laissez vibrer” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures d’expressió], pàgina 131, [Divisió automàtica de les notes], pàgina 79.

Fragments de codi: Secció “slurs” in *Fragments de codi*, Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “LaissezVibrerTie” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LaissezVibrerTieColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TieColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Tie” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Un canvi de pentagrama quan hi ha una lligadura activa no produirà una lligadura inclinada.

Els canvis de clau o d’octava durant una lligadura d’unió no estan ben definits realment. En aquests casos pot ser preferible una lligadura d’expressió.

1.2.2 Escriptura dels silencis
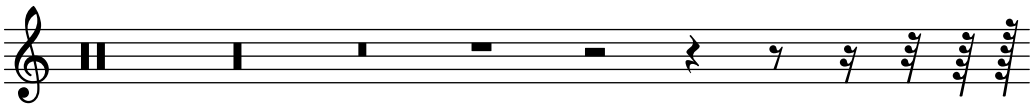
Els silencis s’escriuen com a part de la música dins de les expressions musicals.

Silencis

Els silencis s’introdueixen com a notes amb el nom `r`. Les duracions majors que la rodona utilitzen les instruccions predefinides que es mostren aquí:

```
\new Staff {
  % Aquestes dues línies sols son per embellir aquest exemple
```
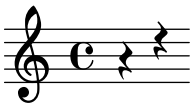
```
  \time 16/1
  \omit Staff.TimeSignature
  % Imprimeix un silenci de maxima, igual a quatre breves
  r\maxima
  % Imprimeix un silenci de longa, igual a dos breves
  r\longa
  % Imprimeix un silenci de breve
  r\breve
  r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128
}
```



Els silencis d'un compàs, centrats en mig del compàs, s'han de fer amb silencis multicompàs. Es poden usar per un sol compàs així com per a molts compassos, i s'estudien a [Silencis de compàs complet], pàgina 61.

Per especificar explícitament la posició vertical d'un silenci, escriviu una nota seguida de `\rest`. Es col·locarà un silenci en la posició en la qual hauria d'aparèixer la nota. Això possibilita l'aplicació manual precisa de format a la música polifònica, ja que el gravador automàtic de col·lisions de silencis no mou aquests silencis.

```
\relative { a'4\rest d4\rest }
```



Fragments de codi seleccionats

Rest styles

Rests may be used in various styles.

```
\new Staff \relative c {
  \omit Score.TimeSignature
  \cadenzaOn

  \override Staff.Rest.style = #'mensural
  r\maxima^\markup \typewriter { mensural }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s32 s64 s128 s128
  \bar ""
  \break

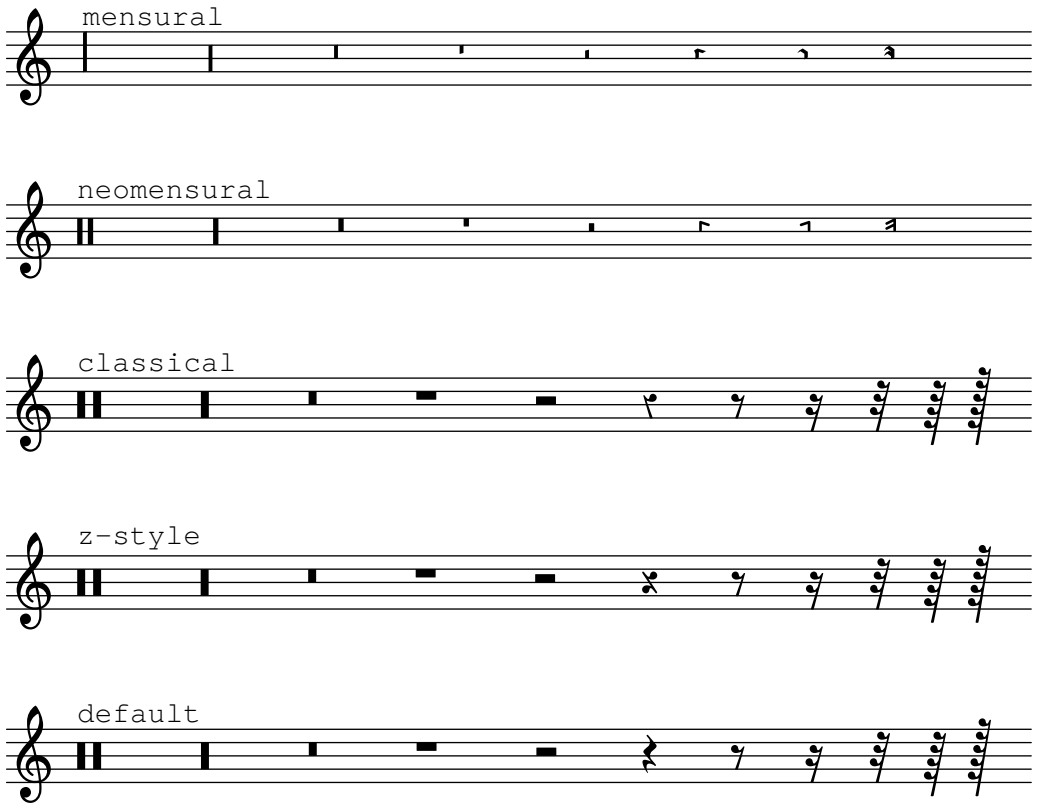
  \override Staff.Rest.style = #'neomensural
  r\maxima^\markup \typewriter { neomensural }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s32 s64 s128 s128
  \bar ""
  \break

  \override Staff.Rest.style = #'classical
  r\maxima^\markup \typewriter { classical }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
```

```
  \bar ""
  \break

  \override Staff.Rest.style = #'z
  r\maxima^\markup \typewriter { z-style }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
  \bar ""
  \break

  \override Staff.Rest.style = #'default
  r\maxima^\markup \typewriter { default }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “breve” in *Glossari musical*, Secció “longa” in *Glossari musical*, Secció “maxima” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Silencis de compàs complet], pàgina 61.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referencia de funcionament interno: Secció “Rest” in *Referència de funcionament intern*.
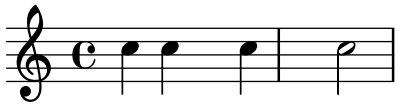
Advertiments i problemes coneguts

No hi ha un límit fonamental respecte de les duracions dels silencis (tant per al més curt com per al més llarg), però el nombre de glifs és limitat: hi ha silencis des de la garrapatea (128) fins la màxima (8 rodones).

Silencis invisibles
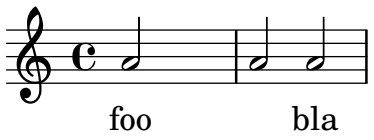
Un silenci invisible (també conegut com 'skip' o desplaçament) es pot introduir com una nota amb el nom `s`:

```
\relative c'' {
  c4 c s c |
  s2 c |
}
```



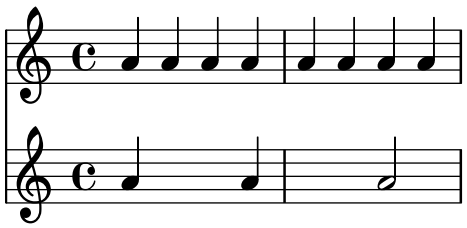
Els silencis de separació sols estan disponible en el mode de notes i en el mode d'acords. En altres situacions, per exemple, quan s'introdueix la lletra, s'usa l'ordre `\skip` per produir un desplaçament d'una certa magnitud temporal. `\skip` requereix una duració explícita, però s'ignora si les síl·labes de la lletra agafen les seves duracions de les notes d'una melodia associada, a través de `\addlyrics` o de `\lyricsto`.

```
<<
  {
    a'2 \skip2 a'2 a'2
  }
  \new Lyrics {
    \lyricmode {
      foo2 \skip 1 bla2
    }
  }
>>
```



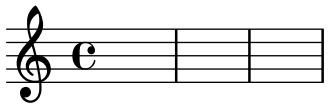
Atès que `\skip` es una ordre, no afecta a les duracions per omissió de les notes següents, a diferència de `s`.

```
<<
  {
    \repeat unfold 8 { a'4 }
  }
  {
    a'4 \skip 2 a' |
    s2 a'
  }
>>
```



Un silenci de separació produeix implícitament contextos `Staff` i `Voice` si no hi ha cap, igual que les notes i els silencis normals:

```
{ s1 s s }
```



`\skip` tan sols desplaça un temps musical; no produeix cap sortida, de cap classe.

```
% Això és entrada valida, però no fa res
{ \skip 1 \skip1 \skip 1 }
```

Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Notes ocultes], pàgina 224, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 632.

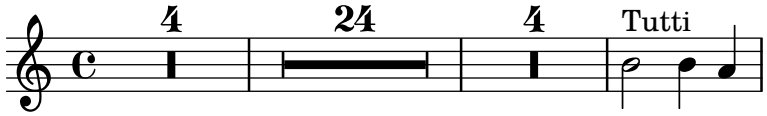
Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SkipMusic” in *Referència de funcionament intern*.

Silencis de compas complet

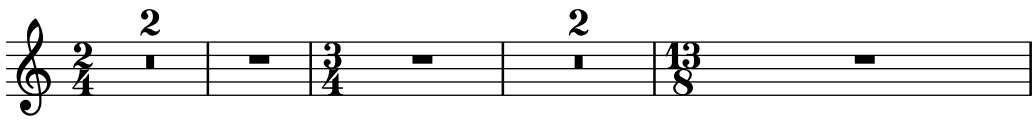
Els silencis d'un o més compassos complets s'introdueixen com a notes amb el nom `R` en majúscula:

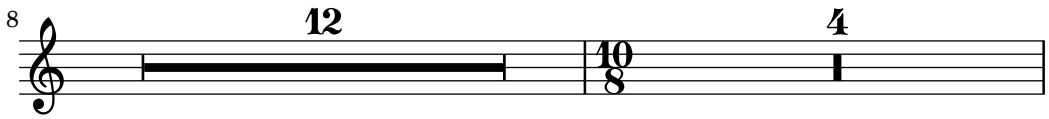
```
% Compassos de silencis contrets a un compàs únic
\compressMMRests {
  R1*4
  R1*24
  R1*4
  b'2^"Tutti" b'4 a'4
}
```



La duració dels silencis de compàs complet és idèntica a la notació de la duració que s'usa per a les notes. La duració d'un silenci multicompàs ha de ser sempre un nombre enter de compassos, per la qual cosa freqüentment s'han d'utilitzar puntets o fraccions:
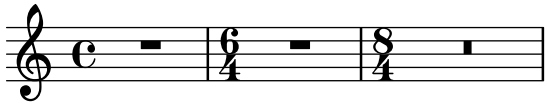
```
\compressMMRests {
  \time 2/4
  R1 | R2 |
  \time 3/4
  R2. | R2.*2 |
  \time 13/8
  R1*13/8 | R1*13/8*12 |
  \time 10/8
  R4*5*4 |
}
```





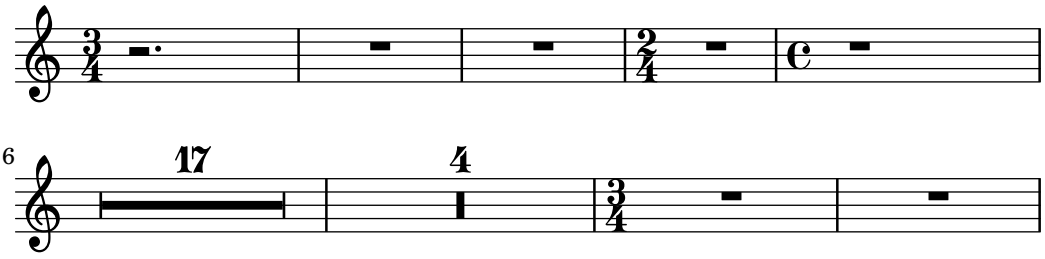
Un silenci d'un compàs complet s'imprimeix com un silenci de rodona o de breve, centrat en el compàs, segons el tipus de compàs vigent.

```
\time 4/4
R1 |
\time 6/4
R1*3/2 |
\time 8/4
R1*2 |
```



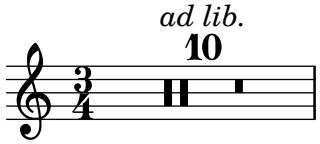
De forma predeterminada un silenci multicompàs s'expandeix en la partitura impresa per mostrar explícitament tots els compassos de silenci. De forma alternativa, un silenci multicompàs es pot presentar com un sols compàs que conté un símbol de silenci multicompàs, amb el nombre de compassos imprès sobre el compàs:

```
% Default behavior
\time 3/4 r2. | R2.*2 |
\time 2/4 R2 |
\time 4/4
% Rest measures contracted to single measure
\compressMMRests {
  r1 | R1*17 | R1*4 |
}
% Rest measures expanded again
\time 3/4
R2.*2 |
```



Es poden afegir elements de marcatge als silencis multicompàs.

```
\compressMMRests {
  \time 3/4
  R2.*10^\markup { \italic "ad lib." }
}
```



Quan un silenci multicompàs segueix immediatament a l'establiment d'un compàs parcial amb `\partial`, és possible que no es mostrin els advertiments corresponents de comprovació de compàs.

Instruccions predefinides

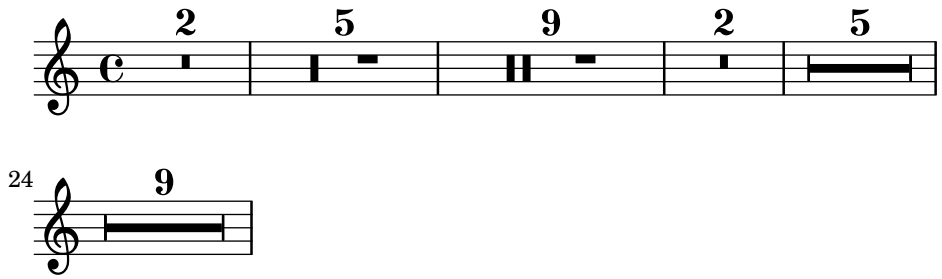
`\textLengthOn`, `\textLengthOff`, `\compressMMRests`.

Fragments de codi seleccionats

Changing form of multi-measure rests

If there are ten or fewer measures of rests, a series of longa and breve rests (called in German "Kirchenpausen" - church rests) is printed within the staff; otherwise a simple line is shown. This default number of ten may be changed by overriding the `expand-limit` property.

```
\relative c'' {
  \compressMMRests {
    R1*2 | R1*5 | R1*9
    \override MultiMeasureRest.expand-limit = #3
    R1*2 | R1*5 | R1*9
  }
}
```



Positioning multi-measure rests

Unlike ordinary rests, there is no predefined command to change the staff position of a multi-measure rest symbol of either form by attaching it to a note. However, in polyphonic music multi-measure rests in odd-numbered and even-numbered voices are vertically separated. The positioning of multi-measure rests can be controlled as follows:

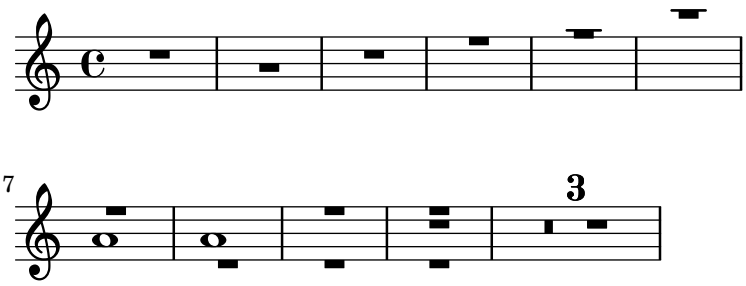
```
\relative c'' {
  % Multi-measure rests by default are set under the fourth line
  R1
  % They can be moved using an override
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #-2
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #0
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #2
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #3
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #6
  R1
  \revert MultiMeasureRest.staff-position
  \break

  % In two Voices, odd-numbered voices are under the top line
  << { R1 } \\ { a1 } >>
  % Even-numbered voices are under the bottom line
  << { a1 } \\ { R1 } >>
```

```
  % Multi-measure rests in both voices remain separate
  << { R1 } \\ { R1 } >>

  % Separating multi-measure rests in more than two voices
  % requires an override
  << { R1 } \\ { R1 } \\
     \once \override MultiMeasureRest.staff-position = #0
     { R1 }
  >>

  % Using compressed bars in multiple voices requires another override
  % in all voices to avoid multiple instances being printed
  \compressMMRests
  <<
   \revert MultiMeasureRest.direction
    { R1*3 }
    \\
   \revert MultiMeasureRest.direction
    { R1*3 }
  >>
}
```

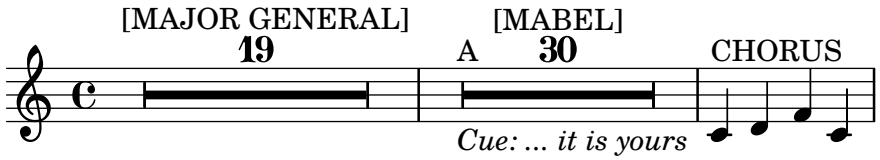


Multi-measure rest markup

Markups attached to a multi-measure rest will be centered above or below it. Long markups attached to multi-measure rests do not cause the measure to expand. To expand a multi-measure rest to fit the markup, use an empty chord with an attached markup before the multi-measure rest.

Text attached to a spacer rest in this way is left-aligned to the position where the note would be placed in the measure, but if the measure length is determined by the length of the text, the text will appear to be centered.

```
\relative c' {
  \compressMMRests {
    \textLengthOn
    <>^\markup { [MAJOR GENERAL] }
    R1*19
    <>_\markup { \italic { Cue: ... it is yours } }
    <>^\markup { A }
    R1*30^\markup { [MABEL] }
    \textLengthOff
    c4^\markup { CHORUS } d f c
  }
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “multi-measure rest” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.2 [Duracions], pàgina 44, Secció 1.8 [Text], pàgina 234, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, [Scripts de text], pàgina 235.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MultiMeasureRest” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestScript” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestText” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

En les digitacions a sobre silencis multicompàs (per exemple, `R1*10-4`), la xifra de la digitació pot xocar amb el número del compàs.

No hi ha cap manera de condensar automàticament molts silencis en un sols silenci multicompàs.
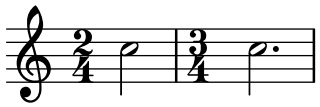
Els silencis multicompàs no estan involucrats en les col·lisiones de silencis.

1.2.3 Impressió de les duracions

Indicació de compàs

La indicació de compàs s'estableix como segueix:

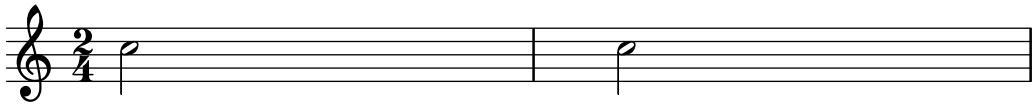
```
\time 2/4 c''2
\time 3/4 c''2.
```

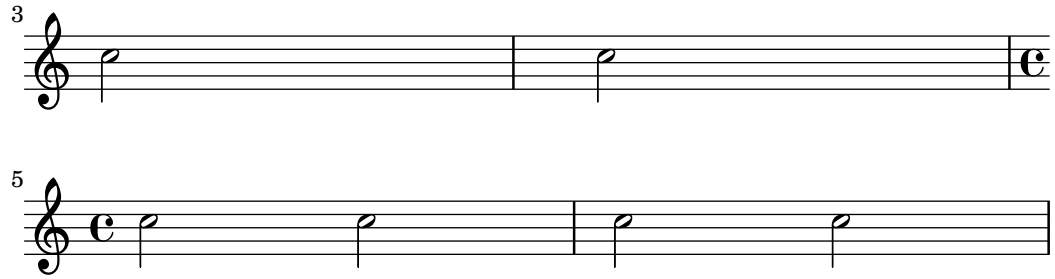


Se estudien els canvis d'indicació de compàs al mig d'un compàs a [Anacrusis], pàgina 73.

La indicació de compàs s'imprimeix al començament d'una peça i sempre que hi hagi un canvi de compàs. Si es produeix un canvi al final d'una línia, s'imprimeix una indicació d'advertiment a aquest lloc. Es pot modificar aquest comportament predeterminat, vegeu Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 632.
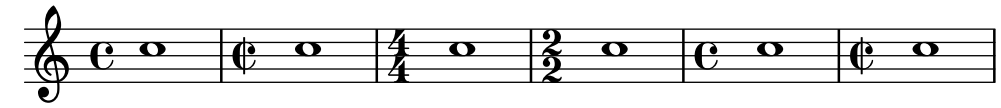
```
\relative c'' {
  \time 2/4
  c2 c
  \break
  c c
  \break
  \time 4/4
  c c c c
}
```





El símbol de compàs que s'usa 2/2 i 4/4 es pot canviar a un estil numèric:

```
\relative c'' {
  % Estil predeterminat
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
  % Canvia a estil numèric
  \numericTimeSignature
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
  % Torna al estil predeterminat
  \defaultTimeSignature
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
}
```
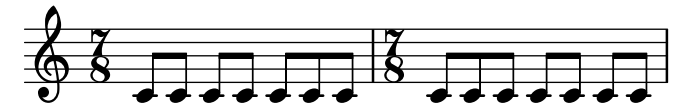


Les indicacions de compàs de la música mensural s'estudien a [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 438.

A més d'ajustar la indicació de compàs que s'imprimeix, l'ordre `\time` estableix els valors de les propietats basades en el tipus de compàs `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`. Els valors predefinits d'aquestes propietats estan a `scm/time-signature-settings.scm`.

El valor predeterminat de `beatStructure` pot sobreescriure's dins de la pròpia ordre `\time` escrivint-lo com a primer argument opcional:
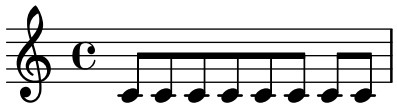
```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      \time 2,2,3 7/8
      \repeat unfold 7 { c'8 } |
      \time 3,2,2 7/8
      \repeat unfold 7 { c8 } |
    }
  }
}
```



De forma alternativa, els valors predeterminats de totes aquestes variables basades en la indicació de compàs, incloses `baseMoment` i `beamExceptions`, es poden establir totes a l'hora. Els valors es poden fixar independentment per a diversos tipus de compàs diferents. Els nous

valors tenen efecte quan s'executa una ordre `\time` posterior amb el mateix valor del tipus de compàs:

```
\score {
  \new Staff {
    \relative c' {
      \overrideTimeSignatureSettings
        4/4        % timeSignatureFraction
        1/4        % baseMomentFraction
        3,1        % beatStructure
        #'()       % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 { c8 } |
    }
  }
}
```
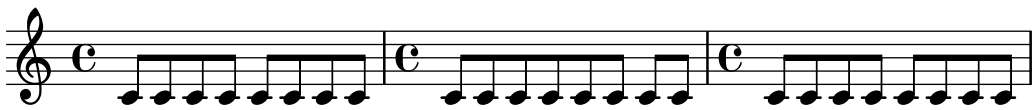


`\overrideTimeSignatureSettings` pren quatre arguments:

1. *`timeSignatureFraction`*, una fracció que descriu el tipus de compàs al que s'apliquen aquests valors.
2. *`baseMomentFraction`*, una fracció que conté el numerador i denominador de la unitat de mesura bàsica d'aquest tipus de compàs.
3. *`beatStructure`*, una llista d'Scheme que indica l'estructura de les pulsacions del compàs, en unitats del moment base.
4. *`beamExceptions`*, una llista-A que conté qualssevol regles de barrat per al tipus de compàs que vagin més enllà d'acabar de cada pulsació, com es descriu a [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85.

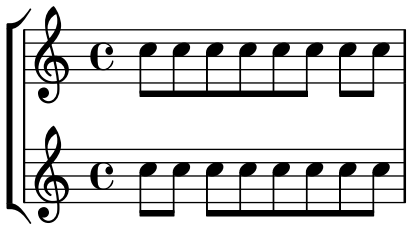
Els valors modificats de les propietats predeterminades del tipus de compàs es poden restaurar als valors originals:

```
\score{
  \relative {
    \repeat unfold 8 { c'8 } |
    \overrideTimeSignatureSettings
      4/4        % timeSignatureFraction
      1/4        % baseMomentFraction
      3,1        % beatStructure
      #'()       % beamExceptions
    \time 4/4
    \repeat unfold 8 { c8 } |
    \revertTimeSignatureSettings 4/4
    \time 4/4
    \repeat unfold 8 { c8 } |
  }
}
```



Es poden establir diferents valors de les propietats predeterminades del tipus de compàs per als diferents pentagrames movent el `Timing_translator` i el `Default_bar_line_engraver` del context `Score` al context `Staff`.

```
\score {
  \new StaffGroup <<
     \new Staff {
        \overrideTimeSignatureSettings
          4/4        % timeSignatureFraction
          1/4        % baseMomentFraction
          3,1        % beatStructure
          #'()       % beamExceptions
        \time 4/4
        \repeat unfold 8 {c''8}
     }
     \new Staff {
        \overrideTimeSignatureSettings
          4/4        % timeSignatureFraction
          1/4        % baseMomentFraction
          1,3        % beatStructure
          #'()       % beamExceptions
        \time 4/4
        \repeat unfold 8 {c''8}
     }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \remove "Timing_translator"
      \remove "Default_bar_line_engraver"
    }
    \context {
      \Staff
      \consists "Timing_translator"
      \consists "Default_bar_line_engraver"
    }
  }
}
```



Un altre mètode per a canviar aquestes variables relacionades amb el tipus de compàs, que impedeix la reimpressió de la indicació de compàs en el moment del canvi, es mostra a [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85.

Instruccions predefinides
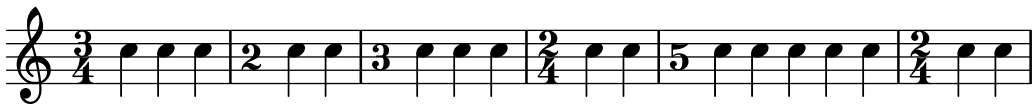
`\numericTimeSignature`, `\defaultTimeSignature`.

Fragments de codi seleccionats

Time signature printing only the numerator as a number (instead of the fraction)

Sometimes, a time signature should not print the whole fraction (e.g. 7/4), but only the numerator (7 in this case). This can be easily done by using `\override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit` to change the style permanently. By using `\revert Staff.TimeSignature.style`, this setting can be reversed. To apply the single-digit style to only one time signature, use the `\override` command and prefix it with a `\once`.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  c4 c c
  % Change the style permanently
  \override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit
  \time 2/4
  c4 c
  \time 3/4
  c4 c c
  % Revert to default style:
  \revert Staff.TimeSignature.style
  \time 2/4
  c4 c
  % single-digit style only for the next time signature
  \once \override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit
  \time 5/4
  c4 c c c c
  \time 2/4
  c4 c
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “time signature” in *Glossari musical*

Referència de la notació: [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 438, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85, [Gestió del temps], pàgina 119.

Fitxers instal·lats `scm/time-signature-settings.scm`.
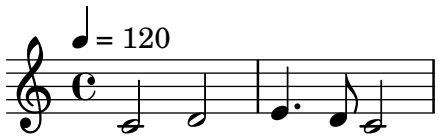
Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TimeSignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Timing_translator” in *Referència de funcionament intern*.

Indicacions metronòmiques
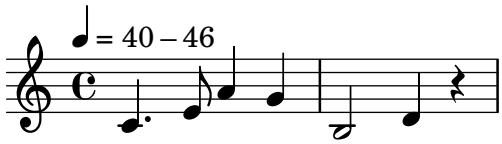
És molt senzill escriure una indicació metronòmica bàsica:

```
\relative {
  \tempo 4 = 120
  c'2 d
  e4. d8 c2
}
```
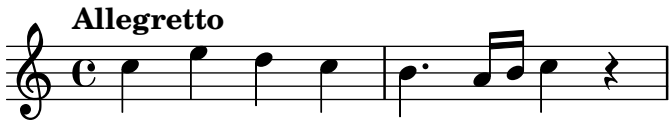


També es poden imprimir indicacions metronòmiques com un interval entre dos números:

```
\relative {
  \tempo 4 = 40 - 46
  c'4. e8 a4 g
  b,2 d4 r
}
```
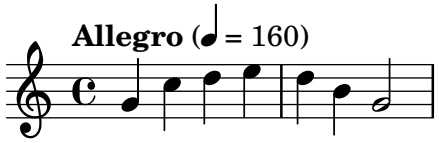


Es poden usar indicacions de tempo amb text:

```
\relative {
  \tempo "Allegretto"
    c''4 e d c
    b4. a16 b c4 r4
}
```
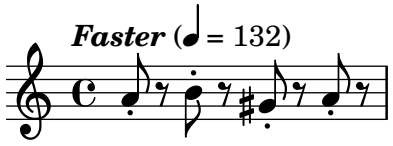


La combinació d'una indicació metronòmica i un text fa que la marca de metrònom es tanqui entre parèntesis automàticament:

```
\relative {
  \tempo "Allegro" 4 = 160
  g'4 c d e
  d4 b g2
}
```



En general, el text pot ser qualsevol objecte de marcatge:
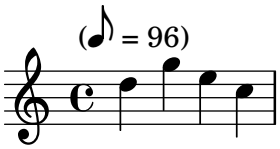
```
\relative {
  \tempo \markup { \italic Faster } 4 = 132
  a'8-. r8 b-. r gis-. r a-. r
}
```



Es pot escriure una indicació metronòmica entre parèntesis sens cap indicació textual, escrivint una cadena buida a l'entrada:

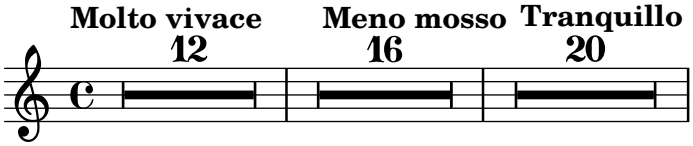
```
\relative {
```

```
  \tempo "" 8 = 96
  d''4 g e c
}
```



A una particel·la d'un instrument amb períodes de silenci llargs, en ocasions es succeeixen molt a prop diferents indicacions de tempo. L'ordre `\markLengthOn` aporta un espai horitzontal addicional per evitar que les indicacions de temps se superposin, i `\markLengthOff` restableix el comportament predeterminat d'ignorar les indicacions de tempo per a l'espaiat horitzontal.

```
\compressMMRests {
  \markLengthOn
  \tempo "Molto vivace"
  R1*12
  \tempo "Meno mosso"
  R1*16
  \markLengthOff
  \tempo "Tranquillo"
  R1*20
}
```



Fragments de codi seleccionats

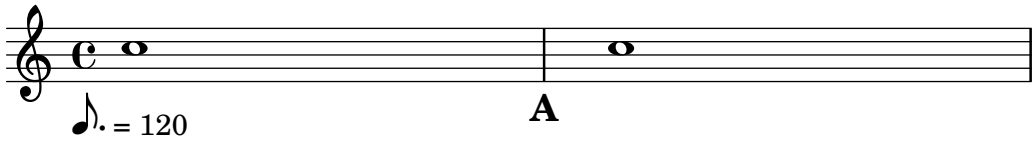
Printing metronome and rehearsal marks below the staff

By default, metronome and rehearsal marks are printed above the staff. To place them below the staff simply set the `direction` property of `MetronomeMark` or `RehearsalMark` appropriately.

```
\layout {
  indent = 0
  ragged-right = ##f
}

{
  % Metronome marks below the staff
  \override Score.MetronomeMark.direction = #DOWN
  \tempo 8. = 120
  c''1
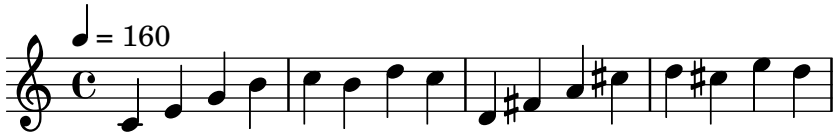
  % Rehearsal marks below the staff
  \override Score.RehearsalMark.direction = #DOWN
  \mark \default
  c''1
}
```



Changing the tempo without a metronome mark

To change the tempo in MIDI output without printing anything, make the metronome mark invisible.

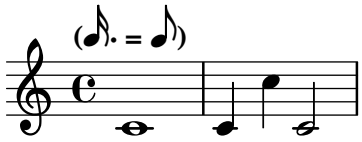
```
\score {
  \new Staff \relative c' {
    \tempo 4 = 160
    c4 e g b
    c4 b d c
    \set Score.tempoHideNote = ##t
    \tempo 4 = 96
    d,4 fis a cis
    d4 cis e d
  }
  \layout { }
  \midi { }
}
```



Creating metronome marks in markup mode

New metronome marks can be created in markup mode, but they will not change the tempo in MIDI output.

```
\relative c' {
  \tempo \markup {
    \concat {
      (
      \smaller \general-align #Y #DOWN \note {16.} #1
      " = "
      \smaller \general-align #Y #DOWN \note {8} #1
      )
    }
  }
  c1
  c4 c' c,2
}
```



Para veure més detalls, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “metronome” in *Glossari musical*, Secció “metronomic indication” in *Glossari musical*, Secció “tempo indication” in *Glossari musical*, Secció “metronome mark” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, Secció 3.5 [Creació de sortida MIDI], pàgina 518.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern:: Secció “MetronomeMark” in *Referència de funcionament intern*.
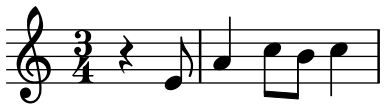
Anacrusis

Els compassos parcials com les *anacrusis* o parts *en començar* s'escriuen usant l'ordre `\partial`:

```
\partial duración
```

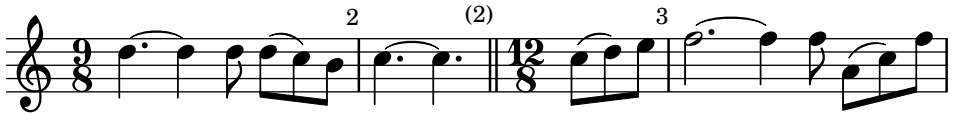
Quan s'usa `\partial` al principi de la partitura, *`duració`* és el temps d'anacrusis, la longitud de la música que precedeix al primer compàs.

```
\relative {
  \time 3/4
  \partial 4.
  r4 e'8 | a4 c8 b c4 |
}
```



Quan s'usa `\partial` després del començament de la partitura, *`duració`* és la longitud *restant* del compàs actual. No crea un nou compàs amb numeració.
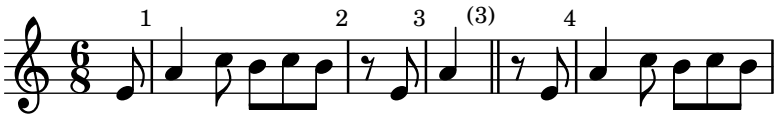
```
\relative {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \override Score.BarNumber.break-visibility =
            #end-of-line-invisible
  \time 9/8
  d''4.~ 4 d8 d( c) b | c4.~ 4. \bar "||"
  \time 12/8
  \partial 4.
  c8( d) e | f2.~ 4 f8 a,( c) f |
}
```



L'ordre `\partial` és *necessària* quan canvia la indicació de compàs en mig d'un compàs, però també pot usar-se sol.

```
\relative {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \override Score.BarNumber.break-visibility =
            #end-of-line-invisible
  \time 6/8
  \partial 8
```

```
  e'8 | a4 c8 b[ c b] |
  \partial 4
  r8 e,8 | a4 \bar "||"
  \partial 4
  r8 e8 | a4
  c8 b[ c b] |
}
```



L'ordre `\partial` fixa la propietat `Timing.measurePosition`, que és un nombre racional que indica quant temps ha transcorregut dins del compàs actual.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "anacrusis" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Notes d'adorn], pàgina 113.
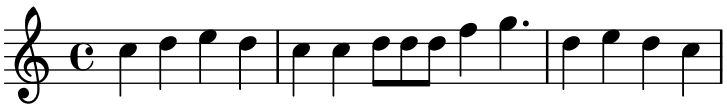
Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Timing_translator" in *Referència de funcionament intern*.

Música sense compassos
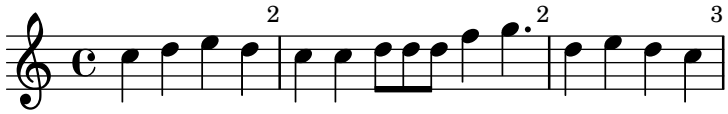
En la música mesurada s'insereixen línies divisòries i es calculen els números de compàs automàticament. A la música sense metre (és a dir, cadències) això no és desitjable i es pot 'desactivar' usant l'ordre `\cadenzaOn`, per després 'reactivar-lo' en el lloc adequat usant `\cadenzaOff`.

```
\relative c'' {
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  c4 c d8[ d d] f4 g4.
  \cadenzaOff
  \bar "|"
  d4 e d c
}
```
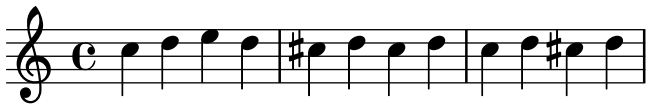


La numeració de compassos es continua al final de la cadència.

```
\relative c'' {
  % Mostra tots els números de barra
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #all-visible
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  c4 c d8[ d d] f4 g4.
  \cadenzaOff
  \bar "|"
  d4 e d c
}
```
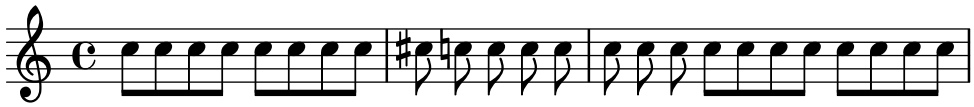


En inserir una ordre `\bar` dins d'una cadència no s'inicia un compàs nou, fins i tot que s'imprimeixi una línia divisòria. Així doncs, les alteracions accidentals (l'efecte de les quals se suposa que roman fins al final del compàs) seran vàlides encara després de la línia divisòria que s'imprimeix per part de `\bar`. Si es volen imprimir alteracions accidentals posteriors tindran que inserir-se manualment alteracions forçades o de cortesia, vegeu [Alteracions accidentals], pàgina 5.

```
\relative c'' {
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  cis4 d cis d
  \bar "|"
  % El primer cis s'imprimeix sense alteració fins i tot si està després de un \bar
  cis4 d cis! d
  \cadenzaOff
  \bar "|"
}
```



El barat automàtic es desactiva mitjançant `\cadenzaOn`. Per tant, tot el barrat en les cadències s'ha d'introduir manualment. Vegeu [Barres manuals], pàgina 94.

```
\relative {
  \repeat unfold 8 { c''8 }
  \cadenzaOn
  cis8 c c c
  \bar"|"
  c8 c c
  \cadenzaOff
  \repeat unfold 8 { c8 }
}
```



Aquestes ordres predefinides afecten a totes les pautes de la partitura, tot i que apareguin en un sol context `Voice`. Per canviar això, traslladeu el `Timing_translator` del context `Score` al context `Staff`, Vegeu [Notació polimètrica], pàgina 76.

Instruccions predefinides

`\cadenzaOn`, `\cadenzaOff`.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "cadenza" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 632, [Notació polimètrica], pàgina 76, [Barres manuals], pàgina 94, [Alteracions accidentals], pàgina 5.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

Sols s'insereixen salts de línia i de pàgina automàticament en les línies divisòries, per la qual cosa cal inserir manualment línies divisòries 'invisibles' en fragments llargs de música sense mesurar per permetre els salts:

```
\bar ""
```

Notació polimètrica

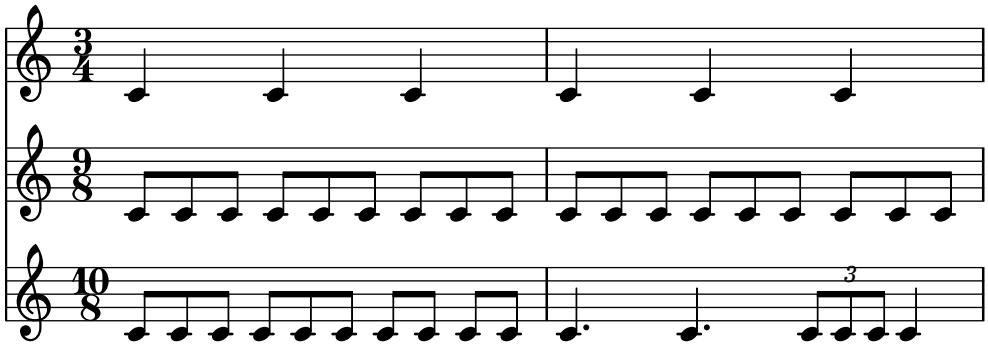
Està contemplada la notació polimètrica, ja sigui explícitament o mitjançant la modificació manual de la indicació visible del compàs i/o l'escalat de la duració de les notes.

Pentagrames amb diferents indicacions de compàs i compassos d'igual longitud

Estabiu una indicació de copàs comuna per a cada pentagrama, i fixeu `timeSignatureFraction` a la fracció desitjada. Després useu la funció `\scaleDurations` per escalar les duracions de les notes a cada pauta a la indicació de compàs comú.

Al següent exemple, s'usa en paral·lel música amb compassos de 3/4, 9/8 i 10/8. Al segon pentagrama, les duracions mostrades es multipliquen per 2/3 (atès que 2/3 * 9/8 = 3/4), i en el tercer pentagrama, les duracions que es mostren estan multiplicades per 3/5 (atès que 3/5 * 10/8 = 3/4). Amb freqüència haurà que inserir les barres de forma manual, atès que l'escalat de les duracions afecta a les regles de barrat automàtic.

```
\relative <<
  \new Staff {
    \time 3/4
    c'4 c c |
    c4 c c |
  }
  \new Staff {
    \time 3/4
    \set Staff.timeSignatureFraction = 9/8
    \scaleDurations 2/3
      \repeat unfold 6 { c8[ c c] }
  }
  \new Staff {
    \time 3/4
    \set Staff.timeSignatureFraction = 10/8
    \scaleDurations 3/5 {
      \repeat unfold 2 { c8[ c c] }
      \repeat unfold 2 { c8[ c] } |
      c4. c \tuplet 3/2 { c8[ c c] } c4
    }
  }
>>
```



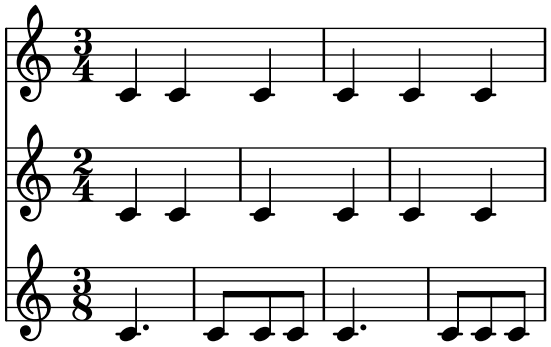
Pentagrames amb diferents indicacions de compàs i longituds de compàs diferents

Es pot donar a cada pentagrama la seva pròpia indicació de compàs independent traslladant els gravadors `Timing_translator` i `Default_bar_line_engraver` al context de `Staff`.

```
\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Timing_translator"
    \remove "Default_bar_line_engraver"
  }
  \context {
    \Staff
    \consists "Timing_translator"
    \consists "Default_bar_line_engraver"
  }
}

% Ara cada pentagrama té la seva pròpia indicació de temps

\relative <<
  \new Staff {
    \time 3/4
    c'4 c c |
    c4 c c |
  }
  \new Staff {
    \time 2/4
    c4 c |
    c4 c |
    c4 c |
  }
  \new Staff {
    \time 3/8
    c4. |
    c8 c c |
    c4. |
    c8 c c |
  }
>>
```
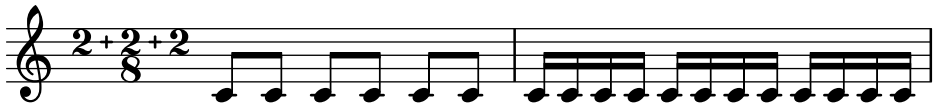


Indicacions de compàs compost

Es creen usant la funció `\compoundMeter`. La sintaxi és:

```
\compoundMeter #'(llista de llistes)
```

La construcció més simple és una llista única, en la qual l'*últim* número indica el denominador de la indicació de compàs i les anteriors són els numeradors.
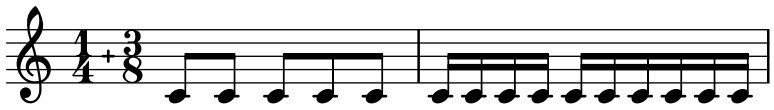
```
\relative {
  \compoundMeter #'((2 2 2 8))
  \repeat unfold 6 c'8 \repeat unfold 12 c16
}
```
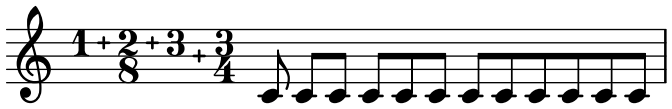


Es poden construir compassos més complexos utilitzant llistes addicionals. Així mateix, els ajustos de barrat s'ajustaran depenent dels valors.

```
\relative {
  \compoundMeter #'((1 4) (3 8))
  \repeat unfold 5 c'8 \repeat unfold 10 c16
}

\relative {
  \compoundMeter #'((1 2 3 8) (3 4))
  \repeat unfold 12 c'8
}
```





Vegeu també

Glossari musical: Secció "polymetric" in *Glossari musical*, Secció "polymetric time signature" in *Glossari musical*, Secció "meter" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres automàtiques], pàgina 83, [Barres manuals], pàgina 94, [Indicació de compàs], pàgina 65, [Escalat de les duracions], pàgina 52.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TimeSignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Timing_translator” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Default_bar_line_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.
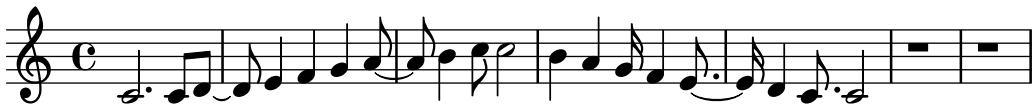
Advertiments i problemes coneguts

En usar diferents compassos en paral·lel, les notes que estiguin en el mateix instant de temps es col·loquen en la mateixa posició horitzontal. Tanmateix, les barres de compàs als diferents pentagrames faran que l'espaiat de notes sigui menys regular en cada pentagrama individual del que seria normal sense les diferents indicacions de compàs.

Divisió automàtica de les notes

Les notes llargues es poden convertir automàticament en notes lligades. Es fa mitjançant la substitució de `Note_heads_engraver` per `Completion_heads_engraver`. De forma semblant, els silencis llargs que sobrepassen línies de compàs es divideixen automàticament substituint el gravador `Rest_engraver` amb el gravador `Completion_rest_engraver`. A l'exemple següent, les notes i els silencis que travessen la barra de compàs es divideixen, i a més les notes s'uneixen mitjançant una lligadura.
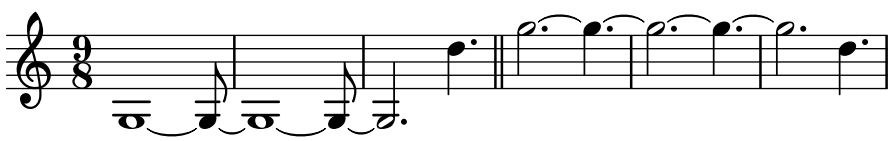
```
\new Voice \with {
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
  \remove "Rest_engraver"
  \consists "Completion_rest_engraver"
}
\relative {
  c'2. c8 d4 e f g a b c8 c2 b4 a g16 f4 e d c8. c2 r1*2
}
```



Aquests gravadors divideixen totes les notes i silencis llargs en la barra de compàs, e insereix lligadures en les notes. Un dels seus usos és depurar partitures complexes: si els compassos no estan complets, les lligadures mostraran exactament quant li falta a cada compàs.

La propietat `completionUnit` fixa una duració preferida per a les notes dividides.
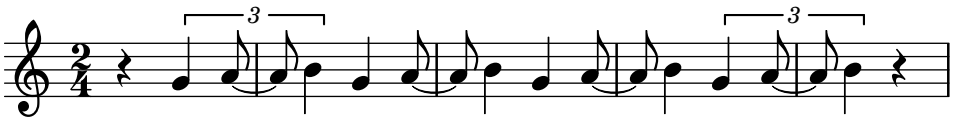
```
\new Voice \with {
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
} \relative {
  \time 9/8 g\breve. d''4. \bar "||"
  \set completionUnit = #(ly:make-moment 3 8)
  g\breve. d4.
}
```



Aquests gravadors divideixen les notes que tenen la duració escalada, com la dels tresets, en notes que tenen el mateix factor d'escala que la nota original de l'entrada.

```
\new Voice \with {
```

```
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
} \relative {
  \time 2/4 r4
  \tuplet 3/2 {g'4 a b}
  \scaleDurations 2/3 {g a b}
  g4*2/3 a b
  \tuplet 3/2 {g4 a b}
  r4
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “tie” in *Glossari musical*

Manual d’aprenentatge: Secció “Explicació dels gravadors” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Afegir i eliminar gravadors” in *Manual d’aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Note_heads_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Completion_heads_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Rest_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Completion_rest_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Forbid_line_break_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

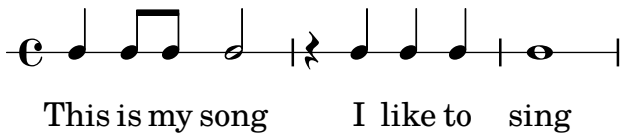
Per consistència amb el comportament anterior, les notes i silencis que tenen un duració major d’un compàs, com `c1*2`, es divideixen en notes sense cap factor d’escala, `{ c1 c1 }`. La propietat `completionFactor` controla aquest comportament, i en donar-li el valor `#f` podem fer que les notes i silencis dividits tinguin el mateix factor d’escala que les duracions de les notes originals de l’entrada.

Mostrar els ritmes de la melodia

En algunes ocasiones volem mostrar solament el ritme d’una melodia. Això es pot fer amb un pentagrama de ritme. Totes les altures de les notes es converteixen en barres inclinades, i el pentagrama te una sola línia:

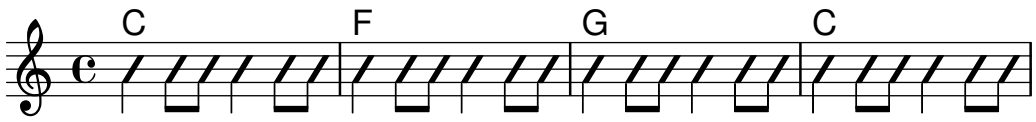
```
<<
  \new RhythmicStaff {
    \new Voice = "myRhythm" \relative {
      \time 4/4
      c'4 e8 f g2
      r4 g g f
      g1
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "myRhythm" {
      This is my song
      I like to sing
```

```
    }
  }
>>
```



Les taules d'acords de guitarra ofereixen sovint els ritmes d'acompanyament. Això es pot fer amb el gravador `Pitch_squash_engraver` i `\improvisationOn`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 f g c
    }
  }
  \new Voice \with {
    \consists "Pitch_squash_engraver"
  } \relative c'' {
    \improvisationOn
    c4 c8 c c4 c8 c
    f4 f8 f f4 f8 f
    g4 g8 g g4 g8 g
    c4 c8 c c4 c8 c
  }
>>
```



Instruccions predefinides

`\improvisationOn`, `\improvisationOff`.

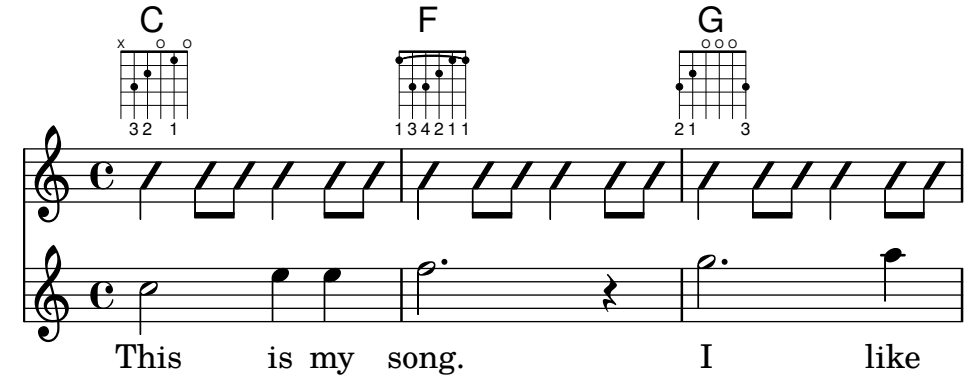
Fragments de codi seleccionats

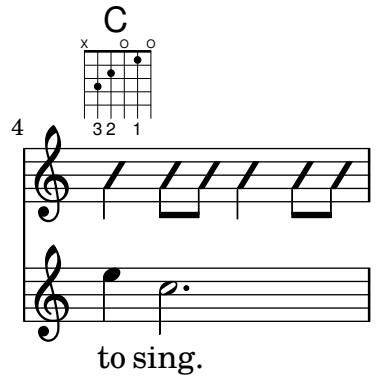
Guitar strum rhythms

For guitar music, it is possible to show strum rhythms, along with melody notes, chord names and fret diagrams.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 | f | g | c
    }
  }
  \new FretBoards {
    \chordmode {
      c1 | f | g | c
    }
  }
```

```
  \new Voice \with {
    \consists "Pitch_squash_engraver"
  } {
    \relative c'' {
      \improvisationOn
      c4 c8 c c4 c8 c
      f4 f8 f f4 f8 f
      g4 g8 g g4 g8 g
      c4 c8 c c4 c8 c
    }
  }
  \new Voice = "melody" {
    \relative c'' {
      c2 e4 e4
      f2. r4
      g2. a4
      e4 c2.
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      This is my song.
      I like to sing.
    }
  }
>>
```





Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

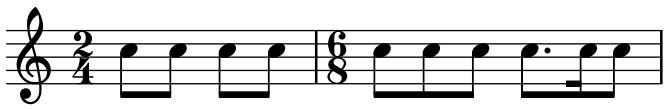
Referència de funcionament intern: Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Pitch_squash_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

1.2.4 Barres

Barres automàtiques

De manera predeterminada, las barres de corxera s’insereixen automàticament:
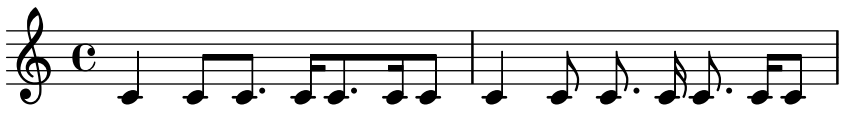
```
\relative c'' {
  \time 2/4 c8 c c c
  \time 6/8 c8 c c c8. c16 c8
}
```



Quan aquestes decisions automàtiques no són prou bones, es poden escriure els barrats de forma explícita; vegeu [Barres manuals], pàgina 94. Les barres *s’han* d’introduir manualment si es volen estendre per sobre els silencis.

Si no cal el barrat automàtic, es pot desactivar amb `\autoBeamOff` i activar-se amb `\autoBeamOn`:

```
\relative c' {
  c4 c8 c8. c16 c8. c16 c8
  \autoBeamOff
  c4 c8 c8. c16 c8.
  \autoBeamOn
  c16 c8
}
```



Nota: Si s’usen barres per indicar els melismes de les cançons, aleshores s’ha de desactivar el barrat automàtic amb `\autoBeamOff` i indicar les barres manualment. La utilització de `\partCombine` amb `\autoBeamOff` pot produir resultats no desitjats. Vegeu els fragments de codi per a més informació.

Es poden crear patrons de barrat que difereixin dels valors automàtics predeterminats; vegeu [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85.

Instruccions predefinides
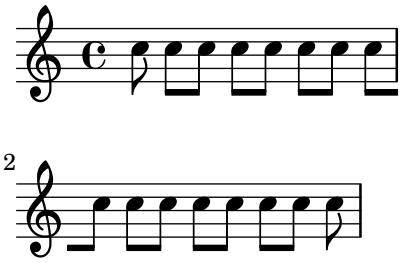
`\autoBeamOff`, `\autoBeamOn`.

Fragments de codi seleccionats

Beams across line breaks

Line breaks are normally forbidden when beams cross bar lines. This behavior can be changed as shown:
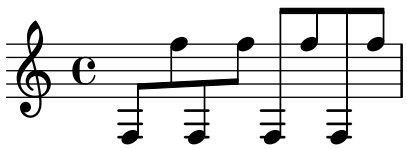
```
\relative c'' {
  \override Beam.breakable = ##t
  c8 c[ c] c[ c] c[ c] c[ \break
  c8] c[ c] c[ c] c[ c] c
}
```



Changing beam knee gap

Kneed beams are inserted automatically when a large gap is detected between the note heads. This behavior can be tuned through the `auto-knee-gap` property. A kneed beam is drawn if the gap is larger than the value of `auto-knee-gap` plus the width of the beam object (which depends on the duration of the notes and the slope of the beam). By default `auto-knee-gap` is set to 5.5 staff spaces.

```
{
  f8 f''8 f8 f''8
  \override Beam.auto-knee-gap = #6
  f8 f''8 f8 f''8
}
```



Partcombine and autoBeamOff

The function of `\autoBeamOff` when used with `\partCombine` can be difficult to understand.

It may be preferable to use

`\set Staff.autoBeaming = ##f`

instead, to ensure that autobeaming will be turned off for the entire staff.
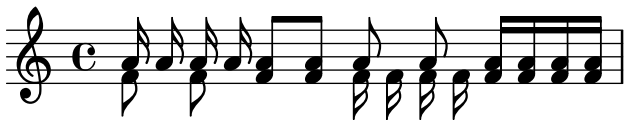
`\partCombine` apparently works with 3 voices – stem up single, stem down single, stem up combined.

An `\autoBeamOff` call in the first argument to partcombine will apply to the voice that is active at the time the call is processed, either stem up single or stem up combined. An `\autoBeamOff` call in the second argument will apply to the voice that is stem down single.

In order to use `\autoBeamOff` to stop all autobeaming when used with `\partCombine`, it will be necessary to use three calls to `\autoBeamOff`.

```
{
  %\set Staff.autoBeaming = ##f % turns off all autobeaming
```

```
  \partCombine
  {
    \autoBeamOff % applies to split up stems
    \repeat unfold 4 a'16
    %\autoBeamOff % applies to combined up stems
    \repeat unfold 4 a'8
    \repeat unfold 4 a'16
  }
  {
    \autoBeamOff % applies to down stems
    \repeat unfold 4 f'8
    \repeat unfold 8 f'16 |
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Barres manuals], pàgina 94, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85.

Fitxers instal·lats: `scm/auto-beam.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Auto_beam_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamForbidEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “unbreakable-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Les propietats d’una barra venen determinades al *començament* de la seva construcció i qualsevol canvi addicional en les propietats de la barra que es produeixi abans que la barra s’hagi completat no tindrà efecte fins que inicieu la *següent* barra nova.

Establir el comportament de les barres automàtiques

Quan està habilitat el barrat automàtic, la col·locació de les barres automàtiques ve determinada per tres propietats de context: `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`. Els valores predeterminats d’aquestes variables es poden sobreescriure com es descriu més a baix, o de forma alternativa els propis valors predeterminats es poden canviar com s’explica a [Indicació de compàs], pàgina 65.

Si hi ha definida una regla de `beamExceptions` per al compàs en curs, s’usa aquesta regla per determinar la col·locació de les barres; s’ignoren els valores de `baseMoment` i `beatStructure`.

Si no hi ha definida cap regla de `beamExceptions` per al tipus de compàs en curs, la col·locació de les barres està determinada pels valors de `baseMoment` i `beatStructure`.

Barrat basat en baseMoment *i* beatStructure

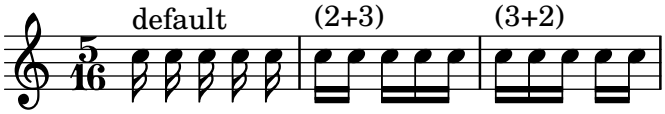
De forma predeterminada, les regles de `beamExceptions` estan definides per als compassos més comuns, i les regles de `beamExceptions` s'han de desactivar si pretenem que el barrat automàtic estigui basat en `baseMoment` i `beatStructure`. Les regles de `beamExceptions` es desactiven mitjançant

```
\set Timing.beamExceptions = #'()
```
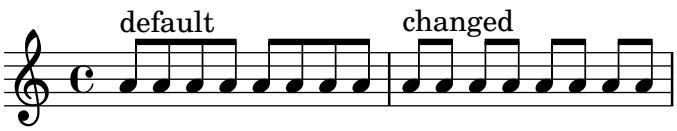
Quan el valor de `beamExceptions` s'ha establert a `#'()`, ja sigui degut a un ajust explícit o a causa que no hi ha cap regla de `beamExceptions` definida internament per al compàs actual, els punts finals de les barres estan en les pulsacions segons vingui determinat per les propietats de context `baseMoment` i `beatStructure`. `beatStructure` és una llista d'Scheme que defineix la longitud de cada pulsació dins del compàs en unitats de `baseMoment`. De forma predeterminada, cada unitat de longitud `baseMoment` és una única pulsació.

Observeu que hi ha valors de `beatStructure` i de `baseMoment` diferents per a cada indicació de compàs. Els canvis que es fan a aquestes variables s'apliquen sols al tipus de compàs vigent, per la qual cosa aquests canvis s'han d'escriure després de l'ordre `\time` que dóna començament a una secció nova amb un tipus de compàs diferent, no abans. Els valors nous que es donen a una indicació de compàs concreta es retenen i es tornen a aplicar quan aquest tipus de compàs torna a establir-se.

```
\relative c'' {
  \time 5/16
  c16^"default" c c c c |
  % beamExceptions no és probable que es defineixi per a un tempo 5/16
  % però els desactivarem igual per assegurar-nos
  \set Timing.beamExceptions = #'()
  \set Timing.beatStructure = 2,3
  c16^"(2+3)" c c c c |
  \set Timing.beatStructure = 3,2
  c16^"(3+2)" c c c c |
}
```

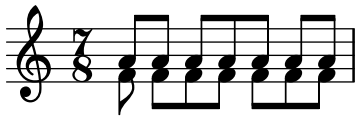



```
\relative {
  \time 4/4
  a'8^"default" a a a a a a a
  % Desactiva beamExceptions perquè sí que està
  % definit per a un tempo 4/4
  \set Timing.beamExceptions = #'()
  \set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/4)
  \set Timing.beatStructure = 1,1,1,1
  a8^"changed" a a a a a a a
}
```



Els canvis als ajustament de barrat es poden limitar a contextos específics. Si no s'inclou cap ajustament a un context de nivell més baix, s'apliquen els ajustament del context que l'envolta.
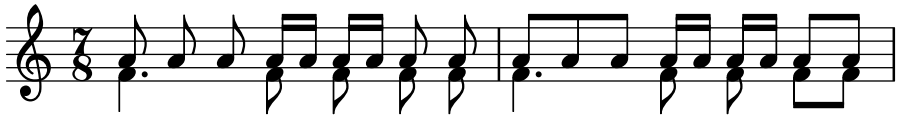
```
\new Staff {
  \time 7/8
  % No cal beamExceptions
  % atès que no està definit per al tempo 7/8
  \set Staff.beatStructure = 2,3,2
  <<
    \new Voice = one {
      \relative {
        a'8 a a a a a a
      }
    }
    \new Voice = two {
      \relative {
        \voiceTwo
        \set Voice.beatStructure = 1,3,3
        f'8 f f f f f f
      }
    }
  >>
}
```



En cas d'usar diverses veus, s'ha d'especificar el context `Staff` si volem aplicar el barrat a totes les veus del pentagrama:

```
\time 7/8
% ritme 3-1-1-2
% Canvi aplicat a Voice per defecte -- no funciona correctament
% A causa de veus autogenerades, totes les pulsacions estaran a
% baseMoment (1 . 8)
\set beatStructure = 3,1,1,2
<< \relative {a'8 a a a16 a a a a8 a} \\ \relative {f'4. f8 f f f} >>
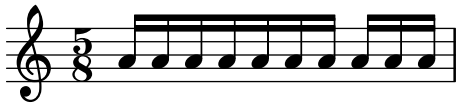
% Funciona correctament amb el context Staff especificat
\set Staff.beatStructure = 3,1,1,2
<< \relative {a'8 a a a16 a a a a8 a} \\ \relative {f'4. f8 f f f} >>
```



El valor de `baseMoment` es pot ajustar per canviar el comportament de les barres, si es desitja. Quan es fa, el valor de `beatStructure` s'ha de fixar de manera que sigui compatible amb el nou valor de `baseMoment`.

```
\time 5/8
% No cal desactivar beamExceptions
% atès que no està definit per al tempo 5/8
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/16)
\set Timing.beatStructure = 7,3
```

```
\repeat unfold 10 { a'16 }
```



`baseMoment` és un *moment*, una unitat de duració musical. Es crea una quantitat del tipus *moment* per mitjà de la funció d'Scheme `ly:make-moment`. Per veure més informació sobre aquest funció, consulteu [Gestió del temps], pàgina 119.
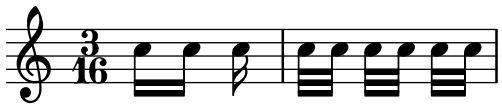
De forma predeterminada `baseMoment` està fixat a una unitat més que el denominador del compàs. Totes les excepcions a aquest valor predeterminat estan a `scm/time-signature-settings.scm`.

Barrat basat en `beamExceptions`

Les regles d'autobarrat especials (diferents a acabar una barra sobre una pulsació) estan definides a la propietat `beamExceptions`.

El valor de `beamExceptions`, que és una estructura de dades força complexa, es genera fàcilment amb la funció `\beamExceptions`. Aquesta funció rep un o més patrons rítmics barrats manualment i amb un compàs de duració (els compassos s'han de separar amb una barra de comprovació de compàs `|` perquè la funció no té cap altra manera d'esbrinar la longitud del compàs). Vet aquí un exemple senzill:

```
\relative c'' {
  \time 3/16
  \set Timing.beatStructure = 2,1
  \set Timing.beamExceptions =
    \beamExceptions { 32[ 32] 32[ 32] 32[ 32] }
  c16 c c |
  \repeat unfold 6 { c32 } |
}
```

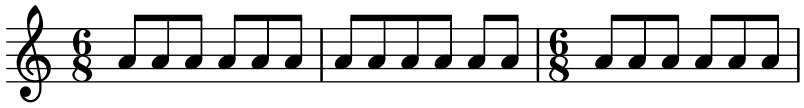


> **Nota:** Un valor de `beamExceptions` ha de ser una llista d'excepcions *completa*. És a dir, tota excepció que s'hagi d'aplicar ha d'estar inclosa a aquest ajustament. No és possible afegir, eliminar o canviar sols una de les excepcions. Tot i que això pot semblar fastigós, vol dir que no és necessari conèixer els ajustaments de barrat actuals per poder especificar un patró de barrat nou.

Quan canvia el compàs es fixen els valors predeterminats de `Timing.baseMoment`, `Timing.beatStructure` i `Timing.beamExceptions`. Un ajustament en el tipus de compàs dóna com a resultat un reinici dels ajustaments de barrat automàtic per al context `Timing` al comportament predeterminat.

```
\relative a' {
  \time 6/8
  \repeat unfold 6 { a8 }
  % grup (4 + 2)
  \set Timing.beatStructure = 4,2
```
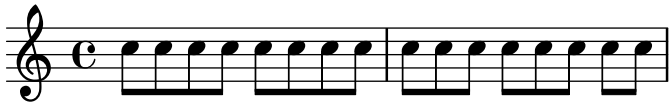
```
  \repeat unfold 6 { a8 }
  % torna al comportament predeterminat
  \time 6/8
  \repeat unfold 6 { a8 }
}
```



Els ajustament de barrat automàtic predeterminat per a un tipus de compàs estan determinats en el fitxer `scm/time-signature-settings.scm`. La forma de canviar els ajustament predeterminats de barrat automàtic per a un tipus de compas es descriu a [Indicació de compàs], pàgina 65.

Molts ajustaments de barrat automàtics per a un tipus de compàs contenen una entrada per a `beamExceptions`. Per exemple, el compàs de 4/4 intenta unir el compàs en dues parts si sols hi ha corxeres. La regla `beamExceptions` pot sobreescriure l'ajustament `beatStructure` si no es reinicia `beamExceptions`.

```
\time 4/4
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
\set Timing.beatStructure = 3,3,2
% Això no barrarà (3 3 2) degut a beamExceptions
\repeat unfold 8 {c''8} |
% Això barrarà (3 3 2) perquè eliminem beamExceptions
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 8 {c''8}
```



De forma semblant, les corxeres en compàs de 3/4 s'uneixen mitjançant una sola barra per a tot el compàs, de forma predeterminada. Per unir les corxeres en 3/4 mitjançant una barra a cada part, reinicieu `beamExceptions`.
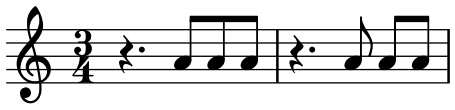
```
\time 3/4
% per defecte barrem a (6) degut a beamExceptions
\repeat unfold 6 {a'8} |
% Això barrarà (1 1 1) degut a baseMoment i beatStructure predeterminats
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 6 {a'8}
```



A la música gravada dels períodes clàssic i romàntic, amb freqüència les barres comencen a meitat d'un compàs de 3/4, però la pràctic moderna és evitar la falsa impressió de 6/8 (vegeu Gould, pàg. 153). Es produeixen situacions semblants al compàs de 3/8. Aquest comportament es controla mitjançant la propietat de context `beamHalfMeasure`, que té efecte sobre indicacions de compàs que tenen la xifra 3 al numerador:

```
\relative a' {
```

```
  \time 3/4
  r4. a8 a a |
  \set Timing.beamHalfMeasure = ##f
  r4. a8 a a |
}
```



Com funciona el barrat automàtic

Quan s'habilita el barrat automàtic, la col·locació de les barres de corxera automàtiques es determinen per les propietats de context `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`.

Són d'aplicació les següents regles, en ordre de prioritat, quan es determina l'aspecte de les barres:

- Si està especificada una barra manual amb `[...]`, s'ha de fixar la barra tal com s'ha especificat; en cas contrari,
- Si està definida a `beamExceptions` una regla de barrat per a aquest tipus de barra més llarg, s'ha d'utilitzar-la per determinar els llocs vàlids en els quals poden acabar les barres; en cas contrari,
- Si està definida a `beamExceptions` una regla de final de barra per a un tipus de barra més llarg, s'ha d'utilitzar-la per determinar els llocs vàlids en els quals poden acabar les barres; en cas contrari,
- usar els valors de `baseMoment` i de `beatStructure` per determinar els finals de les pulsacions del compàs, i terminar les barres al final de les pulsacions.

En les regles anteriors, el tipus de barra *beam-type* és la duració de la nota més breu dins del grup unit per una barra.

Les regles de barrat predefinides estan al fitxer `scm/time-signature-settings.scm`.

Fragments de codi seleccionats

Subdividing beams

The beams of consecutive 16th (or shorter) notes are, by default, not subdivided. That is, the three (or more) beams stretch unbroken over entire groups of notes. This behavior can be modified to subdivide the beams into sub-groups by setting the property `subdivideBeams`. When set, multiple beams will be subdivided at intervals defined by the current value of `baseMoment` by reducing the multiple beams to the number of beams that indicates the metric value of the subdivision. If the group following the division is shorter than the current metric value (usually because the beam is incomplete) the number of beams reflects the longest possible subdivision group. However, if there is only one note left after the division this restriction isn't applied. Note that `baseMoment` defaults to one over the denominator of the current time signature if not set explicitly. It must be set to a fraction giving the duration of the beam sub-group using the `ly:make-moment` function, as shown in this snippet. Also, when `baseMoment` is changed, `beatStructure` should also be changed to match the new `baseMoment`:

```
\relative c'' {
  c32[ c c c c c c c]
  \set subdivideBeams = ##t
  c32[ c c c c c c c]

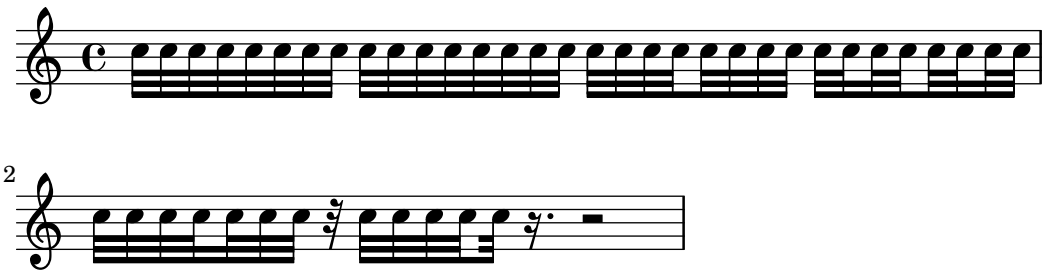
  % Set beam sub-group length to an eighth note
```

```
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
  c32[ c c c c c c c]

  % Set beam sub-group length to a sixteenth note
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/16)
  \set beatStructure = 4,4,4,4
  c32[ c c c c c c c]

  % Shorten beam by 1/32
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
  c32[ c c c c c c] r32
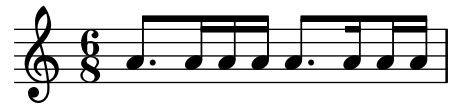
  % Shorten beam by 3/32
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
  c32[ c c c c] r16.
  r2
}
```



Strict beat beaming

Beamlets can be set to point in the direction of the beat to which they belong. The first beam avoids sticking out flags (the default); the second beam strictly follows the beat.

```
\relative c'' {
  \time 6/8
  a8. a16 a a
  \set strictBeatBeaming = ##t
  a8. a16 a a
}
```
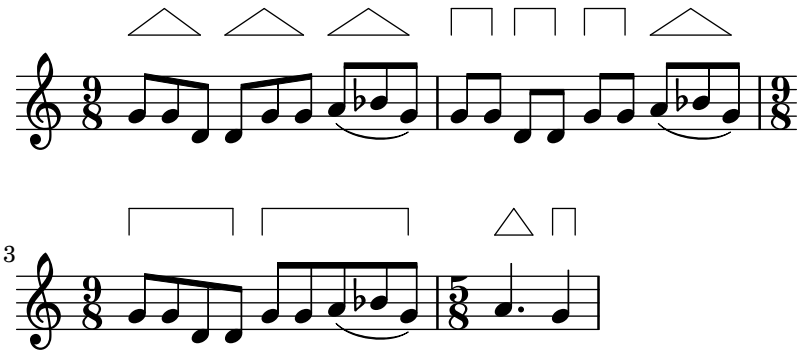


Conducting signs measure grouping signs

Beat grouping within a measure is controlled by the context property `beatStructure`. Values of `beatStructure` are established for many time signatures in `scm/time-signature-settings.scm`. Values of `beatStructure` can be changed or set with `\set`. Alternatively, `\time` can be used to both set the time signature and establish the beat structure. For this, you specify the internal grouping of beats in a measure as a list of numbers (in Scheme syntax) before the time signature.

`\time` applies to the `Timing` context, so it will not reset values of `beatStructure` or `baseMoment` that are set in other lower-level contexts, such as `Voice`.

If the `Measure_grouping_engraver` is included in one of the display contexts, measure grouping signs will be created. Such signs ease reading rhythmically complex modern music. In the example, the 9/8 measure is grouped in two different patterns using the two different methods, while the 5/8 measure is grouped according to the default setting in `scm/time-signature-settings.scm`:

```
\score {
  \new Voice \relative c'' {
    \time 9/8
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \set Timing.beatStructure = 2,2,2,3
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \time 4,5 9/8
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \time 5/8
    a4. g4 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \consists "Measure_grouping_engraver"
    }
  }
}
```
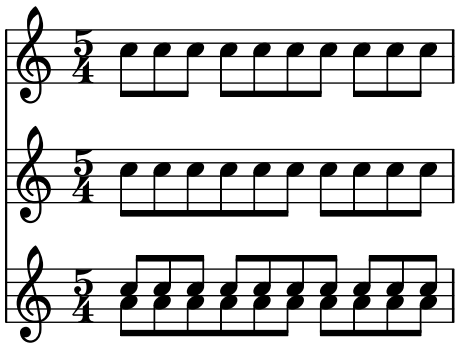


Beam endings in Score context

Beam-ending rules specified in the `Score` context apply to all staves, but can be modified at both `Staff` and `Voice` levels:

```
\relative c'' {
  \time 5/4
  % Set default beaming for all staves
  \set Score.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set Score.beatStructure = 3,4,3
  <<
    \new Staff {
      c8 c c c c c c c c c
    }
    \new Staff {
      % Modify beaming for just this staff
```

```
        \set Staff.beatStructure = 6,4
        c8 c c c c c c c c c
      }
      \new Staff {
        % Inherit beaming from Score context
        <<
          {
            \voiceOne
            c8 c c c c c c c c c
          }
          % Modify beaming for this voice only
          \new Voice {
            \voiceTwo
            \set Voice.beatStructure = 6,4
            a8 a a a a a a a a a
          }
        >>
      }
    >>
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Indicació de compàs], pàgina 65.

Fitxer d'inici: `scm/time-signature-settings.scm`.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Auto_beam_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Beam" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BeamForbidEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "beam-interface" in *Referència de funcionament intern*.

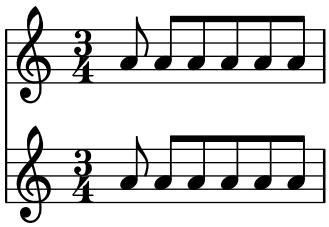
Advertiments i problemes coneguts

Si una partitura acaba mentre una barra de corxera automàtica no ha acabat i encara accepta notes, aquesta última barra no s'imprimeix en absolut. El mateix serveix per a les veus polifòniques introduïdes amb `<< ... \\ ... >>`. Si una veu polifònica acaba mentre una barra de corxera automàtica encara admet notes, no s'imprimeix. La solució per a aquests problemes és aplicar el barrat manual a l'última barra de la veu o partitura.

De forma predeterminada, el traductor `Timing` rep el nom de context `Score` como àlies. Això significa que l'establiment del compàs a una pauta afectarà el barrat de les altres pautes també. Així, un ajust en el compàs a un pentagrama tardà reiniciarà el barrat personalitzat que

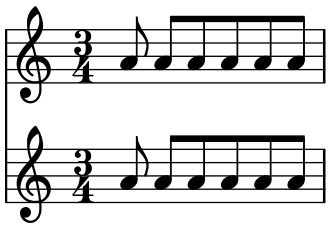
s'havia ajustat a un pentagrama més primerenc. Una forma d'evitar aquest problema és ajustar la indicació de compàs a un pentagrama solament.

```
<<
  \new Staff {
    \time 3/4
    \set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
    \set Timing.beatStructure = 1,5
    \set Timing.beamExceptions = #'()
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
  \new Staff {
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
>>
```



Els ajustos de barrat predeterminat per a aquest compàs també es poden canviar, de forma que sempre s'utilitzi el barrat desitjat. La menara d'efectuar canvis als ajustos de barrat automàtic per a una indicació de compàs es descriu a [Indicació de compàs], pàgina 65.

```
<<
  \new Staff {
    \overrideTimeSignatureSettings
      3/4               % timeSignatureFraction
      1/8               % baseMomentFraction
      1,5               % beatStructure
      #'()              % beamExceptions
    \time 3/4
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
  \new Staff {
    \time 3/4
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
>>
```
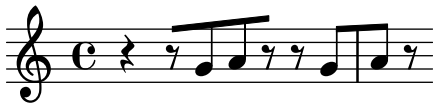


Barres manuals

En certs casos pot ser precís sobreescriure l'algoritme de barrat automàtic. Per exemple, el mecanisme de barrat automàtic no escriu barres per sobre els silencis o les línies divisòries, i

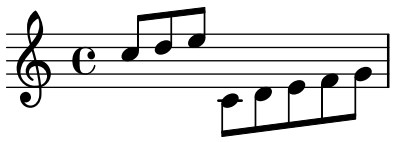
a les partitures corals el barrat s'ajusta amb freqüència perquè segueixi la mesura de la lletra en comptes de la de les notes. Aquestes barres s'especifiquen manualment marcant els punts de començament i final amb `[` y `]`.

```
\relative { r4 r8[ g' a r] r g[ | a] r }
```
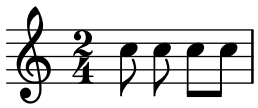


La direcció de les barres es pot establir manualment utilitzant indicadors de direcció:

```
\relative { c''8^[ d e] c,_[ d e f g] }
```
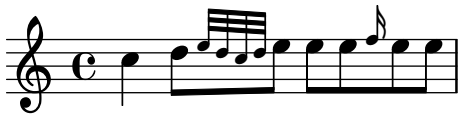


Es poden marcar notes individuals amb `\noBeam` per evitar que resultin unides per una barra:

```
\relative {
  \time 2/4
  c''8 c\noBeam c c
}
```



Es poden produir al mateix temps barres de notes d'adorn i barres normals. Les notes d'adorn sense barra no es col·loquen dins de les barres de notes normals.
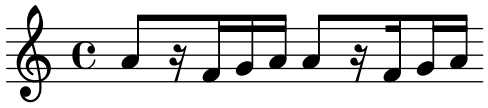
```
\relative {
  c''4 d8[
  \grace { e32 d c d }
  e8] e[ e
  \grace { f16 }
  e8 e]
}
```



Es pot aconseguir un control fins i tot més estricte sobres les barres establint les propietats `stemLeftBeamCount` i `stemRightBeamCount`. Especifiquen el nombre de barres que es dibuixaran als costats esquerre i dret, respectivament, de la nota següent. Si qualsevol d'aquestes dues propietats s'ajusta a un valor, aquest valor s'usarà una sola vegada, i després s'esborrarà. En aquest exemple, l'últim Fa s'imprimeix amb sols una barra al costat esquerre, és a dir, la barra de corxera del grup com un tot.

```
\relative a' {
  a8[ r16 f g a]
  a8[ r16
  \set stemLeftBeamCount = #2
```

```
  \set stemRightBeamCount = #1
  f16
  \set stemLeftBeamCount = #1
  g16 a]
}
```



Instruccions predefinides

`\noBeam`.

Fragments de codi seleccionats

Flat flags and beam nibs

Flat flags on lone notes and beam nibs at the ends of beamed figures are both possible with a combination of `stemLeftBeamCount`, `stemRightBeamCount` and paired `[]` beam indicators.

For right-pointing flat flags on lone notes, use paired `[]` beam indicators and set `stemLeftBeamCount` to zero (see Example 1).

For left-pointing flat flags, set `stemRightBeamCount` instead (Example 2).

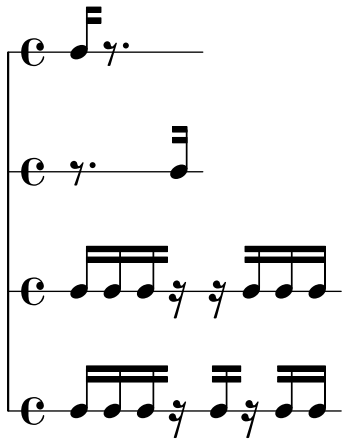
For right-pointing nibs at the end of a run of beamed notes, set `stemRightBeamCount` to a positive value. And for left-pointing nibs at the start of a run of beamed notes, set `stemLeftBeamCount` instead (Example 3).

Sometimes it may make sense for a lone note surrounded by rests to carry both a left- and right-pointing flat flag. Do this with paired `[]` beam indicators alone (Example 4).

(Note that `\set stemLeftBeamCount` is always equivalent to `\once \set`. In other words, the beam count settings are not "sticky", so the pair of flat flags attached to the lone `16[]` in the last example have nothing to do with the `\set` two notes prior.)

```
\score {
  <<
    % Example 1
    \new RhythmicStaff {
      \set stemLeftBeamCount = #0
      c16[]
      r8.
    }
    % Example 2
    \new RhythmicStaff {
      r8.
      \set stemRightBeamCount = #0
      16[]
    }
    % Example 3
    \new RhythmicStaff {
      16 16
      \set stemRightBeamCount = #2
      16 r r
      \set stemLeftBeamCount = #2
      16 16 16
```

```
    }
    % Example 4
    \new RhythmicStaff {
      16 16
      \set stemRightBeamCount = #2
      16 r16
      16[]
      r16
      \set stemLeftBeamCount = #2
      16 16
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Notes d'adorn], pàgina 113.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Beam" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BeamEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Beam_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "beam-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Stem_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

Barres progressives

Les barres progressives s'usen per indicar que un petit grup de notes s'ha de tocar a una velocitat creixent (o decreixent), sense canviar el temps general de la peça. L'àmbit de la barra progressiva s'ha d'indicar manualment usant `[i]`, l'efecte d'angle de la barra s'inicia especificant una direcció de la propietat `grow-direction` de l'objecte `Beam`.
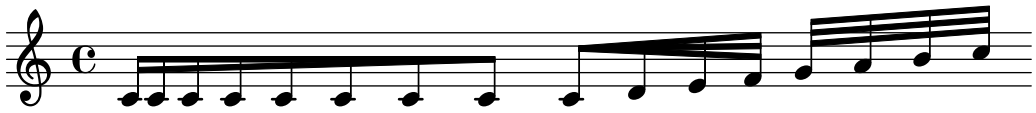
Si volem que la col·locació de les notes i el so de la sortida MIDI reflecteixi el *ritardando* o *accelerando* indicat per la barra progressiva, les notes s'han d'agrupar com una expressió musical delimitada per claus i precedida d'una ordre `featheredDurations` que especifica la raó entre les duracions de la primera i l'última notes dins del grup.

Els claudàtors rectes mostren l'àmbit de la barra i les claus mostren quines notes han de modificar les seves duracions. Normalment delimitarien el mateix grup de notes, però no és un requisit: les dues ordres són independents.

A l'exemple següent les vuit semicorxeres ocupen exactament el mateix temps que una blanca, però la primera nota té la meitat de duració que l'última, amb les notes intermèdies allargant-se

gradualment. Les quatre primeres fuses s'acceleren gradualment, mentre que les últimes quatre fuses estan a un temps constant.

```
\relative c' {
  \override Beam.grow-direction = #LEFT
  \featherDurations #(ly:make-moment 2/1)
  { c16[ c c c c c c c] }
  \override Beam.grow-direction = #RIGHT
  \featherDurations #(ly:make-moment 2/3)
  { c32[ d e f] }
  % retorna a barres sense ploma
  \override Beam.grow-direction = #'()
  { g32[ a b c] }
}
```



L'espaiat a la sortida impresa representa les duracions de les notes d'una forma sols aproximada, però la sortida MIDI és exacta.

Instruccions predefinides

`\featherDurations`.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

L'ordre `\featherDurations` sols funciona amb fragments musicals molt breus, i quan els nombres de la fracció són petits.
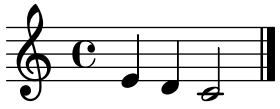
1.2.5 Compassos

Barres de compàs

Les línies divisòries delimiten als compassos però també es poden usar per indicar les repeticions. Normalment, les línies divisòries normals s'insereixen de manera automàtica a la sortida impresa a llocs que estan basats en el compàs actual.

Les barres de compàs senzilles inserides automàticament es poden canviar per altres tipus d'ordre `\bar`. Per exemple, se sol posar una doble barra de tancament al final de la peça:

```
\relative { e'4 d c2 \bar "|." }
```



No deixa de ser vàlida l'última nota d'un compàs si no acaba sobre la línia divisòria automàtica: se suposa que la nota es perllonga sobre el compàs següent. Però una seqüència llarga de aquests compassos perllongats pot fer que la música aparegui comprimida o fins i tot que se surti de la pàgina. Això és a causa de què els salts de línia automàtics solament es produeixen al final de compassos complets, és a dir, quan totes les notes han finalitzat abans que el compàs acabi.

> **Nota:** Una duració incorrecta pot fer que s'intenti evitar la producció de salts de línia, donant com a resultat una línia de música amb una compressió exagerada o música que se surt de la pàgina.

També es permeten salts de línia en les barres inserides manualment fins i tot dins de compassos incomplets. Per permetre un salt de línia on no hi ha cap línia divisòria visible. Utilitzeu el següent:

```
\bar ""
```
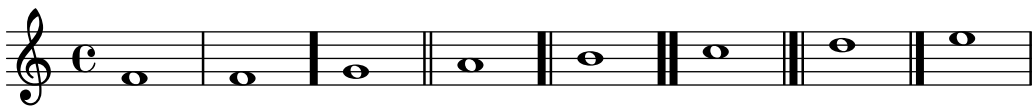
D'aquesta manera s'inserira una barra invisible de compàs i es farà possible el salt de línia a aquest punt, sense forçar-lo. No s'incrementa el comptador dels números de compàs. Per forçar un salt de línia, consulteu Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 547.

Aquesta i altres línies divisòries especials es poden inserir manualment en qualsevol punt. Quan coincideixen amb el final d'un compàs, substitueixen a la línia divisòria simple que s'hauria inserit automàticament en aquest lloc. Quan no coincideixen amb el final d'un compàs, s'insereix la línia especificada en aquest punt de la sortida impresa.

Observeu que les línies divisòries manuals són purament visuals. No afecten a cap de les propietats que una barra normal afectaria, com als números de compàs, alteracions, salts de línia, etc. No afecten tampoc el càlcul i col·locació de les línies divisòries subsegüents. Quan una divisòria es col·loca manualment on ja hi ha una divisòria normal, els efectes de la línia original no s'alteren.

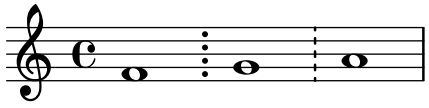
Estan disponibles per a la seva inserció manual dos tipus de línies divisòries simples i cinc tipus de doble barra:

```
\relative {
  f'1 \bar "|"
  f1 \bar "."
  g1 \bar "||"
  a1 \bar ".|"
  b1 \bar ".."
  c1 \bar "|.|"
  d1 \bar "|."
  e1
}
```



així com la barra de punts i la discontínua:

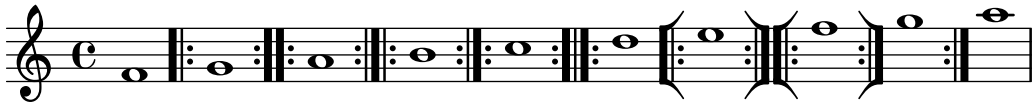
```
\relative {
  f'1 \bar ";"
  g1 \bar "!"
  a1
}
```



i nou tipus de barres de repetició:

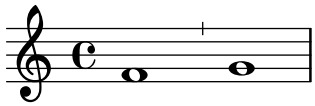
```
\relative {
  f'1 \bar ".|:"
  g1 \bar ":..:"
```

```
  a1 \bar ":|.|:"
  b1 \bar ":|.:"
  c1 \bar ":.|.:"
  d1 \bar "[|:"
  e1 \bar ":|][|:"
  f1 \bar ":|]"
  g1 \bar ":|."
  a1
}
```



A més es pot imprimir una línia divisòria com una marca curta:

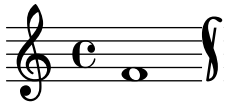
```
f'1 \bar "'" g'1
```



Malgrat això, donat que les mencionades marques s'utilitzen usualment al cant gregorià, és preferible en aquest cas utilitzar `\divisioMinima`, que es descriu en la secció [Divisiones], pàgina 446, dins de cant gregorià:

El LilyPond contempla la notació del cant kievà i ofereix una línia divisòria especial kievana:
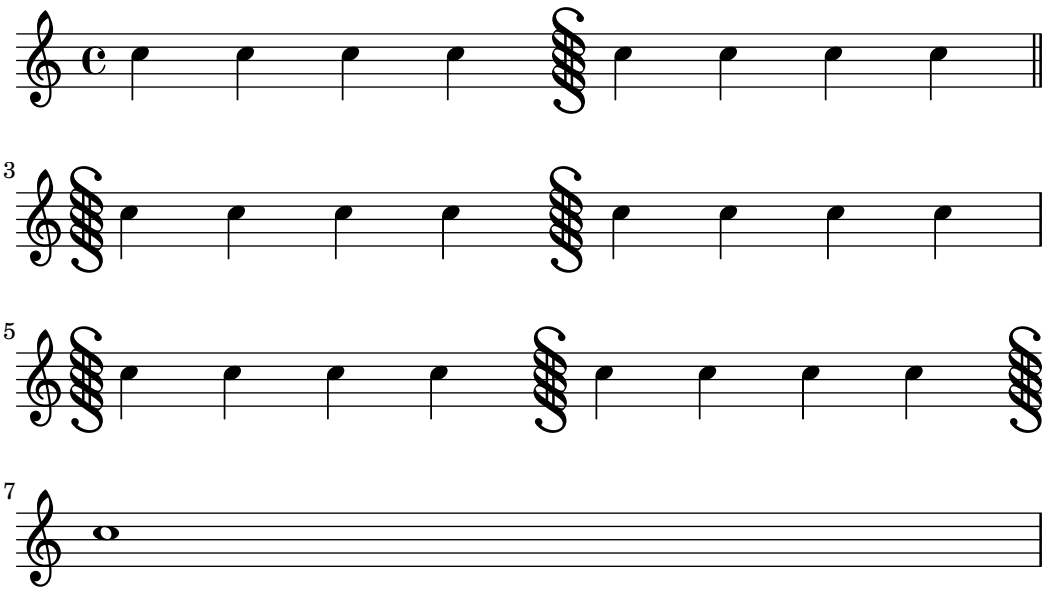
```
f'1 \bar "k"
```



Poden veure's detalls d'aquest notació explicats a Secció 2.9.5 [Gravat del cant kievà en notació quadrada], pàgina 455.

Per als símbols de segno en línia, hi ha tres tipus de barres de compàs que es diferencien en el seu comportament respecte als salts de línia:

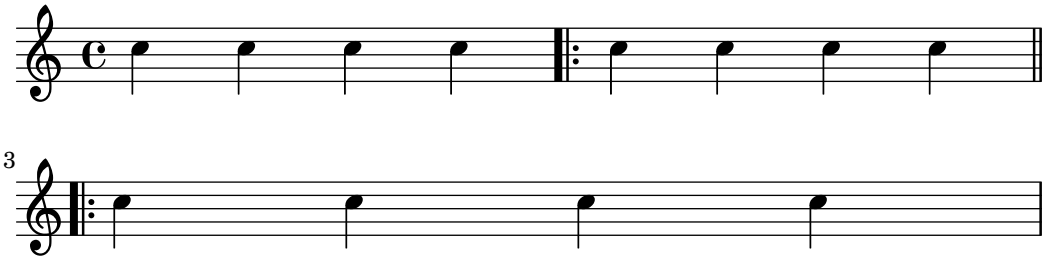
```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar "S"
  c4 c c c \break
  \bar "S"
  c4 c c c
  \bar "S-|"
  c4 c c c \break
  \bar "S-|"
  c4 c c c
  \bar "S-S"
  c4 c c c \break
  \bar "S-S"
  c1
}
```



Tot i que es poden inserir manualment barres de compàs amb significat de repeticions, no es reconeixen com repeticions per part del LilyPond. Les seccions repetides s'introdueixen millor utilitzant les diverses ordres de repetició (vegeu Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149), que imprimeixen automàticament les barres corresponents.

A més es pot especificar `".|:-||"`, que equival a `".|:"` excepte al salts de línia, en el qual es produeix una doble barra al final de la línia i una repetició esquerra (de començament) al principio de la línia següent.
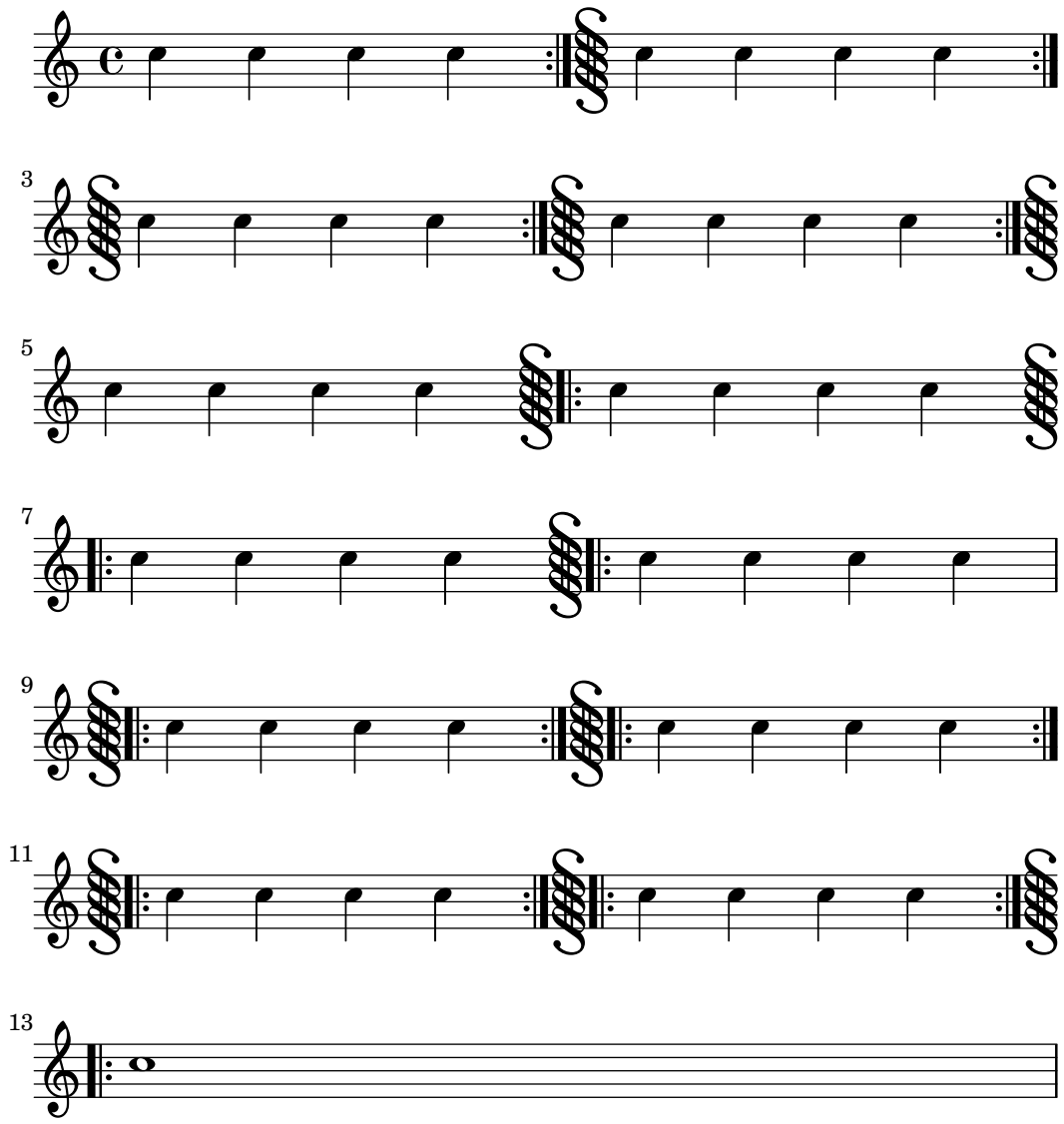
```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar ".|:-||"
  c4 c c c \break
  \bar ".|:-||"
  c4 c c c
}
```



Per a combinacions de repeticions amb el símbol de segno, hi ha sis variants diferents:

```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar ":|.S"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S"
  c4 c c c
  \bar ":|.S-S"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S-S"
  c4 c c c
  \bar "S.|:-S"
  c4 c c c \break
```

```
  \bar "S.|:-S"
  c4 c c c
  \bar "S.|:"
  c4 c c c \break
  \bar "S.|:"
  c4 c c c
  \bar ":|.S.|:"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S.|:"
  c4 c c c
  \bar ":|.S.|:-S"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S.|:-S"
  c1
}
```



A més, hi ha una ordre `\inStaffSegno` que crea una barra de compàs amb símbol de segno, situada en conjunció amb una línia de repetició adequada si s'utilitza amb una ordre `\repeat volta`, vegeu [Repeticions normals], pàgina 150.

Es poden definir tipus nous de línies divisòries amb `\defineBarLine`:

`\defineBarLine` *tipus_de_barra* `#'(`*final començament extensió*`)`

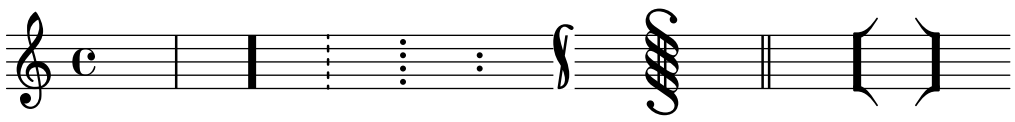
Les variables de `\defineBarline` poden incloure la cadena de caràcters 'buida' `""`, que equival a imprimir una línia divisòria invisible. També es pot establir al valor fals`#f` que no imprimeix cap línia divisòria.

Després de la definició, la nova línia divisòria es pot utilitzar mitjançant `\bar` *tipus_de_barra*.

Actualment hi ha disponibles deu elements de barra de compàs:

```
\defineBarLine ":" #'("" ":" "")
\defineBarLine "=" #'("=" "" "")
\defineBarLine "[" #'("" "[" "")
\defineBarLine "]" #'("]" "" "")

\new Staff {
  s1 \bar "|"
  s1 \bar "."
  s1 \bar "!"
  s1 \bar ";"
  s1 \bar ":"
  s1 \bar "k"
  s1 \bar "S"
  s1 \bar "="
  s1 \bar "["
  s1 \bar "]"
  s1 \bar ""
}
```

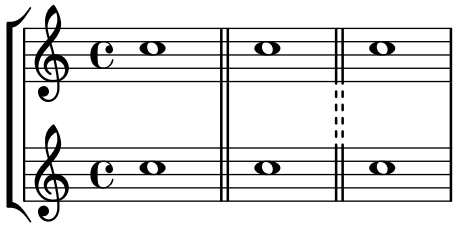


La línia divisòria `"="` proporciona la barra de doble extensió, usada en combinació amb el símbol de segno. No l'heu d'usar com una doble línia divisòria fina aïllada; per això es preferible `\bar "||"`.

El signe `"-"` inicia anotacions a les barres de compàs, que són útils per distingir entre aquelles que tenen idèntica aparença però diferent comportament als salts de línia i/o diferents barres d'extensió. La part que segueix al signe `"-"` no s'usa per construir la barra de compàs.

```
\defineBarLine "||-dashedSpan" #'("||" "" "!!")

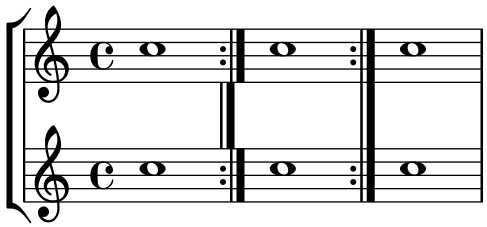
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative c'' {
    c1 \bar "||"
    c1 \bar "||-dashedSpan"
    c1
  }
  \new Staff \relative c'' {
    c1
    c1
    c1
  }
>>
```



A més, el caràcter de l'espai en blanc " " serveix com a contenidor per definir barres d'extensió correctament alineats a les barres principals:

```
\defineBarLine ":|.-wrong" #'(":|." "" "|.")
\defineBarLine ":|.-right" #'(":|." "" " |.")
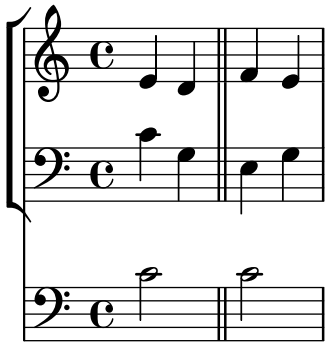
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative c'' {
    c1 \bar ":|.-wrong"
    c1 \bar ":|.-right"
    c1
  }
  \new Staff \relative c'' {
    c1
    c1
    c1
  }
>>
```



Si calen elements addicionals, el LilyPond proveeix una forma senzilla de definir-los. Per veure més informació sobre com modificar o afegir barres de compàs, consulteu el fitxer `scm/bar-line.scm`.

En les partitures amb molts pentagrames, una ordre`\bar` a un d'ells s'aplica automàticament a tots els altres. Les línies resultants es connecten entre els diferents pentagrames d'un `StaffGroup`, `PianoStaff` o `GrandStaff`.

```
<<
  \new StaffGroup <<
    \new Staff \relative {
      e'4 d
      \bar "||"
      f4 e
    }
    \new Staff \relative { \clef bass c'4 g e g }
  >>
  \new Staff \relative { \clef bass c'2 c2 }
>>
```



L'ordre '`\bar` *`tipus de barra`*' és forma curta de fer '`\set Timing.whichBar =` *`tipo de barra`*'. Quan s'estableix `whichBar` amb el valor d'una cadena de caràcters, es crea una línia divisòria d'aquest tipus.

El tipus de barra predeterminat que s'usa per a les línies divisòries inserides automàticament és `"|"`. Es pot canviar en qualsevol moment amb '`\set Timing.defaultBarType =` *`tipus de barra`*'.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 547, Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149, [Agrupament de pentagrames], pàgina 190.

Fitxers instal·lats: `scm/bar-line.scm`.

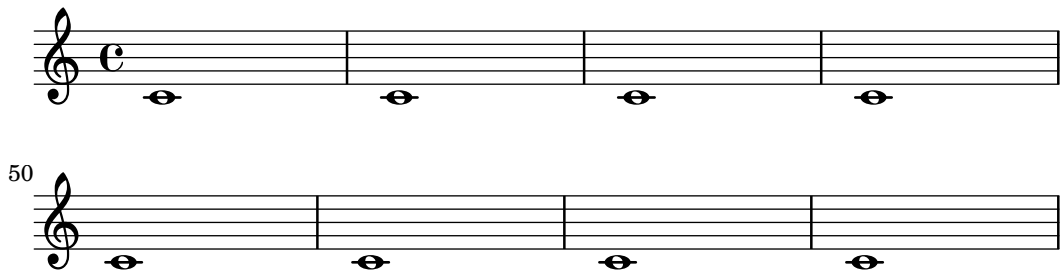
Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció "BarLine" in *Referència de funcionament intern* (creada al nivell de `Staff` (pentagrama)), Secció "SpanBar" in *Referència de funcionament intern* (a través dels pentagrames), Secció "Timing_translator" in *Referència de funcionament intern* (per a les propietats del comptador de temps Timing).

Numeració de compassos

Per defecte, els números de compàs s'imprimeixen al principi de la línia, excepte la primera. El número pròpiament dit s'emmagatzema a la propietat `currentBarNumber`, que normalment s'actualitza automàticament per a cada compàs. També es pot establir manualment:

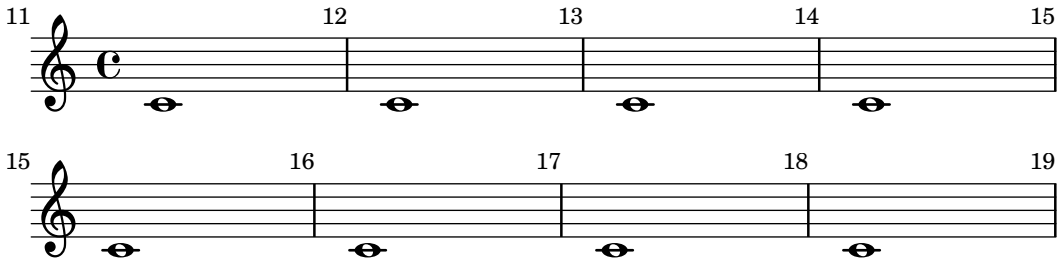
```
\relative c' {
  c1 c c c
  \break
  \set Score.currentBarNumber = #50
  c1 c c c
}
```



Els números de compàs es poden gravar a intervals regulars en comptes de al principi de cada línia. Per fer-lo, s'ha de sobreescriure el comportament predeterminat de forma que es puguin imprimir en altres llocs. Això ve controlat per la propietat `break-visibility` de `BarNumber`. Agafa tres valors que es poden establir al valor `#t` o `#f` per especificar si el número de compàs corresponent és visible o no. L'ordre dels tres valors és `visible al final de la línia`, `visible a la`

`meitat de la línia`, o `visible al principi de la línia`. A l'exemple següent s'imprimeixen els números de compàs en tots els llocs possibles:

```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = ##(#t #t #t)
  \set Score.currentBarNumber = #11
  % Permet que s'imprimeixi el número del primer compàs
  \bar ""
  c1 | c | c | c |
  \break
  c1 | c | c | c |
}
```



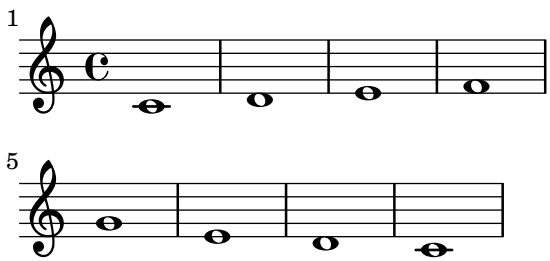
Fragments de codi seleccionats

Printing the bar number for the first measure

By default, the first bar number in a score is suppressed if it is less than or equal to '1'. By setting `barNumberVisibility` to `all-bar-numbers-visible`, any bar number can be printed for the first measure and all subsequent measures. Note that an empty bar line must be inserted before the first note for this to work.

```
\layout {
  indent = 0
  ragged-right = ##t
}

\relative c' {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \bar ""
  c1 | d | e | f \break
  g1 | e | d | c
}
```

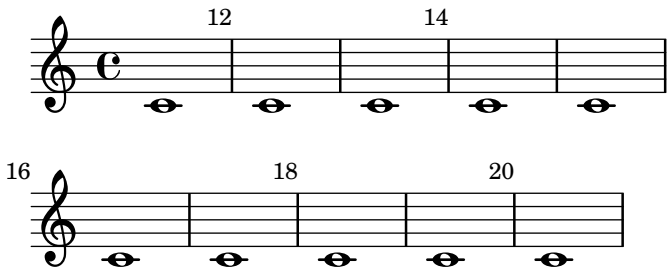


Printing bar numbers at regular intervals

Bar numbers can be printed at regular intervals by setting the property `barNumberVisibility`. Here the bar numbers are printed every two measures except at the end of the line.

```
\relative c' {
```

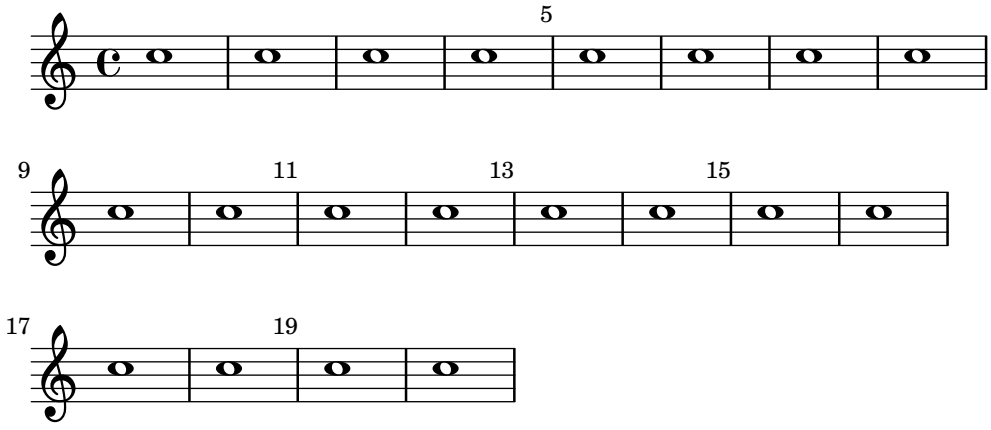
```
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \set Score.currentBarNumber = #11
  % Permit first bar number to be printed
  \bar ""
  % Print a bar number every second measure
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 2)
  c1 | c | c | c | c
  \break
  c1 | c | c | c | c
}
```



Printing bar numbers with changing regular intervals

The bar number interval can be changed by changing the context function `{set-bar-number-visibility}`.

```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \context Score \applyContext #(set-bar-number-visibility 4)
  \repeat unfold 10 c'1
  \context Score \applyContext #(set-bar-number-visibility 2)
  \repeat unfold 10 c
}
```



Printing bar numbers inside boxes or circles

Bar numbers can also be printed inside boxes or circles.

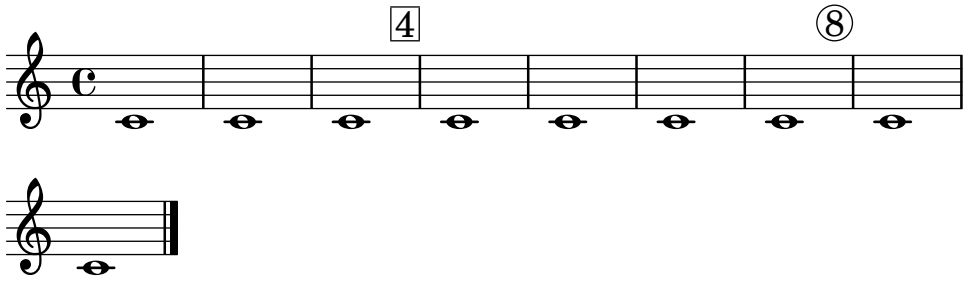
```
\relative c' {
  % Prevent bar numbers at the end of a line and permit them elsewhere
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 4)

  % Increase the size of the bar number by 2
```

```
  \override Score.BarNumber.font-size = #2

  % Draw a box round the following bar number(s)
  \override Score.BarNumber.stencil
    = #(make-stencil-boxer 0.1 0.25 ly:text-interface::print)
  \repeat unfold 5 { c1 }

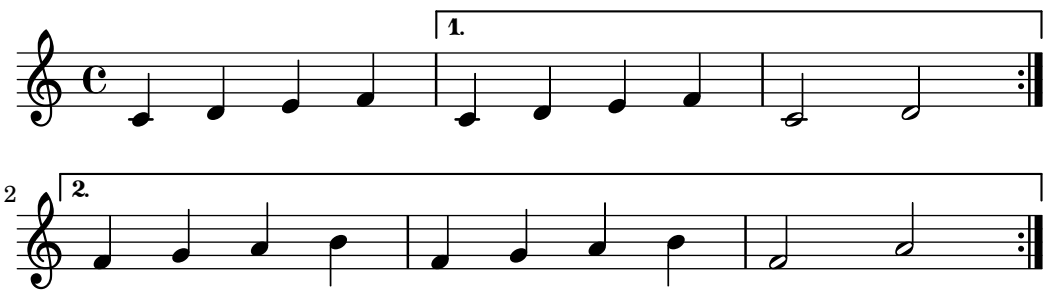
  % Draw a circle round the following bar number(s)
  \override Score.BarNumber.stencil
    = #(make-stencil-circler 0.1 0.25 ly:text-interface::print)
  \repeat unfold 4 { c1 } \bar "|."
}
```
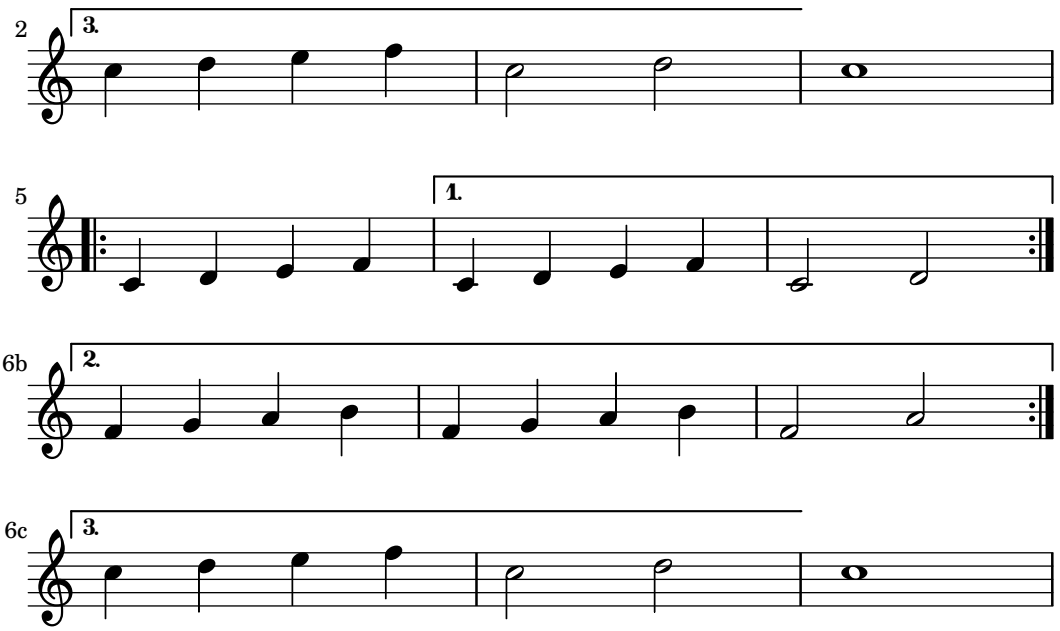


Alternative bar numbering

Two alternative methods for bar numbering can be set, especially for when using repeated music.

```
\relative c'{
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers
  \repeat volta 3 { c4 d e f | }
    \alternative {
      { c4 d e f | c2 d \break }
      { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
      { c4 d e f | c2 d }
    }
  c1 \break
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers-with-letters
  \repeat volta 3 { c,4 d e f | }
    \alternative {
      { c4 d e f | c2 d \break }
      { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
      { c4 d e f | c2 d }
    }
  c1
}
```

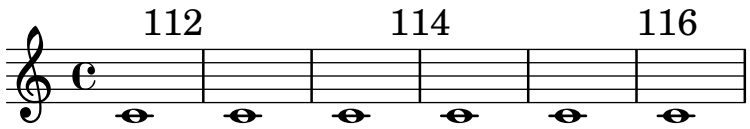




Aligning bar numbers

Bar numbers by default are right-aligned to their parent object. This is usually the left edge of a line or, if numbers are printed within a line, the left hand side of a bar line. The numbers may also be positioned directly over the bar line or left-aligned to the bar line.

```
\relative c' {
  \set Score.currentBarNumber = #111
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #all-visible
  % Increase the size of the bar number by 2
  \override Score.BarNumber.font-size = #2
  % Print a bar number every second measure
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 2)
  c1 | c1
  % Center-align bar numbers
  \override Score.BarNumber.self-alignment-X = #CENTER
  c1 | c1
  % Left-align bar numbers
  \override Score.BarNumber.self-alignment-X = #LEFT
  c1 | c1
}
```
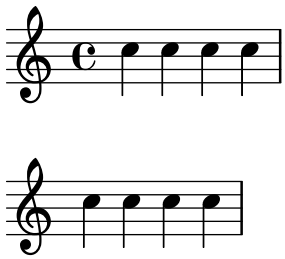


Removing bar numbers from a score

Bar numbers can be removed entirely by removing the `Bar_number_engraver` from the `Score` context.

```
\layout {
  \context {
    \Score
    \omit BarNumber
    % or:
    %\remove "Bar_number_engraver"
  }
}
```

```
\relative c'' {
  c4 c c c \break
  c4 c c c
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BarNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Bar_number_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els números de compàs poden col·lisionar amb la clau `StaffGroup`, si hi ha un a la part de dalt. Per solucionar-lo es pot usar la propietat de farciment `padding` de `BarNumber` per col·locar el número correctament. Consulteu Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern* i Secció “BarNumber” in *Referència de funcionament intern* para veure més informació.

Comprovació de compàs i de número de compàs

Les comprovacions de compàs ajuden a detectar errors a les duracions. Una comprovació de compàs s'escriu usant el símbol de la barra vertical, `|`, a qualsevol lloc on s'espera que caigui una línia divisòria. Si es troben línies de comprovació de compàs a altres llocs, s'imprimeix una llista d'advertiments al fitxer log de registre, mostrant els números de línia i columna en el qual han fallat les comprovacions de compàs. Al següent exemple, la segona comprovació de compàs avisarà d'un error.

```
\time 3/4 c2 e4 | g2 |
```

Una duració incorrecte produeix una partitura completament desbaratada, especialment si la partitura es polifònica, de manera que la millor manera de començar a corregir l'entrada és buscar sistemàticament l'existència de comprovacions de compàs fallides i duracions incorrectes.

Si es produeixen diverses comprovacions de compàs seguides per valor de la mateixa duració musical, sols apareix el primer missatge d'advertiment. Així s'aconsegueix que el missatge estigui concentrat a la font d'error de la pulsació.
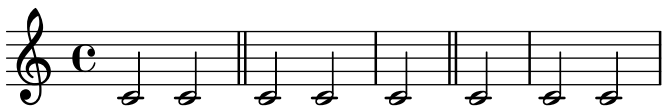
Les comprovacions de compàs també es poden inserir dins de la lletra de les cançons:

```
\lyricmode {
  \time 2/4
  Twin -- kle | Twin -- kle |
}
```

Observeu que les comprovacions de compàs dins de la lletra de les cançons s'avaluen al moment musical de la síl·laba *següent* a la comprovació de compàs que es processa. Si la lletra està associada amb les notes d'una veu que té un silenci al principi del compàs, no es pot posar cap síl·laba al comen ament d'aquest compàs i s'imprimeix un missatge d'advertiment si s'escriu una comprovació de compàs dins de la lletra, en aquesta posició.

També és possible redefinir l'acció que es fa quan es troba una barra vertical o símbol de comprovació de compàs, `|`, al codi d'entrada, de forma que faci quelcom diferent a una comprovació de compàs. Es fa assignant una expressió musical a `"|"`, el símbol de barra vertical. A l'exemple següent s'estableix `|` de forma que insereixi una doble línia divisòria quan apareix al codi d'entrada, en comptes de comprovar el final d'un compàs.

```
"|" = \bar "||"
{
  c'2 c' |
  c'2 c'
  c'2 | c'
  c'2 c'
}
```



En copiar peces musicals grans pot servir d'ajuda comprovar que el número de compàs del LilyPond correspongui a l'original des del qual s'està copiant. Això es pot comprovar amb `\barNumberCheck`, por exemple:

```
\barNumberCheck #123
```

imprimeix un advertiment si el `currentBarNumber` (número del compàs actual) no és el 123 en el moment de la compilació.

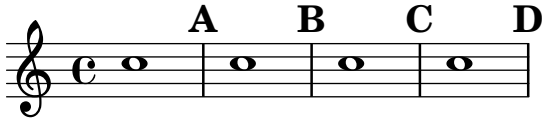
Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Marques d'assaig

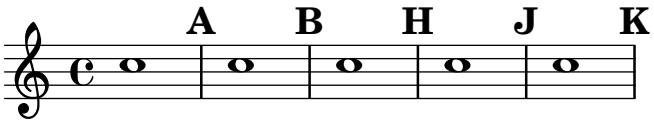
Per imprimir una lletra d'assaig, utilitzeu l'ordre `\mark`.

```
\relative c'' {
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



La lletra d'assaig s'incrementa automàticament si useu `\mark \default`, però també podeu utilitzar un número enter com argument per establir la indicació manualment. El valor que s'utilitzarà s'emmagatzema dins de la propietat `rehearsalMark`.

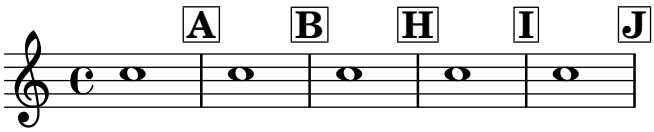
```
\relative c'' {
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark #8
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



La lletra 'I' se salta d'acord amb les tradicions de gravat. Si voleu incloure la la lletra 'I', useu una de les ordres següents, segons l'estil de marques d'assaig que desitgeu (sols lletres, lletres dins d'un rectangle o lletres dins d'un cercle).

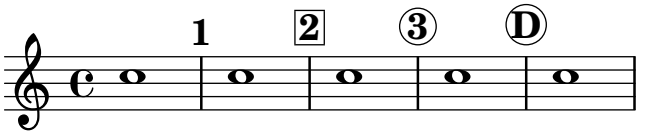
```
\set Score.markFormatter = #format-mark-alphabet
\set Score.markFormatter = #format-mark-box-alphabet
\set Score.markFormatter = #format-mark-circle-alphabet

\relative c'' {
  \set Score.markFormatter = #format-mark-box-alphabet
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark #8
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



L'estil es defineix per mitjà de la propietat `markFormatter`. És una funció que agafa com arguments la marca en curs (un nombre enter) i el context actual. Ha de tornar un objecte de marcatge. A l'exemple següent, s'estableix `markFormatter` amb el valor d'un procediment predefinit. Després d'alguns compassos s'estableix amb un valor d'una funció que produeix un número tancat a una capsa.

```
\relative c'' {
  \set Score.markFormatter = #format-mark-numbers
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-box-numbers
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-circle-numbers
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-circle-letters
  c1
}
```



El fitxer `scm/translation-functions.scm` conté les definicions de `format-mark-numbers` (el format per omissió), `format-mark-box-numbers`, `format-mark-letters` i `format-mark-box-letters`. Es poden usar aquestes definicions com a inspiració per a d'altres funcions de format.

Podem fer servir `format-mark-barnumbers`, `format-mark-box-barnumbers` i `format-mark-circle-barnumbers` per obtenir números de compas en lloc de números de lletres seqüencials.

Es poden especificar altres estils de lletra d'assaig de forma manual:

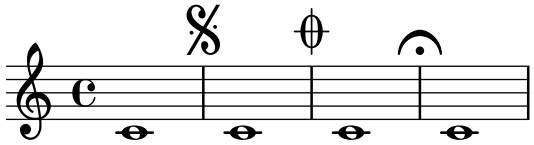
```
\mark "A1"
```

Observeu que `Score.markFormatter` no afecta a las marque que s'especifiquen de aquest forma. Malgrat això, és possible aplicar un element `\markup` a la cadena.

```
\mark \markup{ \box A1 }
```

Els glifs musicals (como ara el segno) es poden imprimir dins d'un element `\mark`

```
\relative c' {
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.segno" }
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.coda" }
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.ufermata" }
  c1
}
```



Consulteu Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674, per veure una llista dels símbols que es poden imprimir amb `\musicglyph`.

Per veure formes comuns d'ajustar la col·locació de les lletres d'assaig, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242. Per a un control més precís, consulteu `break-alignable-interface` a la secció Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 641.

El fitxer `scm/translation-functions.scm` conté les definicions de `format-mark-numbers` i de `format-mark-letters`. Es poden utilitzar com a inspiració per escriure altres funcions per donar format.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 641.

Fitxers d'inici: `scm/translation-functions.scm`.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.
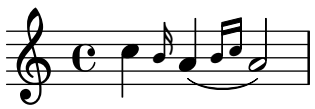
Referència de funcionament intern: Secció "MarkEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Mark_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "RehearsalMark" in *Referència de funcionament intern*.

1.2.6 Temes especials de ritme

Notes d'adorn
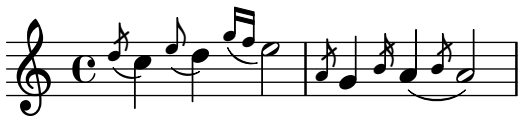
Els mordents i les notes d'adorn són ornaments musicals, impresos a un tipus de lletra més petita i no ocupen cap temps lògic addicional al compàs.

```
\relative {
  c''4 \grace b16 a4(
  \grace { b16 c16 } a2)
}
```
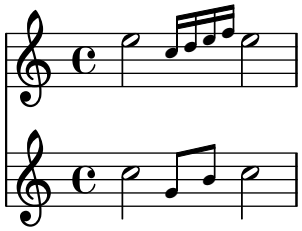


Hi ha tres tipus possibles de notes d'adorn; la *acciaccatura* o mordent d'una nota (una nota d'adorn sense mesura que s'indica mitjançant una nota lligada i amb la clau ratllada) i la *appoggiatura*, que agafa una fracció fixa de la nota principal a la que s'adjunta, i que s'imprimeix sense ratllar. És possible escriure una nota d'adorn amb la plica ratllada, com la *acciaccatura* però sense la lligadura, com per col·locar-la entre notes que estan lligades entre sí, utilitzant la funció `\slashedGrace`.

```
\relative {
  \acciaccatura d''8 c4
  \appoggiatura e8 d4
  \acciaccatura { g16 f } e2
  \slashedGrace a,8 g4
  \slashedGrace b16 a4(
  \slashedGrace b8 a2)
}
```
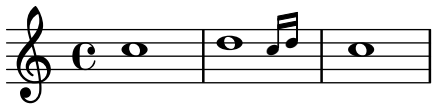


La col·locació de notes d'adorn se sincronitza entres els diferents pentagrames. A l'exemple següent, hi ha dues semicorxeres d'adorn per a cada corxera d'adorn:

```
<<
  \new Staff \relative { e''2 \grace { c16 d e f } e2 }
  \new Staff \relative { c''2 \grace { g8 b } c2 }
>>
```



Si volem acabar una nota amb un adorn, usem l'ordre `\afterGrace`. Agafa dos argument: la nota principal, i les notes d'adorn que segueixen a la nota principal.
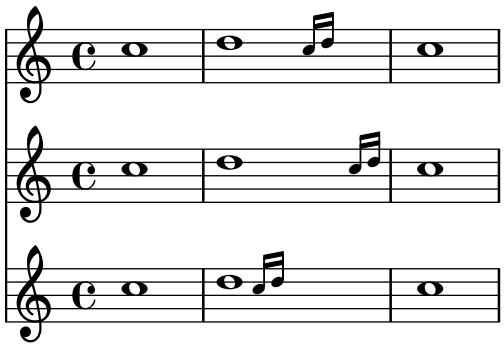
```
\relative { c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1 }
```



Això posa les notes d'adorn després d'un espai que dura 3/4 de la longitud de la nota principal. La fracció predeterminada de 3/4 es pot canviar establint `afterGraceFraction`. L'exemple següent mostra el resultat d'establir l'espai en el seu valor predeterminat, en 15/16, i per últim en 1/2 de la nota principal.
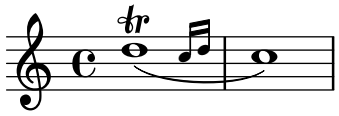
```
<<
  \new Staff \relative {
    c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
  }
  \new Staff \relative {
    #(define afterGraceFraction (cons 15 16))
```

```
    c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
  }
  \new Staff \relative {
    #(define afterGraceFraction (cons 1 2))
    c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
  }
>>
```
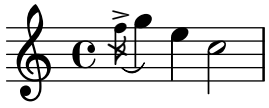


L'espai entre la nota principal i la d'adorn també es pot especificar usant espaiadors. L'exemple següent situa la nota d'adorn després d'un espai que dura 7/8 de la nota principal.

```
\new Voice \relative {
  <<
    { d''1^\trill_( }
    { s2 s4. \grace { c16 d } }
  >>
  c1)
}
```



Una expressió musical `\grace` introdueix ajustos de tipus de lletra especials, per exemple per produir un tipus de lletra més petit i per fixes les direccions. Per això, quan s'introdueixen ajustaments per a la presentació, han d'anar dins de l'expressió d'adorn. Les sobreescriptures s'han de revertir també dins de l'expressió d'adorn. Aquí, la direcció predeterminada de la plica de la nota d'adorn se sobreescriu i després es reverteix.

```
\new Voice \relative {
  \acciaccatura {
    \stemDown
    f''16->
    \stemNeutral
  }
  g4 e c2
}
```
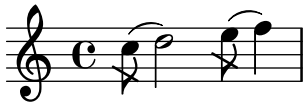


Fragments de codi seleccionats

Using grace note slashes with normal heads

The slash through the stem found in acciaccaturas can be applied in other situations.
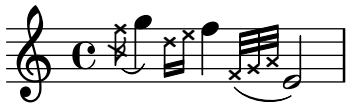
```
\relative c'' {
  \override Flag.stroke-style = #"grace"
  c8( d2) e8( f4)
}
```



Tweaking grace layout within music

The layout of grace expressions can be changed throughout the music using the functions `add-grace-property` and `remove-grace-property`. The following example undefines the `Stem` direction for this grace, so that stems do not always point up, and changes the default note heads to crosses.

```
\relative c'' {
  \new Staff {
    $(remove-grace-property 'Voice 'Stem 'direction)
    $(add-grace-property 'Voice 'NoteHead 'style 'cross)
    \new Voice {
       \acciaccatura { f16 } g4
       \grace { d16 e } f4
       \appoggiatura { f,32 g a } e2
    }
  }
}
```



Redefining grace note global defaults
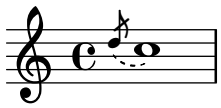
The global defaults for grace notes are stored in the identifiers `startGraceMusic`, `stopGraceMusic`, `startAcciaccaturaMusic`, `stopAcciaccaturaMusic`, `startAppoggiaturaMusic` and `stopAppoggiaturaMusic`, which are defined in the file `ly/grace-init.ly`. By redefining them other effects may be obtained.

```
startAcciaccaturaMusic = {
  <>(
  \override Flag.stroke-style = #"grace"
  \slurDashed
}

stopAcciaccaturaMusic = {
  \revert Flag.stroke-style
  \slurSolid
  <>)
}

\relative c'' {
```

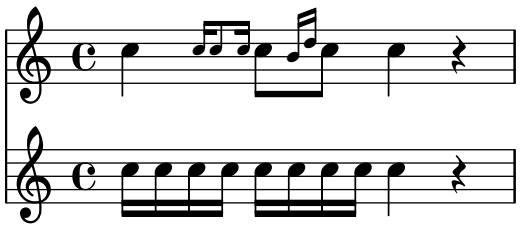
```
  \acciaccatura d8 c1
}
```



Positioning grace notes with floating space

Setting the property `'strict-grace-spacing` makes the musical columns for grace notes 'floating', i.e., decoupled from the non-grace notes: first the normal notes are spaced, then the (musical columns of the) graces are put left of the musical columns for the main notes.

```
\relative c'' {
  <<
    \override Score.SpacingSpanner.strict-grace-spacing = ##t
    \new Staff \new Voice {
      \afterGrace c4 { c16[ c8 c16] }
      c8[ \grace { b16 d } c8]
      c4 r
    }
    \new Staff {
      c16 c c c c c c c c4 r
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "grace notes" in *Glossari musical*, Secció "acciaccatura" in *Glossari musical*, Secció "appoggiatura" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Escalat de les duracions], pàgina 52, [Barres manuals], pàgina 94.

Fitxers d'inici: `ly/grace-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.
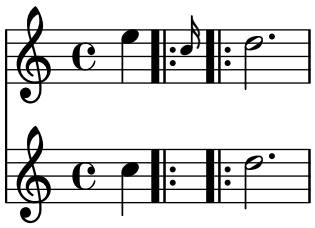
Referència de funcionament intern: Secció "GraceMusic" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Grace_beam_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Grace_auto_beam_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Grace_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Grace_spacing_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Una *acciaccatura* de diverses notes amb una barra s'imprimeix sense ratllar, i té exactament la mateixa aparença que una *appoggiatura* de diverses notes amb barra.
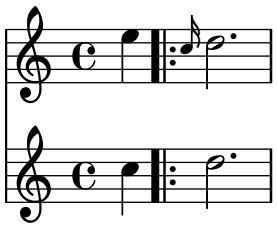
La sincronització de les notes d'adorn també pot portar sorpreses. La notació de pentagrames, com ara armadures, línies divisòries, etc., també se sincronitzen. Aneu amb cura quan barregeu pentagrames amb adorns i sense adorns, per exemple

```
<<
  \new Staff \relative { e''4 \bar ".|:" \grace c16 d2. }
  \new Staff \relative { c''4 \bar ".|:" d2. }
>>
```



Això es pot remeiar inserint desplaçaments d'adorn de les duracions corresponents als altres pentagrames. Per a l'exemple anterior

```
<<
  \new Staff \relative { e''4 \bar ".|:" \grace c16 d2. }
  \new Staff \relative { c''4 \bar ".|:" \grace s16 d2. }
>>
```



És obligatori usar l'ordre `\grace` per a la part dels desplaçaments, fins i tot si la part visual usa `\acciaccatura` o `\appoggiatura` perquè en cas contrari s'imprimeix una lligadura lletja que connecta a la nota d'adorn invisible amb la nota següent.

Les seccions d'adorn sols s'han d'usar dins d'expressions de música seqüencials. No estan contemplats ni el niuat ni la juxtaposició de seccions d'adorn, i podria produir fallades i altres errors.

Cada nota d'adorn a la sortida MIDI té una longitud que és 1/4 de la seva duració real. Si la duració combinada de les notes d'adorn és més gran que la longitud de la nota precedent, es genera un error "`Retrocedint al temps MIDI`". Teniu dues opcions: en primer lloc, podeu fer més curta la duració de les notes d'adorn, per exemple:

```
c'8 \acciaccatura { c'8[ d' e' f' g'] }
```

es converteix a:

```
c'8 \acciaccatura { c'16[ d' e' f' g'] }
```

Una altra opció és canviar explícitament la duració musical:

```
c'8 \acciaccatura { \scaleDurations 1/2 { c'8[ d' e' f' g'] } }
```

Vegeu [Escalat de les duracions], pàgina 52.

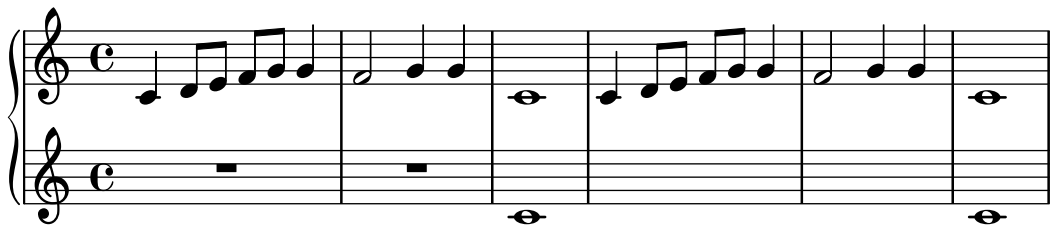
Alinear amb una cadenza

A un context orquestral, les cadenzas presenten un problema espacial: en construir una partitura que te una cadenza, tots els altres instruments han de saltar tantes notes com la longitud de la cadenza, ja que en cas contrari començaran massa aviat o massa tard.

Una solució a aquest problema són les funcions `mmrest-of-length` i `skip-of-length`. Aquestes funcions de l'Scheme agafen un fragment de música com a argument i generen un `\skip` o silenci multicompàs de la longitud exacta del fragment.

```
MyCadenza = \relative {
  c'4 d8 e f g g4
  f2 g4 g
}

\new GrandStaff <<
  \new Staff {
    \MyCadenza c'1
    \MyCadenza c'1
  }
  \new Staff {
    #(mmrest-of-length MyCadenza)
    c'1
    #(skip-of-length MyCadenza)
    c'1
  }
>>
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "cadenza" in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Gestió del temps

El temps esta administrat per `Timing_translator`, que de forma predeterminada es troba al context de `Score`. S'afegeix un àlies, `Timing`, al context que en el qual es col·loca el `Timing_translator`. Per assegurar que està disponible l'àlies `Timing`, potser heu de crear explícitament una instància del context contenidor (com `Voice` o `Staff`).

S'usen les següents propietats de `Timing` per seguir la pista del temps dins de la partitura.

`currentBarNumber`
: El número de compàs en curs. Per veure un exemple que mostra l'sú d'aquesta propietat, consulteu [Numeració de compassos], pàgina 105.
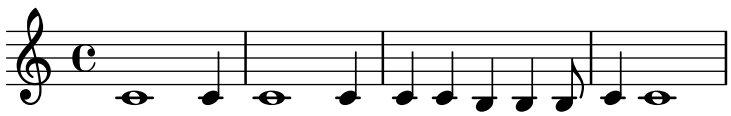
`measureLength`
: La longitud dels compassos dins de la indicació actual de compàs. Per a un 4/4 això és 1, i per al 6/8 és 3/4. El seu valor determina quan s'insereixen les línies divisòries i com es generen les barres automàtiques.

`measurePosition`
: El punt en el qual ens trobem dins del compàs. Aquesta quantitat es reinicia restant `measureLength` cada cop que s'assoleix o s'excedeix `measureLength`. Quan això passa, s'incrementa `currentBarNumber`.

`timing`
: Si té un valor vertader, les variables anteriors s'actualitzen a cada pas del temps, quan té un valor fals, el gravador es queda al compàs actual indefinidament.

El compte del temps es pot canviar establint el valor de qualsevol d'aquestes variables explícitament. A l'exemple següent, s'imprimeix la indicació de compàs predeterminada 4/4, però `measureLength` s'ajusta a 5/4. Als 4/8 fins el tercer compàs, la posició `measurePosition` s'avança en 1/8 fins a 5/8, escurçant aquest compàs en 1/8. Aleshores, la següent línia divisòria cau en 9/8 en comptes de fer-ho en 5/4.

```
\new Voice \relative {
  \set Timing.measureLength = #(ly:make-moment 5/4)
  c'1 c4 |
  c1 c4 |
  c4 c
  \set Timing.measurePosition = #(ly:make-moment 5/8)
  b4 b b8 |
  c4 c1 |
}
```



Com s'il·lustra a l'exemple, `ly:make-moment n m` construeix una duració de la fracció d'una rodona. Per exemple, `ly:make-moment 1 8` és una duració d'una corxera i `ly:make-moment 7 16` és la duració de set semicorxeres.
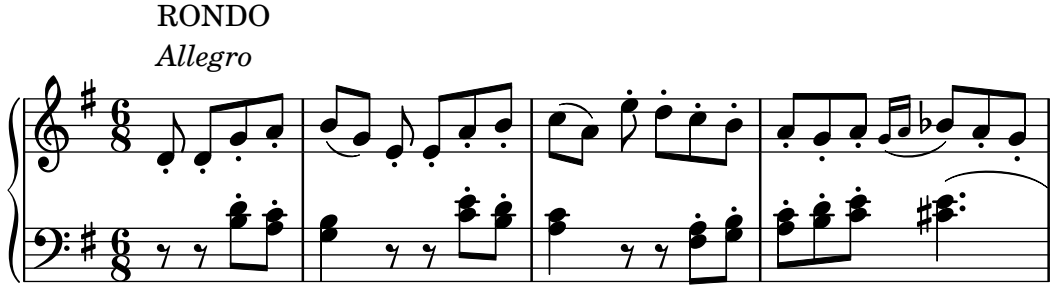
Vegeu també

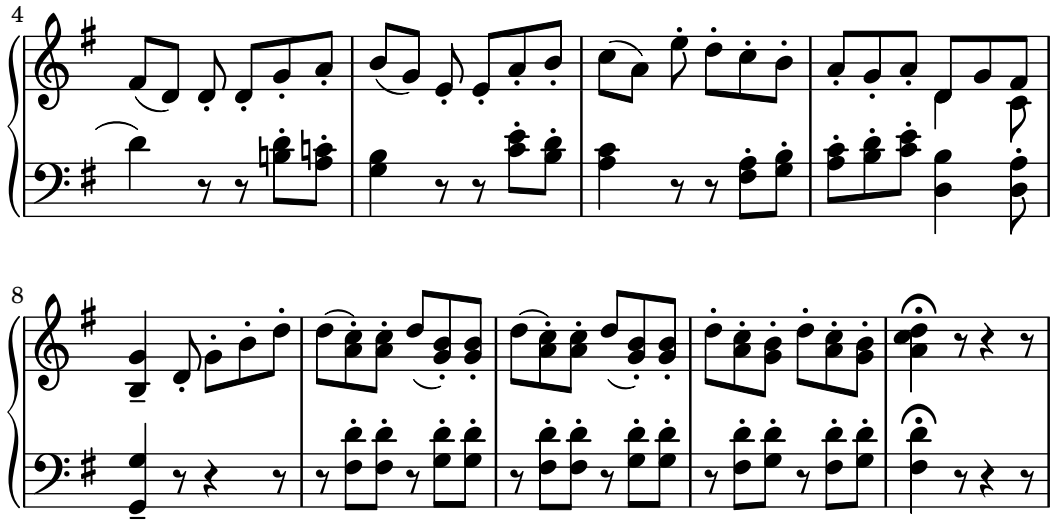
Referència de la notació: [Numeració de compassos], pàgina 105, [Música sense compassos], pàgina 74.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció "Timing_translator" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Score" in *Referència de funcionament intern*.

1.3 Expressions





Aquesta secció relaciona diverses marques d'expressió que es poden crear a una partitura.

1.3.1 Expressions annexades a les notes

Aquesta secció explica com crear marques expressives que estan aplicades a notes: articulacions, ornaments i matisos. També es tracten els mètodes per crear les marques dinàmiques.
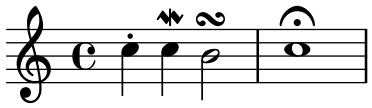
Articulacions i ornaments

Es poden annexar a les notes un ample ventall de símbols per denotar articulacions, adorns i altres indicacions d'execució, utilitzant la sintaxi següent:

*nota**nom*
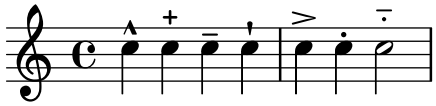
La llista de possibles valors de *nom* està a Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759. Per exemple

```
\relative {
  c''4\staccato c\mordent b2\turn
  c1\fermata
}
```



Algunes d'aquestes articulacions tenen abreviatures que faciliten la seva escriptura. Les abreviatures s'escriuen a darrere del nom de la nota, i la seva sintaxi consisteix en un guió - seguit d'un símbol que especifica l'articulació. Existeixen abreviatures predefinides per al *marcato*, *stopped* (nota apagada), *tenuto*, *staccatissimo*, *accent* (acent), *staccato* (picat), i *portato*. La sortida corresponent a aquestes articulacions apareix de la manera següent:

```
\relative {
  c''4-^ c-+ c-- c-!
  c4-> c-. c2-_
}
```



Les regles per a la col·locació predeterminada de les articulacions es troben definides al fitxer `scm/script.scm`. Les articulacions i ornaments es poden col·locar manualment per sobre o per sota del pentagrama; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

Les articulacions són objectes `Script`. Les seves propietats es descriuen de forma més completa a Secció "Script" in *Referència de funcionament intern*.

A més d'articulacions, es poden adjuntar textos i elements de marcatge de les notes. Vegeu [Scripts de text], pàgina 235.

Per veure més informació quant a l'ordenació dels elements Script i TextScript que s'annexen a les notes, consulteu Secció "Col·locació dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Fragments de codi seleccionats

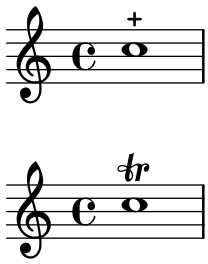
Modifying default values for articulation shorthand notation

The shorthands are defined in '`ly/script-init.ly`', where the variables `dashHat`, `dashPlus`, `dashDash`, `dashBang`, `dashLarger`, `dashDot`, and `dashUnderscore` are assigned default values. The default values for the shorthands can be modified. For example, to associate the `-+` (`dashPlus`) shorthand with the trill symbol instead of the default `+` symbol, assign the value `trill` to the variable `dashPlus`:

```
\relative c'' { c1-+ }

dashPlus = "trill"

\relative c'' { c1-+ }
```
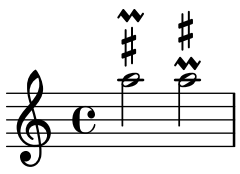


Controlling the vertical ordering of scripts

The vertical ordering of scripts is controlled with the `'script-priority` property. The lower this number, the closer it will be put to the note. In this example, the `TextScript` (the sharp symbol) first has the lowest priority, so it is put lowest in the first example. In the second, the prall trill (the `Script`) has the lowest, so it is on the inside. When two objects have the same priority, the order in which they are entered determines which one comes first.

```
\relative c''' {
  \once \override TextScript.script-priority = #-100
  a2^\prall^\markup { \sharp }

  \once \override Script.script-priority = #-100
  a2^\prall^\markup { \sharp }
}
```
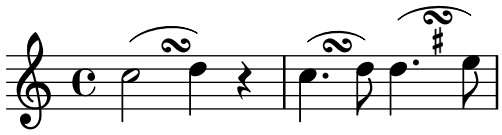


Creating a delayed turn

Creating a delayed turn, where the lower note of the turn uses the accidental, requires several overrides. The `outside-staff-priority` property must be set to `#f`, as otherwise this would

take precedence over the `avoid-slur property`. Changing the fractions `2/3` and `1/3` adjusts the horizontal position.

```
\relative c'' {
  c2*2/3 ( s2*1/3\turn d4) r
  <<
    { c4.( d8) }
    { s4 s\turn }
  >>
  \transpose c d \relative c'' <<
    { c4.( d8) }
    {
      s4
      \once \set suggestAccidentals = ##t
      \once \override AccidentalSuggestion.outside-staff-priority = ##f
      \once \override AccidentalSuggestion.avoid-slur = #'inside
      \once \override AccidentalSuggestion.font-size = -3
      \once \override AccidentalSuggestion.script-priority = -1
      \single \hideNotes
      b8-\turn \noBeam
      s8
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “tenuto” in *Glossari musical*, Secció “accent” in *Glossari musical*, Secció “staccato” in *Glossari musical*, Secció “portato” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 235, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, Secció A.14 [Llista d’articulacions], pàgina 759, [Refilets], pàgina 146.

Fitxers instal·lats: `scm/script.scm`.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

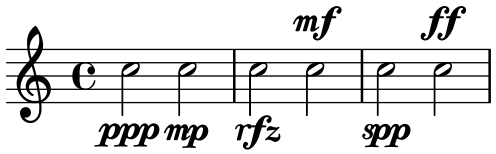
Referència de funcionament intern: Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

Matisos dinàmics

Les marques dinàmiques de matís absolut s’especifiquen usant una ordre després d’una nota: `c4\ff`. Les marques dinàmiques disponibles són `\ppppp`, `\pppp`, `\ppp`, `\pp`, `\p`, `\mp`, `\mf`, `\f`, `\ff`, `\fff`, `\ffff`, `\fffff`, `\fp`, `\sf`, `\sff`, `\sp`, `\spp`, `\sfz` i `\rfz`. Les indicaciones dinàmiques es poden col·locar manulament per sobre o per sota del pentagrama; per veure més detalls, consulteu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

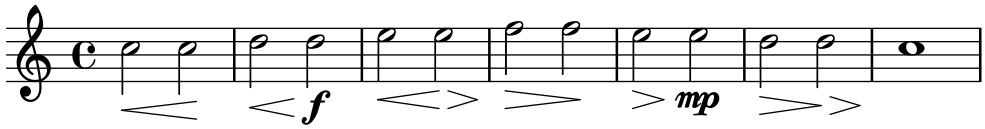
```
\relative c'' {
  c2\ppp c\mp
  c2\rfz c^\mf
  c2_\spp c^\ff
```
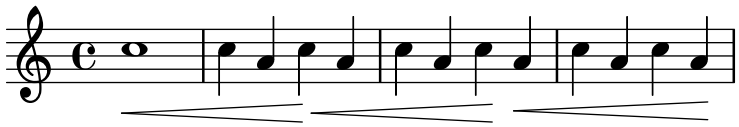
```
}
```



Una indicació de *crescendo* s'inicia amb `\<` i s'acaba amb `\!`, amb un matís absolut o amb una altra indicació de crescendo o de descrescendo. Una indicació de *decrescendo* comença amb `\>` i acaba també amb `\!`, amb un matís dinàmic absolut o amb una altra indicació de crescendo o de decrescendo. Es poden usar `\cr` i `\decr` en lloc de `\<` i `\>`. De forma predeterminada, es graven reguladors en angle quan es fa servir aquesta notació.

```
\relative c'' {
  c2\< c\!
  d2\< d\f
  e2\< e\>
  f2\> f\!
  e2\> e\mp
  d2\> d\>
  c1\!
}
```
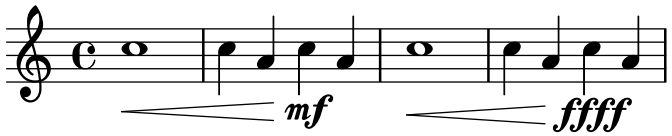


Un regulador acabat mitjançant `\!` finalitza a la vora dreta de la nota que porta el `\!` annexat. En el cas en el qual estigui acabat amb el començament d'una altra indicació *crescendo* o *decrescendo*, acabarà al centre de la nota que té annexada la següent indicació `\<` o `\>`. El regulador següent començarà aleshores a la vora dreta de la mateixa nota en comptes de la vora esquerra, com seria normal si hagués acabaat amb `\!` prèviament.

```
\relative {
  c''1\< | c4 a c\< a | c4 a c\! a\< | c4 a c a\!
}
```



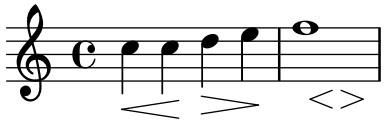
Els reguladors que acaben amb indicacions dinàmiques absolutes en lloc d'amb `\!` també es graven de manera semblant. Tanmateix, la longitud de la pròpia indicació dinàmica pot alterar el punt en el qual finalitza el regulador anterior.

```
\relative {
  c''1\< | c4 a c\mf a | c1\< | c4 a c\ffff a
}
```
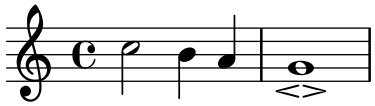


Es requereixen silencis espaiadors per tipografiar diverses indicacions dinàmiques sobre una sola nota. Això és útil especialment per afegir un *crescendo* i un *decrescendo* a la mateixa nota:

```
\relative {
  c''4\< c\! d\> e\!
  << f1 { s4 s4\< s4\> s4\! } >>
}
```
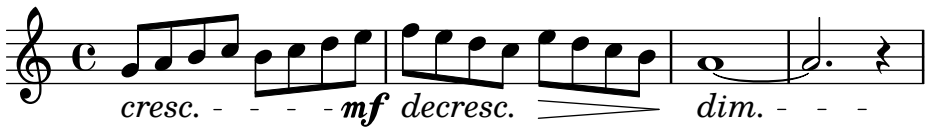


Es pot fer servir l'ordre `\espressivo` per indicar un crescendo o un decrescendo sobra la mateixa nota. Tanmateix, noteu que aquesta indicació està implementada com una articulació, no com una expressió dinàmica.

```
\relative {
  c''2 b4 a
  g1\espressivo
}
```
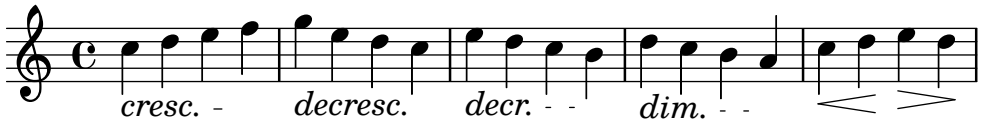


Les indicacions de crescendo textuals s'inicien amb `\cresc`. Els decrescendos textuals s'inicien amb `\decresc` o amb `\dim`. Es tracen líniies extensores quan cal.

```
\relative {
  g'8\cresc a b c b c d e\mf |
  f8\decresc e d c e\> d c b |
  a1\dim ~ |
  a2. r4\! |
}
```



També poden substituir-se els reguladors gràfics per canvis de dinàmica textuals:

```
\relative c'' {
  \crescTextCresc
  c4\< d e f\! |
  \dimTextDecresc
  g4\> e d c\! |
  \dimTextDecr
  e4\> d c b\! |
  \dimTextDim
  d4\> c b a\! |
  \crescHairpin
  \dimHairpin
  c4\< d\! e\> d\! |
}
```
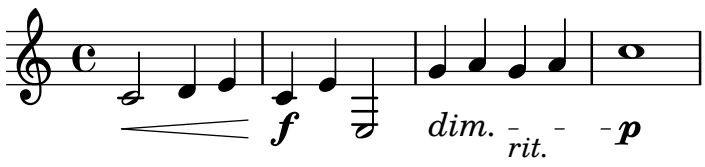


Per crear noves indicacions de matís absolut o de text que s'han d'alinear amb els matisos; vegeu [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 129.

La col·locació vertical de les indicacions de dinàmica es gestiona per part de Secció "DynamicLineSpanner" in *Referència de funcionament intern*.

Hi ha disponible un context `Dynamics` per gravar les indicacions de matís dinàmic en la seva pròpia línia horitzontal. Useu silencis de separació per indicar els temps (les notes que estan dins d'un context `Dynamics` també ocupen temps musical, però no s'imprimeixen). El context `Dynamics` pot contenir altres elements com inscripcions textuals, objectes extensors de text i indicacions de pedal de piano.

```
<<
  \new Staff \relative {
    c'2 d4 e |
    c4 e e,2 |
    g'4 a g a |
    c1 |
  }
  \new Dynamics {
    s1\< |
    s1\f |
    s2\dim s2-"rit." |
    s1\p |
  }
>>
```



Instruccions predefinides

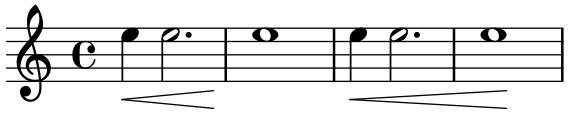
`\dynamicUp`, `\dynamicDown`, `\dynamicNeutral`, `\crescTextCresc`, `\dimTextDim`, `\dimTextDecr`, `\dimTextDecresc`, `\crescHairpin`, `\dimHairpin`.

Fragments de codi seleccionats

Setting hairpin behavior at bar lines

If the note which ends a hairpin falls on a downbeat, the hairpin stops at the bar line immediately preceding. This behavior can be controlled by overriding the `'to-barline` property.

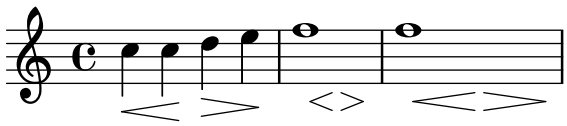
```
\relative c'' {
  e4\< e2.
  e1\!
  \override Hairpin.to-barline = ##f
  e4\< e2.
  e1\!
}
```



Setting the minimum length of hairpins

If hairpins are too short, they can be lengthened by modifying the `minimum-length` property of the `Hairpin` object.

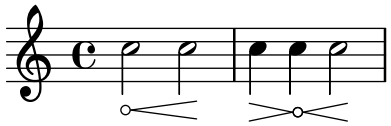
```
\relative c'' {
  c4\< c\! d\> e\!
  << f1 { s4 s\< s\> s\! } >>
  \override Hairpin.minimum-length = #5
  << f1 { s4 s\< s\> s\! } >>
}
```



Printing hairpins using al niente notation

Hairpin dynamics may be printed with a circled tip ("al niente" notation) by setting the `circled-tip` property of the `Hairpin` object to `#t`.
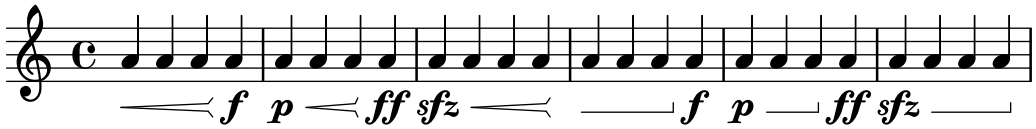
```
\relative c'' {
  \override Hairpin.circled-tip = ##t
  c2\< c\!
  c4\> c\< c2\!
}
```

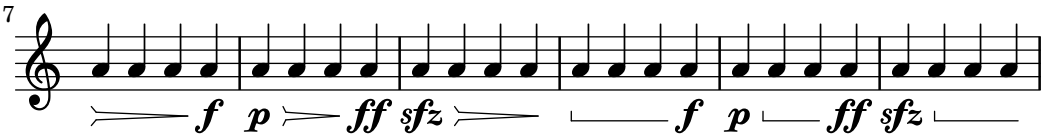


Printing hairpins in various styles

Hairpin dynamics may be created in a variety of styles.

```
\relative c'' {
  \override Hairpin.stencil = #flared-hairpin
  a4\< a a a\f
  a4\p\< a a a\ff
  a4\sfz\< a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #constante-hairpin
  a4\< a a a\f
  a4\p\< a a a\ff
  a4\sfz\< a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #flared-hairpin
  a4\> a a a\f
  a4\p\> a a a\ff
  a4\sfz\> a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #constante-hairpin
  a4\> a a a\f
  a4\p\> a a a\ff
  a4\sfz\> a a a\!
}
```





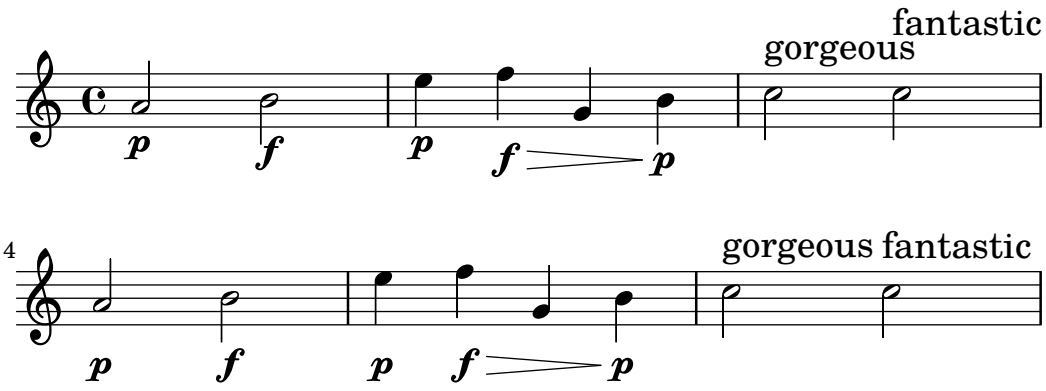
Vertically aligned dynamics and textscripts

All `DynamicLineSpanner` objects (hairpins and dynamic texts) are placed with their reference line at least `'staff-padding` from the staff, unless other notation forces them to be farther. Setting `'staff-padding` to a sufficiently large value aligns the dynamics.

The same idea, together with `\textLengthOn`, is used to align the text scripts along their baseline.

```
music = \relative c' {
  a'2\p b\f
  e4\p f\f\> g, b\p
  c2^\markup { \huge gorgeous } c^\markup { \huge fantastic }
}
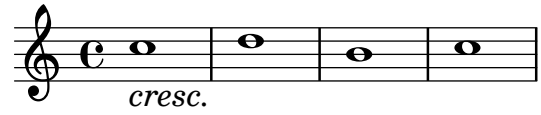
{
  \music
  \break
  \override DynamicLineSpanner.staff-padding = #3
  \textLengthOn
  \override TextScript.staff-padding = #1
  \music
}
```



Hiding the extender line for text dynamics

Text style dynamic changes (such as cresc. and dim.) are printed with a dashed line showing their extent. This line can be suppressed in the following way:

```
\relative c'' {
  \override DynamicTextSpanner.style = #'none
  \crescTextCresc
  c1\< | d | b | c\!
}
```
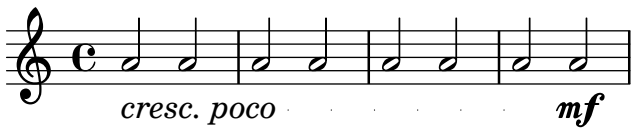


Changing text and spanner styles for text dynamics

The text used for crescendos and decrescendos can be changed by modifying the context properties `crescendoText` and `decrescendoText`.

The style of the spanner line can be changed by modifying the `'style` property of `DynamicTextSpanner`. The default value is `'dashed-line`, and other possible values include `'line`, `'dotted-line` and `'none`.

```
\relative c'' {
  \set crescendoText = \markup { \italic { cresc. poco } }
  \set crescendoSpanner = #'text
  \override DynamicTextSpanner.style = #'dotted-line
  a2\< a
  a2 a
  a2 a
  a2 a\mf
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “al niente” in *Glossari musical*, Secció “crescendo” in *Glossari musical*, Secció “decrescendo” in *Glossari musical*, Secció “hairpin” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Articulacions i matisos dinàmics” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 129, Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 530, Secció 3.5.4 [Control de les dinàmiques del MIDI], pàgina 520.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.
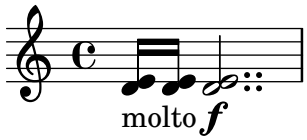
Referència de funcionament intern: Secció “DynamicText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DynamicLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Dynamics” in *Referència de funcionament intern*.

Indicacions dinàmiques contemporànies

La menara més fàcil de crear indicacions dinàmiques és usar objectes de marcatge (`\markup`).

```
moltoF = \markup { molto \dynamic f }

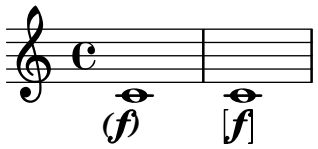
\relative {
  <d' e>16_\moltoF <d e>
  <d e>2..
}
```



En el mode de marcatge es poden crear indicacions dinàmiques editorials (entre parèntesis o claus). La sintaxi del mode de marcatge es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.
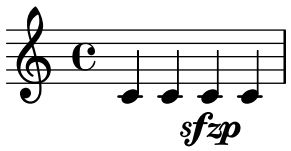
```
roundF = \markup {
    \center-align \concat { \bold { \italic ( }
           \dynamic f \bold { \italic ) } } }
```

```
boxF = \markup { \bracket { \dynamic f } }
\relative {
  c'1_\roundF
  c1_\boxF
}
```



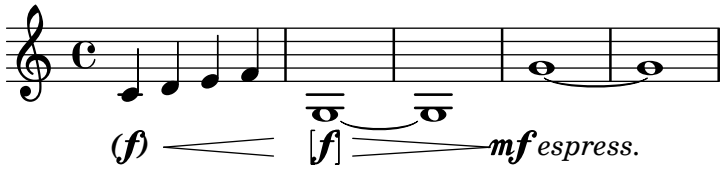
Les indicacions dinàmiques senzilles i centrades es creen fàcilment amb la funció `make-dynamic-script`.

```
sfzp = #(make-dynamic-script "sfzp")
\relative {
  c'4 c c\sfzp c
}
```



En general `make-dynamic-script` agafa qualsevol objecte de marcatge com a argument. El tipus de lletra de matisos sols conté els caràcters `f`, `m`, `p`, `r`, `s` y `z`, per la qual cosa si desitgeu obtenir una indicació dinàmica que inclogui text normal o signes de puntuació, cal fer servir ordres de marcatge que retornin els ajustaments de la família de tipus de lletra i la seva codificació a las del text normal, per exemple `\normal-text`. L'interès de la utilització de `make-dynamic-script` en lloc d'un element de marcatge corrent radica en assegurar l'alineació vertical dels objectes de marcatge i reguladors que s'apliquen al mateix cap de nota.

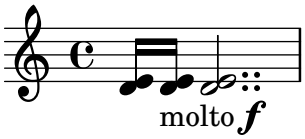
```
roundF = \markup { \center-align \concat {
           \normal-text { \bold { \italic ( } }
           \dynamic f
           \normal-text { \bold { \italic ) } } } }
boxF = \markup { \bracket { \dynamic f } }
mfEspress = \markup { \center-align \line {
              \hspace #3.7 mf \normal-text \italic espress. } }
roundFdynamic = #(make-dynamic-script roundF)
boxFdynamic = #(make-dynamic-script boxF)
mfEspressDynamic = #(make-dynamic-script mfEspress)
\relative {
  c'4_\roundFdynamic\< d e f
  g,1~_\boxFdynamic\>
  g1
  g'1~\mfEspressDynamic
  g1
}
```



Es pot utilitzar en el seu lloc la forma Scheme del mode de marcatge. La seva sintaxi s'explica a
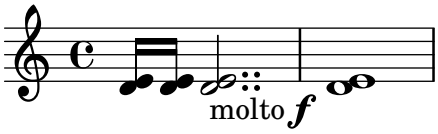
Se puede utilizar en su lugar la forma Scheme del modo de marcado. Su sintaxis se explica en Secció "Construcció de marcatge en Scheme" in *Extensions*.

```
moltoF = #(make-dynamic-script
            (markup #:normal-text "molto"
                    #:dynamic "f"))
\relative {
  <d' e>16 <d e>
  <d e>2..\moltoF
}
```



Per alinear el text del matís dinàmic a l'esquerra en lloc de centrar-lo sobre una nota, utilitzeu un `\tweak`:

```
moltoF = \tweak DynamicText.self-alignment-X #LEFT
         #(make-dynamic-script
            (markup #:normal-text "molto"
                    #:dynamic "f"))
\relative {
  <d' e>16 <d e>
  <d e>2..\moltoF <d e>1
}
```



Els ajustos per als tipus de lletra en mode de marcatge es descriuen a [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243, Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 530, Secció 3.5.4 [Control de les dinàmiques del MIDI], pàgina 520.

Extensió del LilyPond: Secció "Construcció de marcatge en Scheme" in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció "Expressive marks" in *Fragments de codi*.

1.3.2 Marques expressives en forma corba

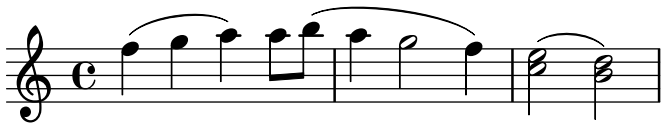
Aquesta secció explica com crear diverses marques expressives amb forma corba: lligagures d'expressió i de fraseig, respiracions, caigudes i elevacions de to.

Lligadures d'expressió

Les *lligadures d'expressió* s'introdueixen utilitzant parèntesis:

> **Nota:** A la música polifònica, les lligadures d'expressió han d'acabar a la mateixa veu en la qual comencen.

```
\relative {
  f''4( g a) a8 b(
  a4 g2 f4)
  <c e>2( <b d>2)
}
```



Les lligadures d'expressió es poden col·locar manualment per sobre o per sota de les notes; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.
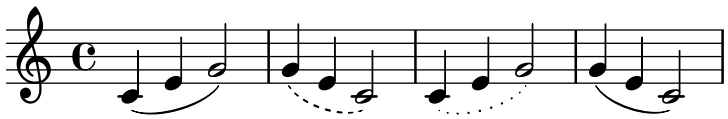
S'ha de tenir cura amb les lligadures d'expressió simultànies o superposades. En gairebé tots els casos, les lligadures d'expressió externes indiquen, certament, fraseig, i les lligadures de fraseig poden superposar-se amb les lligadures d'expressió normals, vegeu [Lligadures de fraseig], pàgina 134. Quan calen diverses lligadures d'expressió normals dins d'una sola veu, els començament i els finals corresponents de les lligadures s'han d'etiquetar precedint-los per `\=` seguit d'un número o cadena de caràcters que la identifiqui.

```
\fixed c' {
  <c~ f\=1( g\=2( >2 <c e\=1) a\=2) >
}
```



Les lligadures d'expressió poden ser contínues, discontínues o de punts. L'estil predeterminat de les lligadures d'expressió és el continu:
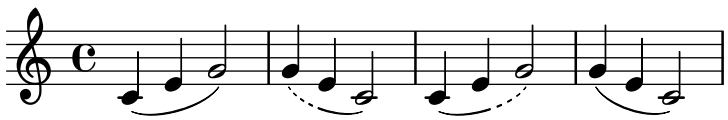
```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurDashed
  g4( e c2)
  \slurDotted
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}
```



També es pot fer que les lligadures d'expressió siguin semi-discontínues (la primera meitat discontínua i la segona meitat contínua) o semi-contínues (la primera meitat contínua i la segona discontínua):
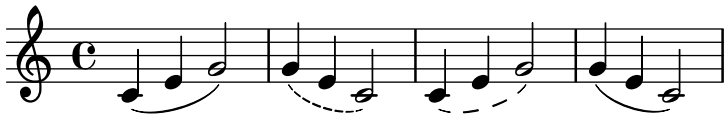
```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurHalfDashed
  g4( e c2)
```

```
  \slurHalfSolid
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}
```



Es poden definir patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'expressió:

```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurDashPattern #0.7 #0.75
  g4( e c2)
  \slurDashPattern #0.5 #2.0
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}
```



Instruccions predefinides

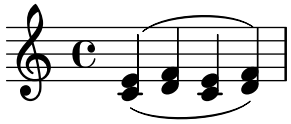
`\slurUp`, `\slurDown`, `\slurNeutral`, `\slurDashed`, `\slurDotted`, `\slurHalfDashed`, `\slurHalfSolid`, `\slurDashPattern`, `\slurSolid`.

Fragments de codi seleccionats

Using double slurs for legato chords

Some composers write two slurs when they want legato chords. This can be achieved by setting `doubleSlurs`.

```
\relative c' {
  \set doubleSlurs = ##t
  <c e>4( <d f> <c e> <d f>)
}
```
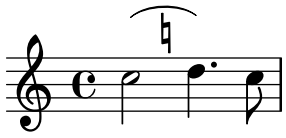


Positioning text markups inside slurs

Text markups need to have the `outside-staff-priority` property set to false in order to be printed inside slurs.

```
\relative c'' {
  \override TextScript.avoid-slur = #'inside
  \override TextScript.outside-staff-priority = ##f
  c2(^\markup { \halign #-10 \natural } d4.) c8
```
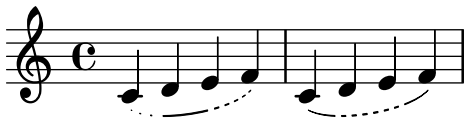
```
}
```



Making slurs with complex dash structure

Slurs can be made with complex dash patterns by defining the `dash-definition` property. `dash-definition` is a list of `dash-elements`. A `dash-element` is a list of parameters defining the dash behavior for a segment of the slur.

The slur is defined in terms of the bezier parameter t which ranges from 0 at the left end of the slur to 1 at the right end of the slur. `dash-element` is a list `(start-t stop-t dash-fraction dash-period)`. The region of the slur from `start-t` to `stop-t` will have a fraction `dash-fraction` of each `dash-period` black. `dash-period` is defined in terms of staff spaces. `dash-fraction` is set to 1 for a solid slur.

```
\relative c' {
  \once \override
    Slur.dash-definition = #'((0 0.3 0.1 0.75)
                              (0.3 0.6 1 1)
                              (0.65 1.0 0.4 0.75))
  c4( d e f)
  \once \override
    Slur.dash-definition = #'((0 0.25 1 1)
                              (0.3 0.7 0.4 0.75)
                              (0.75 1.0 1 1))
  c4( d e f)
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “slur” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures” in *Manual d’aprenentatge*

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Lligadures de fraseig], pàgina 134.
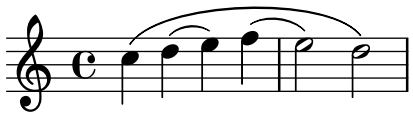
Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Slur” in *Referència de funcionament intern.*

Lligadures de fraseig

Les *lligadures de fraseig* (o marques de fraseig) que indiquen una frase musical s’escriuen usant les ordres `\(` i `\)` respectivament:

```
\relative {
  c''4\( d( e) f(
  e2) d\)
}
```
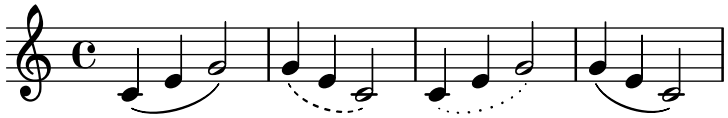


Tipogràficament, la lligadura de fraseig es comporta gairebé exactament igual que una lligadura d'expressió normal. Tanmateix, es tracten com a objectes diferents. Una `\slurUp` no tindrà cap efecte sobre una lligadura de fraseig. El fraseig es pot col·locar manualment per sobre o per sota de les notes; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

Les lligadures de fraseig simultànies o superposades s'introdueixen usant `\=` igual que es fa amb les lligadures d'expressió normals, vegeu [Lligadures d'expressió], pàgina 131.
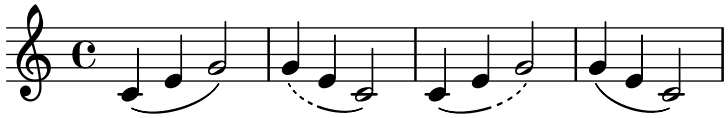
Les lligadures de fraseig poden ser contínues, de punts o de ratlles. L'estil predeterminat per a les lligadures de fraseig és el continu:

```
\relative {
  c'4\( e g2\)
  \phrasingSlurDashed
  g4\( e c2\)
  \phrasingSlurDotted
  c4\( e g2\)
  \phrasingSlurSolid
  g4\( e c2\)
}
```
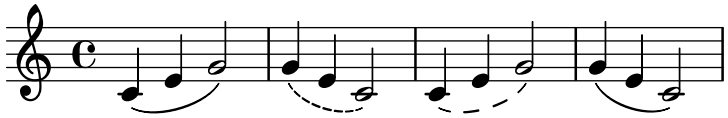


Es pot fer també que les lligadures de fraseig siguin semi-dicontínues (la primera meitat discontínua i la segona meitat contínua) o semi-continues (la primera meitat contínua i la segona meitat discontínua):

```
\relative {
  c'4\( e g2\)
  \phrasingSlurHalfDashed
  g4\( e c2\)
  \phrasingSlurHalfSolid
  c4\( e g2\)
  \phrasingSlurSolid
  g4\( e c2\)
}
```



Es poden definir patrons de discontinuïtat per a les lligadures de fraseig:

```
\relative {
  c'4\( e g2\)
  \phrasingSlurDashPattern #0.7 #0.75
  g4\( e c2\)
  \phrasingSlurDashPattern #0.5 #2.0
  c4\( e g2\)
  \phrasingSlurSolid
  g4\( e c2\)
}
```



Les definicions de patrons de discontinuïtat tenen la mateixa estructura que les definicions de patrons de discontinuïtat de les lligadures d'expressió. Per veure més informació sobre els patrons de discontinuïtat complexos, consulteu els fragments de codi sota [Lligadures d'expressió], pàgina 131.

Instruccions predefinides

`\phrasingSlurUp`, `\phrasingSlurDown`, `\phrasingSlurNeutral`, `\phrasingSlurDashed`, `\phrasingSlurDotted`, `\phrasingSlurHalfDashed`, `\phrasingSlurHalfSolid`, `\phrasingSlurDashPattern`, `\phrasingSlurSolid`.

Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Lligadures d'expressió], pàgina 131.
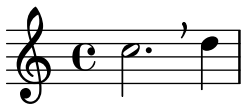
Fragments de codi: Secció "Expressive marks" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "PhrasingSlur" in *Referència de funcionament intern*.

Marques de respiració

Les respiracions s'introdueixen utilitzant `\breathe`:
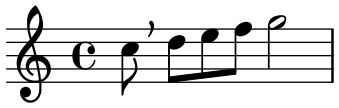
```
{ c''2. \breathe d''4 }
```



A diferència d'altres marques d'expressió, els símbols de respiració no estan associats amb la nota anterior, sinó que són esdeveniments independents. Per això, totes les marques d'expressió que estan annexades a la nota anterior, qualsevol claudàtor que indiqui barrat manual i qualsevol parèntesi que indiqui lligadures d'expressió i de fraseig, s'han d'escriure abans de `\breathe`.

Les marques de respiració donen per acabades les barres automàtiques; per anul·lar aquest comportament, consulteu [Barres manuals], pàgina 94.

```
\relative { c''8 \breathe d e f g2 }
```



A la notació antiga, es contemplen els indicadors musicals per a les marques de respiració, o divisiones. Per veure més detalls, consulteu [Divisiones], pàgina 446.

Fragments de codi seleccionats

Changing the breath mark symbol

The glyph of the breath mark can be tuned by overriding the `text` property of the `BreathingSign` layout object with any markup text.

```
\relative c'' {
  c2
```
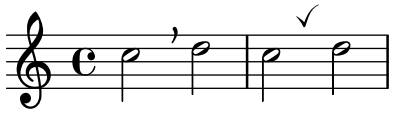
```
  \override BreathingSign.text =
    \markup { \musicglyph "scripts.rvarcomma" }
  \breathe
  d2
}
```



Using a tick as the breath mark symbol

Vocal and wind music frequently uses a tick mark as a breathing sign. This indicates a breath that subtracts a little time from the previous note rather than causing a short pause, which is indicated by the comma breath mark. The mark can be moved up a little to take it away from the stave.

```
\relative c'' {
  c2
  \breathe
  d2
  \override BreathingSign.Y-offset = #2.6
  \override BreathingSign.text =
    \markup { \musicglyph "scripts.tickmark" }
  c2
  \breathe
  d2
}
```
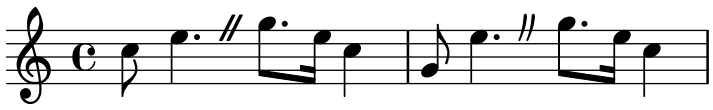


Inserting a caesura

Caesura marks can be created by overriding the `'text` property of the `BreathingSign` object. A curved caesura mark is also available.

```
\relative c'' {
  \override BreathingSign.text = \markup {
    \musicglyph "scripts.caesura.straight"
  }
  c8 e4. \breathe g8. e16 c4

  \override BreathingSign.text = \markup {
    \musicglyph "scripts.caesura.curved"
  }
  g8 e'4. \breathe g8. e16 c4
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “caesura” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Divisiones], pàgina 446.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BreathingEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BreathingSign” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Breathing_sign_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Caigudes i elevacions

Es poden expressar *caigudes* y *elevacions* de to (falls i doits) afegides a les notes mitjançant l'ordre `\bendAfter`. La direcció de la caiguda i elevació s'indica amb un signe de més o menys (a dalt o a sota). El número indica l'interval d'alçades sobre el qual s'estén la caiguda o elevació *partint de* la nota principal.

```
\relative c'' {
  c2\bendAfter #+4
  c2\bendAfter #-4
  c2\bendAfter #+6.5
  c2\bendAfter #-6.5
  c2\bendAfter #+8
  c2\bendAfter #-8
}
```



Fragments de codi seleccionats

Adjusting the shape of falls and doits

The `shortest-duration-space` property may be tweaked to adjust the shape of falls and doits.

```
\relative c'' {
  \override Score.SpacingSpanner.shortest-duration-space = #4.0
  c2-\bendAfter #5
  c2-\bendAfter #-4.75
  c2-\bendAfter #8.5
  c2-\bendAfter #-6
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “fall” in *Glossari musical*, Secció “doit” in *Glossari musical*.

Fragments de codi Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

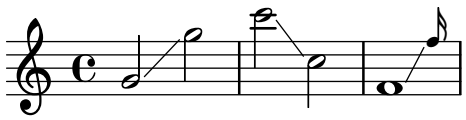
1.3.3 Marques expressives en forma de línies

Aquesta secció explica com crear diverses marques d'expressió que segueixen un camí lineal: glissandi, arpegis i refilets.

Glissando

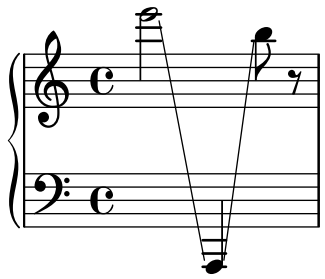
Es crea un *glissando* afegint `\glissando` després de la nota:

```
\relative {
  g'2\glissando g'
  c2\glissando c,
  \afterGrace f,1\glissando f'16
}
```



Un glissando pot connectar notes d'un pentagrama a un altre:

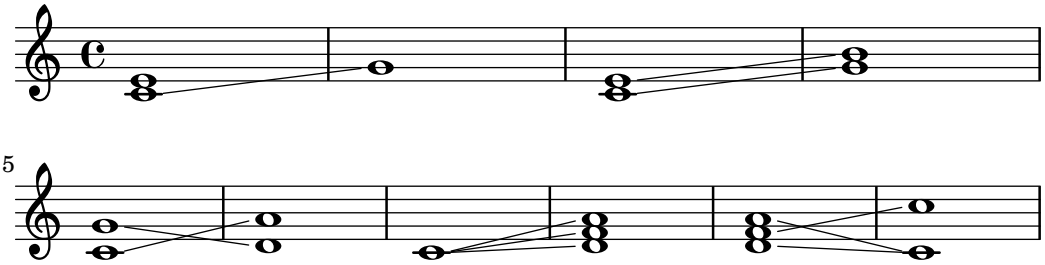
```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "right" {
    e'''2\glissando
    \change Staff = "left"
    a,,4\glissando
    \change Staff = "right"
    b''8 r |
  }
  \new Staff = "left" {
    \clef bass
    s1
  }
>>
```



Un glissando pot connectar les notes dins d'un acord. Si cal fer quelcom que no sigui una connexió d'una nota amb una altra entre els dos acords, les connexions entre les notes venen definides per mitjà de `\glissandoMap`, on les notes d'un acord se suposen numerades, començant de zero, en l'ordre en el qual apareixen en el codi d'entrada del fitxer `.ly`.

```
\relative {
  <c' e>1\glissando g' |
  <c, e>1\glissando |
  <g' b> |
  \break
  \set glissandoMap = #'((0 . 1) (1 . 0))
  <c, g'>1\glissando |
  <d a'> |
  \set glissandoMap = #'((0 . 0) (0 . 1) (0 . 2))
  c1\glissando |
  <d f a> |
```

```
  \set glissandoMap = #'((2 . 0) (1 . 0) (0 . 1))
  <f d a'>1\glissando |
  <c c'> |
}
```
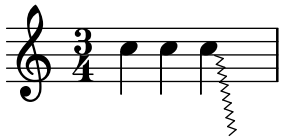


Es poden crear diversos tipus de glissando. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 638.

Fragments de codi seleccionats

Contemporary glissando

A contemporary glissando without a final note can be typeset using a hidden note and cadenza timing.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  \override Glissando.style = #'zigzag
  c4 c
  \cadenzaOn
  c4\glissando
  \hideNotes
  c,,4
  \unHideNotes
  \cadenzaOff
  \bar "|"
}
```



Adding timing marks to long glissandi

Skipped beats in very long glissandi are sometimes indicated by timing marks, often consisting of stems without noteheads. Such stems can also be used to carry intermediate expression markings.

If the stems do not align well with the glissando, they may need to be repositioned slightly.

```
glissandoSkipOn = {
  \override NoteColumn.glissando-skip = ##t
  \hide NoteHead
  \override NoteHead.no-ledgers = ##t
}
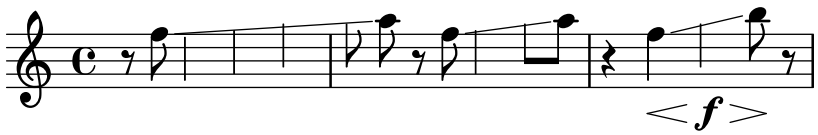
glissandoSkipOff = {
```

```
  \revert NoteColumn.glissando-skip
  \undo \hide NoteHead
  \revert NoteHead.no-ledgers
}

\relative c'' {
  r8 f8\glissando
  \glissandoSkipOn
  f4 g a a8\noBeam
  \glissandoSkipOff
  a8

  r8 f8\glissando
  \glissandoSkipOn
  g4 a8
  \glissandoSkipOff
  a8 |

  r4 f\glissando \<
  \glissandoSkipOn
  a4\f \>
  \glissandoSkipOff
  b8\! r |
}
```

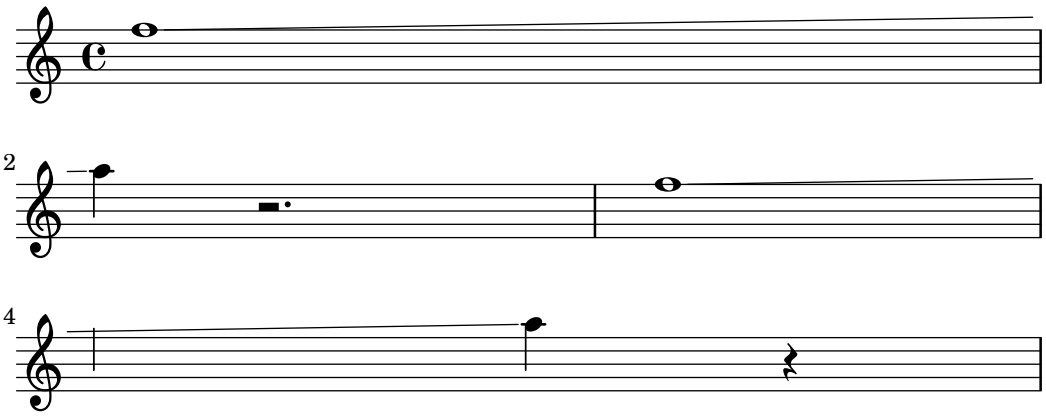


Making glissandi breakable

Setting the `breakable` property to `#t` in combination with `after-line-breaking` allows a glissando to break if it occurs at a line break:

```
glissandoSkipOn = {
  \override NoteColumn.glissando-skip = ##t
  \hide NoteHead
  \override NoteHead.no-ledgers = ##t
}

\relative c'' {
  \override Glissando.breakable = ##t
  \override Glissando.after-line-breaking = ##t
  f1\glissando |
  \break
  a4 r2. |
  f1\glissando
  \once \glissandoSkipOn
  \break
  a2 a4 r4 |
}
```



Extending glissandi across repeats

A glissando which extends into several `\alternative` blocks can be simulated by adding a hidden grace note with a glissando at the start of each `\alternative` block. The grace note should be at the same pitch as the note which starts the initial glissando. This is implemented here with a music function which takes the pitch of the grace note as its argument.

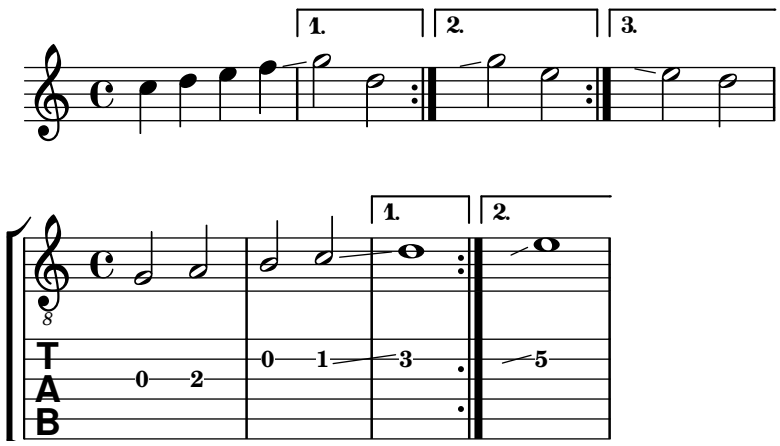
Note that in polyphonic music the grace note must be matched with corresponding grace notes in all other voices.

```
repeatGliss = #(define-music-function (grace)
  (ly:pitch?)
  #{
    % the next two lines ensure the glissando is long enough
    % to be visible
    \once \override Glissando.springs-and-rods
      = #ly:spanner::set-spacing-rods
    \once \override Glissando.minimum-length = #3.5
    \once \hideNotes
    \grace $grace \glissando
  #})

\score {
  \relative c'' {
    \repeat volta 3 { c4 d e f\glissando }
    \alternative {
      { g2 d }
      { \repeatGliss f g2 e }
      { \repeatGliss f e2 d }
    }
  }
}

music =  \relative c' {
  \voiceOne
  \repeat volta 2 {
    g a b c\glissando
  }
  \alternative {
    { d1 }
    { \repeatGliss c \once \omit StringNumber e1\2 }
  }
}
```

```
\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff <<
      \context Voice { \clef "G_8" \music }
    >>
    \new TabStaff  <<
      \context TabVoice { \clef "moderntab" \music }
    >>
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “glissando” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 638.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Glissando” in *Referència de funcionament intern.*
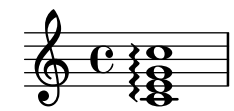
Advertiments i problemes coneguts

La impressió de text sobre la línia (com a *gliss.*), no està contemplada.

Arpegi

Un signe de *acord arpegiat* (conegut també com acord trencat) sobre un acord, es denota annexant `\arpeggio` a l’acord:

```
\relative { <c' e g c>1\arpeggio }
```



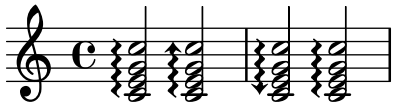
Es poden escriure diversos tipus d’acords arpegiats. `\arpeggioNormal` produeix la volta a l’arpegi normal:

```
\relative {
  <c' e g c>2\arpeggio

  \arpeggioArrowUp
  <c e g c>2\arpeggio
```

```
  \arpeggioArrowDown
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioNormal
  <c e g c>2\arpeggio
}
```



Es poden crear símbols especials d'arpegi *amb parèntesis*:

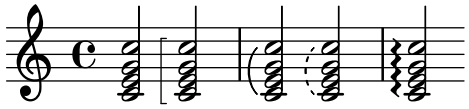
```
\relative {
  <c' e g c>2

  \arpeggioBracket
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioParenthesis
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioParenthesisDashed
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioNormal
  <c e g c>2\arpeggio
}
```



Les propietats de discontinuïtat del parèntesi de l'arpegi es controlen mitjançant la propietat `'dash-definition`, que es descriu a [Lligadures d'expressió], pàgina 131.

Els acords arpegiats es poden desenvolupar explícitament utilitzant *lligadures d'unió*. Vegeu [Lligadures d'unió], pàgina 53.

Instruccions predefinides

`\arpeggio`, `\arpeggioArrowUp`, `\arpeggioArrowDown`, `\arpeggioNormal`, `\arpeggioBracket`, `\arpeggioParenthesis` `\arpeggioParenthesisDashed`.

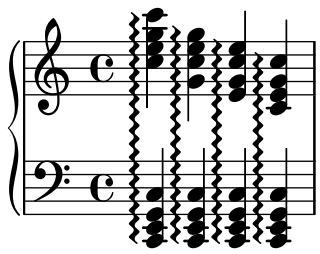
Fragments de codi seleccionats

Creating cross-staff arpeggios in a piano staff

In a `PianoStaff`, it is possible to let an arpeggio cross between the staves by setting the property `PianoStaff.connectArpeggios`.

```
\new PianoStaff \relative c'' <<
  \set PianoStaff.connectArpeggios = ##t
  \new Staff {
    <c e g c>4\arpeggio
    <g c e g>4\arpeggio
```

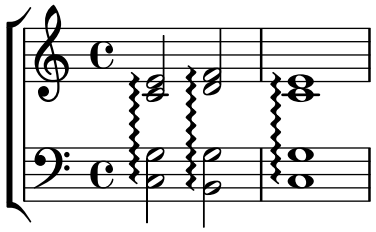
```
    <e g c e>4\arpeggio
    <c e g c>4\arpeggio
  }
  \new Staff {
    \clef bass
    \repeat unfold 4 {
      <c,, e g c>4\arpeggio
    }
  }
>>
```



Creating cross-staff arpeggios in other contexts

Cross-staff arpeggios can be created in contexts other than `GrandStaff`, `PianoStaff` and `StaffGroup` if the `Span_arpeggio_engraver` is included in the `Score` context.
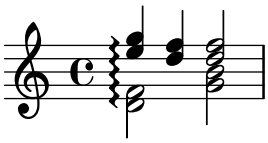
```
\score {
  \new ChoirStaff {
    \set Score.connectArpeggios = ##t
    <<
      \new Voice \relative c' {
        <c e>2\arpeggio
        <d f>2\arpeggio
        <c e>1\arpeggio
      }
      \new Voice \relative c {
        \clef bass
        <c g'>2\arpeggio
        <b g'>2\arpeggio
        <c g'>1\arpeggio
      }
    >>
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \consists "Span_arpeggio_engraver"
    }
  }
}
```



Creating arpeggios across notes in different voices

An arpeggio can be drawn across notes in different voices on the same staff if the `Span_arpeggio_engraver` is added to the `Staff` context:

```
\new Staff \with {
  \consists "Span_arpeggio_engraver"
}
\relative c' {
  \set Staff.connectArpeggios = ##t
  <<
    { <e' g>4\arpeggio <d f> <d f>2 }
    \\
    { <d, f>2\arpeggio <g b>2 }
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “arpeggio” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures d’expressió], pàgina 131, [Lligadures d’unió], pàgina 53.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Arpeggio” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Slur” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

No és possible barrejat arpegis connectats i no connectat a un `PianoStaff` al mateix moment de temps.

La forma senzilla d’especificar el parèntesis als arpegis de parèntesis no funciona per als arpegis de pentagrama creuat; vegeu Secció “Pliques de pentagrama creuat” in *Referència de la notació*.

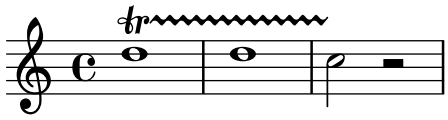
Refilets

Els refilets curts sense línia extensora es graven amb `\trill`; vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Els *refilets* llargs mantinguts, amb línia d’extensió, es fan amb `\startTrillSpan` i `\stopTrillSpan`:
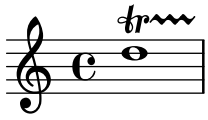
```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  d1
  c2\stopTrillSpan
```

```
  r2
}
```



Un refilet estès que travessa un salt de línia recomença exactament a sobre de la primera nota de la línia nova.

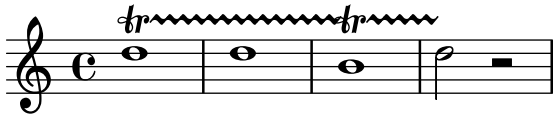
```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  \break
  d1
  c2\stopTrillSpan
  r2
}
```
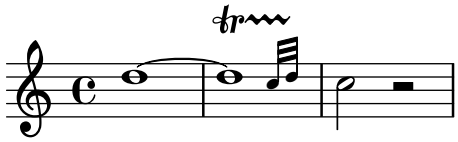




Els refilets estesos consecutius funcionen sense necessitat d'ordres `\stopTrillSpan` explícites, perquè cada refilet es convertirà automàticament a la vora dreta del refilet anterior.

```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  d1
  b1\startTrillSpan
  d2\stopTrillSpan
  r2
}
```
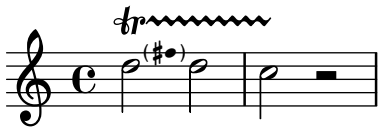


També es poden combinar els refilets amb notes d'adorn. La sintaxi d'aquesta construcció i el mètode per col·locar les notes d'adorn amb precisió es descriuen a [Notes d'adorn], pàgina 113.

```
\relative {
  d''1~\afterGrace
  d1\startTrillSpan { c32[ d]\stopTrillSpan }
  c2 r2
}
```
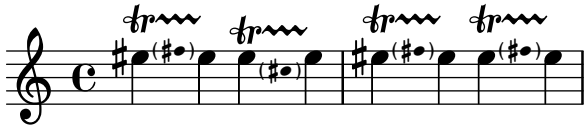


Els refilets que s'han d'executar sobre notes auxiliars explícites es poden gravar amb l'ordre `pitchedTrill`. El primer argument és la nota principal, i el segon és la nota *refilada*, que es grava com un cap de nota, sense plica i entre parèntesis.

```
\relative {
  \pitchedTrill
  d''2\startTrillSpan fis
  d2
  c2\stopTrillSpan
  r2
}
```



Cal afegir manualment les alteracions subsegüents de la mateixa nota dins del mateix compàs. Sols s'imprimeix l'alteració del primer refilet amb nota, dins d'un compàs.

```
\relative {
  \pitchedTrill
  eis''4\startTrillSpan fis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan cis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan fis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan fis!
  eis4\stopTrillSpan
}
```



Instruccions predefinides

`\startTrillSpan`, `\stopTrillSpan`.

Vegeu també
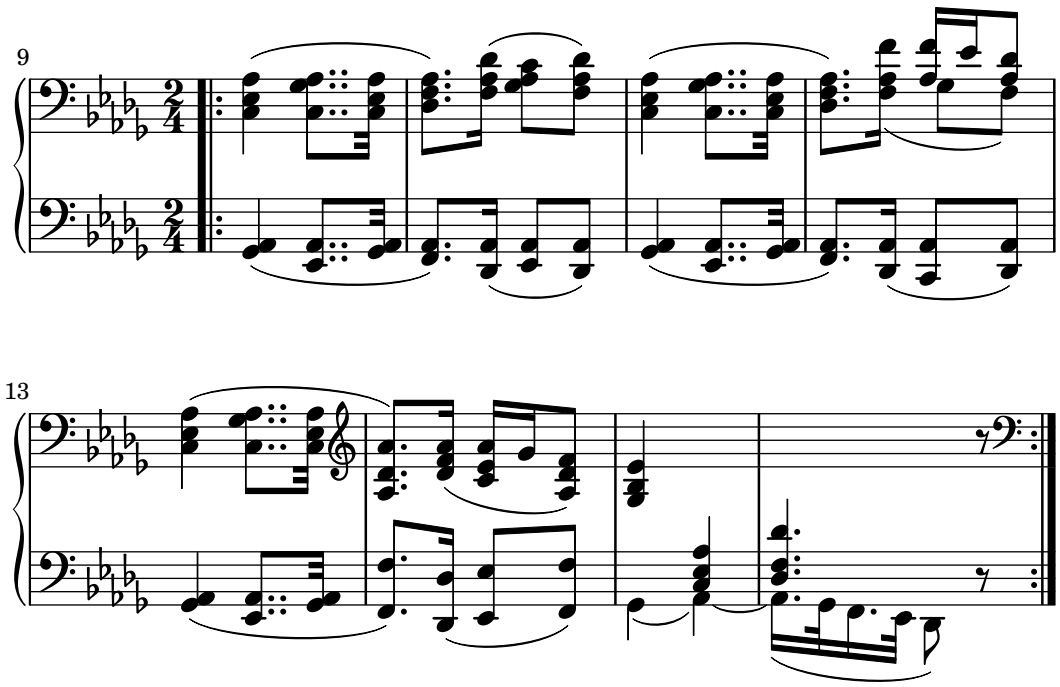
Glossari musical: Secció "trill" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 121, [Notes d'adorn], pàgina 113.

Fragments de codi: Secció "Expressive marks" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TrillSpanner" in *Referència de funcionament intern*.

1.4 Repeticions



La repetició és un concepte fonamental a la música, i hi ha diversos tipus de notació per a les repeticions. El LilyPond dóna suport als següents tipus de repetició:

`volta (primera i segona vegada)`
: La repetició de la músic no s'imprimeix de forma desenvolupada, sinó que s'indica envoltant-la entre barres de repetició. Si el salt de la repetició es troba al començament de la peça, la barra de repetició sols s'imprimeix al final del fragment. S'imprimeixen una sèrie de finals alternatius (volta) d'esquerra a dreta indicats mitjançant claus. Aquesta és la notació estàndard per a les repeticions amb finals alternatius.

`unfold (desplegada)`
: La música repetida s'escriu i s'interpreta completament tantes vegades com especifiqueu el valor *`nombre_de_repeticions`*. És útil quan s'està escrivint música repetitiva.

`percent (percentatge)`
: Fer repeticions de compassos o part d'ells. Tenen un aspecte semblant a un signe de percentatge. Les repeticions de percentatge s'han de declarar dins d'un context `Voice`.

`tremolo (trèmol)`
: Fer barres de trèmol.

1.4.1 Repeticions llargues

Aquesta secció tracta sobre la forma d'introduir repeticions llargues, normalment de diversos compassos. Les repeticions adopten dues formes: repeticions envoltades entre signes de repetició, o repeticions explícites, que s'usen per escriure música repetitiva. També es poden controlar manualment els signes de repetició.

Repeticions normals
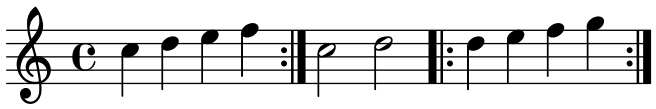
La sintaxi d'una repetició normal és

```
\repeat volta nombre_de_repeticions expressió_musical
```

on *expressió_musical* és una expressió musical.
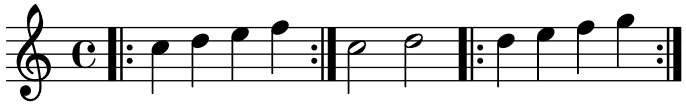
Una repetició simple sense finals alternatius:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c''4 d e f }
  c2 d
  \repeat volta 2 { d4 e f g }
}
```



De forma predeterminada no s'imprimeixen les dobles barres d'obertura de repetició al primer compàs complet. Malgrat això és possible imprimir-les usant `\bar ".|:"` abans de la primera nota.

```
\relative {
  \repeat volta 2 { \bar ".|:" c''4 d e f }
  c2 d
  \repeat volta 2 { d4 e f g }
}
```



Els finals alternatius (celes de primera i segona vegada) es poden generar utilitzant `\alternative`. Cada grup d'alternatives ha d'estar envoltat pel seu compte entre claus.
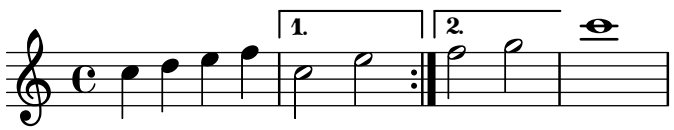
```
\repeat volta nombre_de_repeticions expressió_musical
\alternative {
  { expressió_musical }
}
```

on *expressió_musical* és una expressió musical.

Si hi ha més repeticions que finals alternatius, s'assigna el primer final alternatiu a les repeticions més antigues.
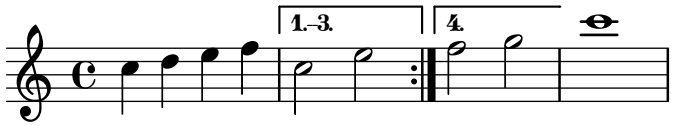
Repetició única amb primera i segona vegada:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
  }
  c1
}
```



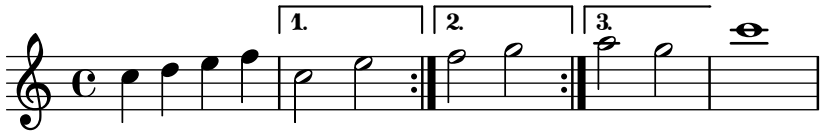
Diverses repeticions amb primera i segona vegada:

```
\relative {
  \repeat volta 4 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
  }
  c1
}
```



Més d'una repetició amb més d'un final alternatiu:

```
\relative {
  \repeat volta 3 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
    { a2 g | }
  }
  c1
}
```
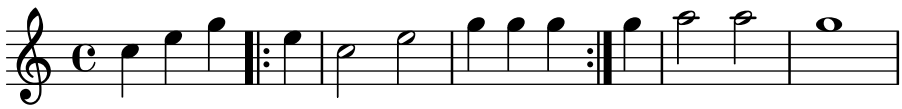


Nota: Si hi ha dos o més alternatives, no ha d'aparèixer res entre la clau de tancament d'una i la d'obertura de l'altra dins d'un bloc `\alternative`, atès que en cas contrari no obtindrem el nombre de finals esperat.

Nota: Si incloem `\relative` dins d'un `\repeat` sense instancia el context `Voice` explícitament, apareixeran pentagrames addicionals no desitjats. Vegeu Secció "Apareix un pentagrama de més" in *Utilització del programa*.

Si una repetició sense celes de primera i segona vegada comença en mig d'un compàs, normalment acaba en el lloc corresponent a meitat d'un altre compàs posterior (de tal forma que els dos sumen un compàs complet). En aquest cas, els símbols de repetició no són 'veritables' línies divisòries, per la qual cosa no s'han d'escriure en aquest lloc comprovacions de compàs ni ordres `\partial`:
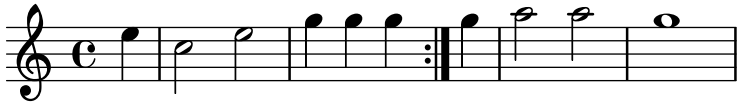
```
c'4 e g
\repeat volta 4 {
  e4 |
  c2 e |
  g4 g g
```

```
}
  g4 |
  a2 a |
  g1 |
```



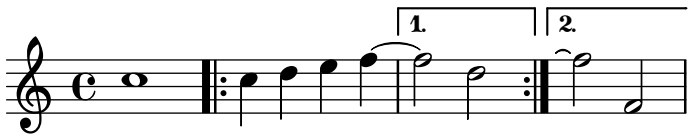
Si una repetició que no té celes de primera i segona vegada comença amb un compàs parcial, aleshores s'aplica el mateix principi, excepte que es requereix una ordre `\partial` al començament del compàs:

```
\partial 4
\repeat volta 4 {
  e'4 |
  c2 e |
  g4 g g
}
  g4 |
  a2 a |
  g1 |
```



Es poden afegir lligadures d'unió al segon final:

```
\relative {
  c''1
  \repeat volta 2 { c4 d e f~ }
  \alternative {
    { f2 d }
    { f2\repeatTie f, }
  }
}
```
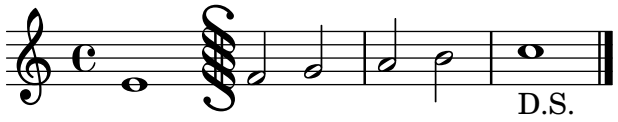


L'ordre `\inStaffSegno` es pot utilitzar per generar una barra de compàs combinada que incorpora el símbol del segno junt amb la barra de repetició, quan s'usa amb la instrucció `\repeat volta`. Se selecciona automàticament el tipus correcte de línia divisòria de repetició, ja sigui de començament o fi de repetició, o de doble repetició. Observeu que la indicació "D.S." corresponent s'ha d'afegir manualment.

Sortida d'una repetició:
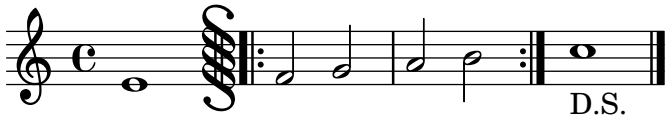
```
\relative {
  e'1
  \inStaffSegno
  f2 g a b
```

```
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



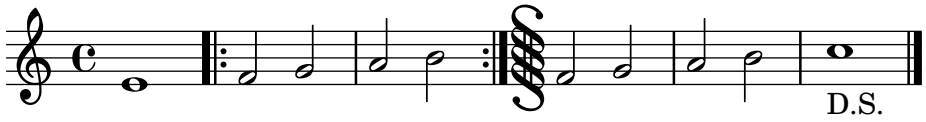
Al començament d'una repetició:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    \inStaffSegno  % inicia repetició
    f2 g a b
  }
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Al final de una repetición:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
    \inStaffSegno  % finalitza repetició
  }
  f2 g a b
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



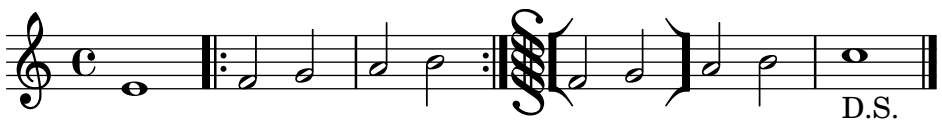
Entre dues repeticions:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
  }
  \inStaffSegno  % doble repetició
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
  }
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Es poden obtenir símbols de línia divisòria alternatius mitjançant l'establiment (en el context Score) de les propietats `segnoType`, `startRepeatSegnoType`, `endRepeatSegnoType` o `doubleRepeatSegnoType` al tipus de línia requerit. Els tipus de línia divisòria alternatius s'han de seleccionar a partir dels tipus predefinits o de tipus definits anteriorment amb la instrucció `\defineBarLine` (vegeu [Barres de compàs], pàgina 98).

```
\defineBarLine ":|.S[" #'(":|." "S[" "")
\defineBarLine "]" #'("]" "" "")
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
    \once \set Score.endRepeatSegnoType = ":|.S["
    \inStaffSegno
  }
  f2 g \bar "]" a b
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```
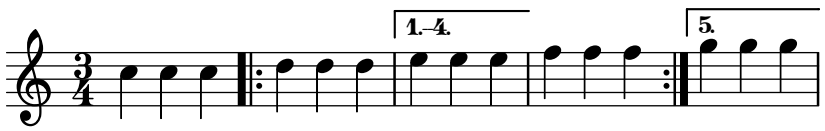


Fragments de codi seleccionats

Shortening volta brackets

By default, the volta brackets will be drawn over all of the alternative music, but it is possible to shorten them by setting `voltaSpannerDuration`. In the next example, the bracket only lasts one measure, which is a duration of 3/4.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  c4 c c
  \set Score.voltaSpannerDuration = #(ly:make-moment 3/4)
  \repeat volta 5 { d4 d d }
  \alternative {
    {
      e4 e e
      f4 f f
    }
    { g4 g g }
  }
}
```

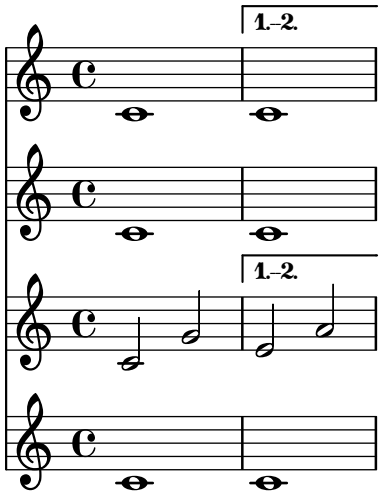


Adding volta brackets to additional staves

The `Volta_engraver` by default resides in the `Score` context, and brackets for the repeat are thus normally only printed over the topmost staff. This can be adjusted by adding the

`Volta_engraver` to the `Staff` context where the brackets should appear; see also the "Volta multi staff" snippet.
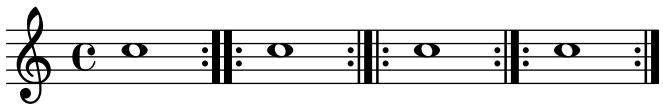
```
<<
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
  \new Staff \with { \consists "Volta_engraver" } { c'2 g' e' a' }
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
>>
```



Setting the double repeat default for volte

There are three different styles of double repeats for volte, that can be set using `doubleRepeatType`.

```
\relative c'' {
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":..:"
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":|.|:"
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":|.:"
  \repeat volta 1 { c1 }
}
```
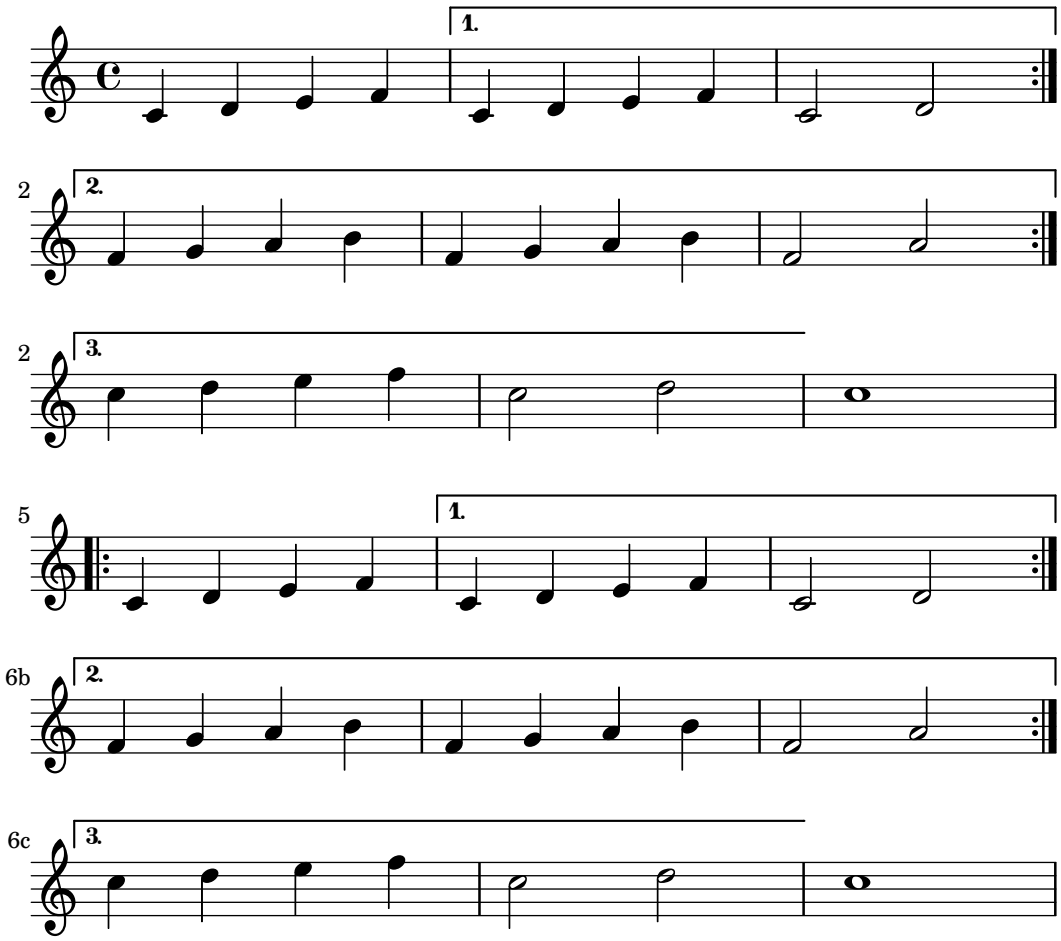


Alternative bar numbering

Two alternative methods for bar numbering can be set, especially for when using repeated music.

```
\relative c'{
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers
  \repeat volta 3 { c4 d e f | }
    \alternative {
      { c4 d e f | c2 d \break }
      { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
      { c4 d e f | c2 d }
```

```
    }
  c1 \break
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers-with-letters
  \repeat volta 3 { c,4 d e f | }
    \alternative {
      { c4 d e f | c2 d \break }
      { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
      { c4 d e f | c2 d }
    }
  c1
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “repeat” in *Glossari musical*, Secció “volta” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres de compàs], pàgina 98, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 594, [Modificació de lligadures d’unió i d’expressió], pàgina 646, [Gestió del temps], pàgina 119.

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VoltaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoltaRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnfoldedRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Les lligadures d'expressió que abasten des d'un bloc `\repeat` fins un bloc `\alternative` sols funcionen per a la cela de primera vegada. L'aparença visual d'una lligadura d'expressió que es continua introduint a d'altres celes de repetició pot simular-se amb `\repeatTie` si la lligadura s'estén fins una sola nota dins de la cela de repetició, tot i que aquest mètode no funciona a `TabStaff`. D'altres mètodes que poden servir per indicar lligadures que es continuen per sobre de diverses notes a les celes de repetició, i que també funcionen en contextos de tabulatura `TabStaff`, s'expliquen a [Modificació de lligadures d'unió i d'expressió], pàgina 646.

Així mateix, no és possible fer que les lligadures d'expressió es repleguin des del final d'una alternativa fins el començament de la repetició.

Els glissandos que s'estenen des d'un bloc `\repeat` fins un bloc `\alternative` sols funcionen per a la cela de primera vegada. Es pot indicar l'aparença visual d'un glissando que es continua fin l'interior d'altres celes de repetició mitjançant la codificació d'un glissando que comença a una nota d'adorn oculta. Per veure un exemple, consulteu "Extensió dels glissandos sobre les repeticions" sota l'epígraf Fragments de codi seleccionats, a [Glissando], pàgina 139.

Si una repetició que comença amb un compàs incomplet té un bloc `\alternative` que conté modificacions a la propietat `measureLength`, la utilització de `\unfoldRepeats` donarà lloc a línies divisòries erròniament col·locades i advertiments de comprovació de compàs.

Una repetició niuada com

```
\repeat ...
\repeat ...
\alternative
```

és ambigua perquè no està clar a quin `\repeat` pertany la `\alternative`. Aquesta ambigüitat es resol fent que la `\alternative` pertanyi sempre a la `\repeat` més interna. Per més claredat, es recomana usar claus en aquestes situacions.
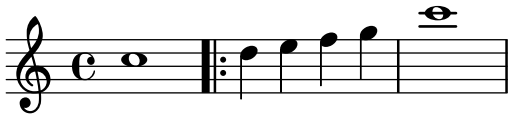
Marques de repetició manual

> **Nota:** Aquests mètodes sols s'utilitzen per realitzar construccions de repetició poc usuals. A gairebé totes les situacions s'han de crear les repeticions utilitzant l'ordre estàndard `\repeat` o imprimint les barres de compàs corresponents. Per veure més informació, consulteu [Barres de compàs], pàgina 98.

Es pot usar la propietat `repeatCommands` per controlar la disposició de les repeticions. El seu valor és una llista de l'Scheme d'ordres de repetició.

`start-repeat`
: Impressió d'una barra de compàs `.|:`

```
\relative {
  c''1
  \set Score.repeatCommands = #'(start-repeat)
  d4 e f g
  c1
}
```
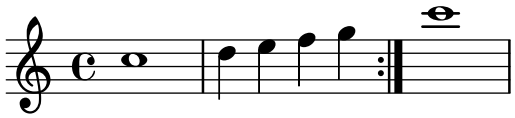


A la pràctica habitual del gravat no s'imprimeixen signes de repetició al principi de la peça.

`end-repeat`

Impressió d'una barra de compàs `:|.`
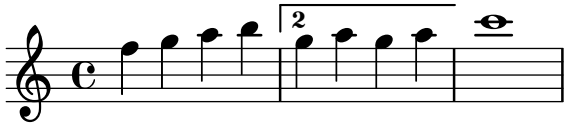
```
\relative {
  c''1
  d4 e f g
  \set Score.repeatCommands = #'(end-repeat)
  c1
}
```



`(volta` *`number`*`) ... (volta #f)`

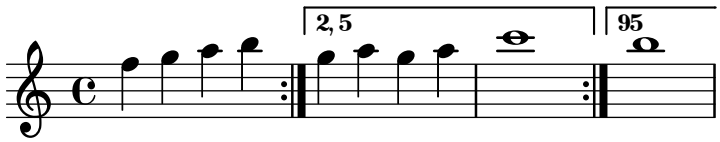
Creació d'una nova cela de repetició amb el número que s'especifica. El parèntesi de vegada s'ha de finalitzar de forma explícita, en cas contrari no s'imprimeix.

```
\relative {
  f''4 g a b
  \set Score.repeatCommands = #'((volta "2"))
  g4 a g a
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
  c1
}
```



Es poden produir diverses ordres de repetició amb el mateix punt:
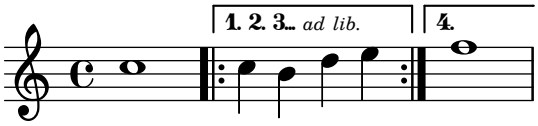
```
\relative {
  f''4 g a b
  \set Score.repeatCommands = #'((volta "2, 5") end-repeat)
  g4 a g a
  c1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f) (volta "95") end-repeat)
  b1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
}
```



Es pot incloure text dins de la cela de primera i segona vegada. El text pot ser un número o números, o un element de marcatge, vegeu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242. La forma més fàcil d'usar text de marcatge és definir el marcatge prèviament, i després incloure'l dins d'una llista de l'Scheme.

```
voltaAdLib = \markup { 1. 2. 3... \text \italic { ad lib. } }
```

```
\relative {
  c''1
  \set Score.repeatCommands =
    #(list(list 'volta voltaAdLib) 'start-repeat)
  c4 b d e
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f) (volta "4.") end-repeat)
  f1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Barres de compàs], pàgina 98, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VoltaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoltaRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.
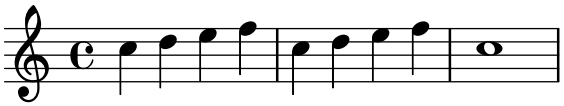
Repeticions explícites

Mitjançant la utilització de l’ordre `unfold` es poden usar les repeticions per simplificar l’escriptura desplegada de música repetitiva. La sintaxi és:

```
\repeat unfold número_de_repeticions expressió_musical
```

donde *`expressió_musical`* és una musical i *`nombre_de_repeticions`* és el nombre de vegades que *`expressió_musical`* es repeteix.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  c1
}
```



En certs casos, especialment dins d’un context `\relative`, la funció `\repeat unfold` no és exactament igual que escriure l’expressió musical diverses vegades. Per exemple:

```
\repeat unfold 2 { a'4 b c }
```
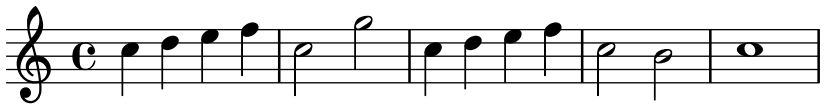
no equival a

```
a'4 b c | a'4 b c
```

Es poden fer repeticions desplegades amb finals alternatius.
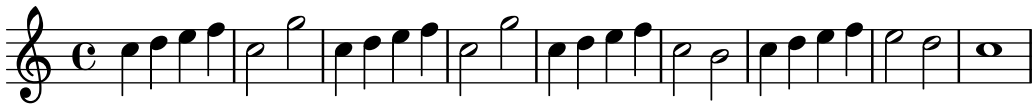
```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
```

```
  }
  c1
}
```
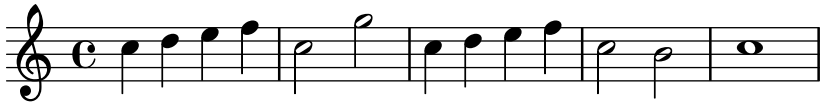


Si hi ha repeticions amb finals alternatius, el primer final alternatiu s'aplica les vegades que calguin fins que les alternatives restants completen el nombre total de repeticions.

```
\relative {
  \repeat unfold 4 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
    { e2 d }
   }
  c1
}
```
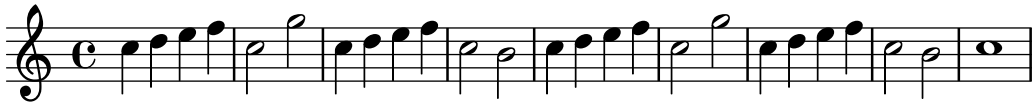


Si hi ha més finals alternatius que repeticions, s'apliquen sols els primers finals alternatius. Les alternatives restants s'ignoren i no s'imprimeixen.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
    { e2 d }
  }
  c1
}
```



És possible també niuar diverses funcions `unfold` (amb finals alternatius o sense ells).

```
\relative {
  \repeat unfold 2 {
    \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
    \alternative {
      { c2 g' }
      { c,2 b }
    }
  }
  c1
}
```



Les construccions d'acord es poden repetir mitjançant el símbol de repetició d'acords `q`. Vegeu [Repetició d'acords], pàgina 168.

> **Nota:** Si poseu `\relative` dins d'un bloc `\repeat` sense instanciar explícitament el context `Voice`, apareixeran pentagrames no desitjats. Vegeu Secció "Apareix un pentagrama de més" in *Utilització del programa*.

Vegeu també

Referència de la notació: [Repetició d'acords], pàgina 168.

Fragments de codi: Secció "Repeats" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "RepeatedMusic" in *Referència de funcionament intern*, Secció "UnfoldedRepeatedMusic" in *Referència de funcionament intern*.

1.4.2 Repeticions curtes

Aquesta secció tracta de com introduir repeticions curtes. Les repeticions curtes poden adoptar dues formes: barres inclinades o signes de percentatge si estem representant repeticions d'una sola nota, un compàs o dos compassos, i trèmols en cas contrari.

Repeticions de compàs o part d'ells

Els patrons curts que es repeteixen s'imprimeixen d'un sol cop, i el patró repetit se substitueix per un símbol especial.

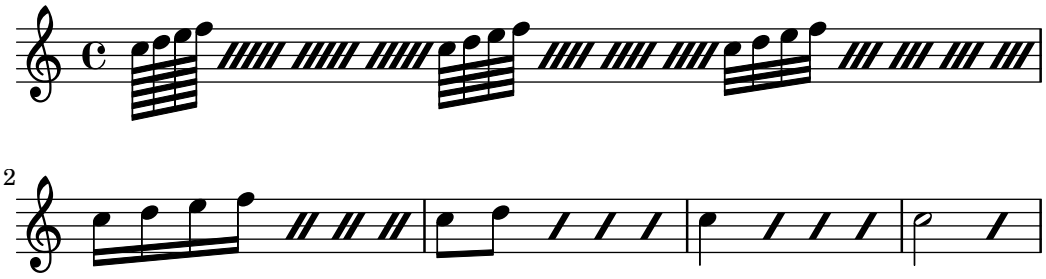
La sintaxi és:

```
\repeat percent número expressió_musical
```

on *`expressió_musical`* és una expressió musical.

Els patrons més curts que un compàs se substitueixen per barres inclinades.
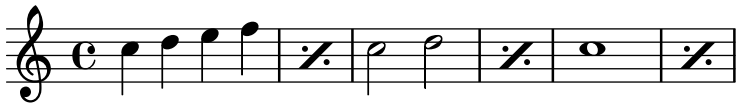
```
\relative c'' {
  \repeat percent 4 { c128 d e f }
  \repeat percent 4 { c64 d e f }
  \repeat percent 5 { c32 d e f }
  \repeat percent 4 { c16 d e f }
  \repeat percent 4 { c8 d }
  \repeat percent 4 { c4 }
  \repeat percent 2 { c2 }
}
```
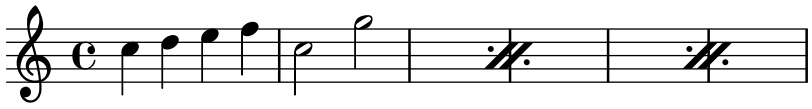


Els patrons de repetició d'un o dos compassos se substitueixen per signes semblants al símbol de percentatge.

```
\relative c'' {
```

```
  \repeat percent 2 { c4 d e f }
  \repeat percent 2 { c2 d }
  \repeat percent 2 { c1 }
}
```

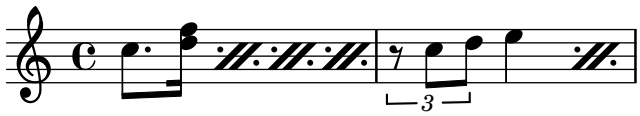


```
\relative {
  \repeat percent 3 { c''4 d e f | c2 g' }
}
```



Els patrons més curts que un compàs però que contenen duracions barrejades utilitzen un símbol de percentatge doble.

```
\relative {
  \repeat percent 4 { c''8. <d f>16 }
  \repeat percent 2 { \tuplet 3/2 { r8 c d } e4 }
}
```

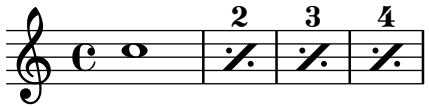


Fragments de codi seleccionats

Percent repeat counter

Measure repeats of more than two repeats can get a counter when the convenient property is switched, as shown in this example:

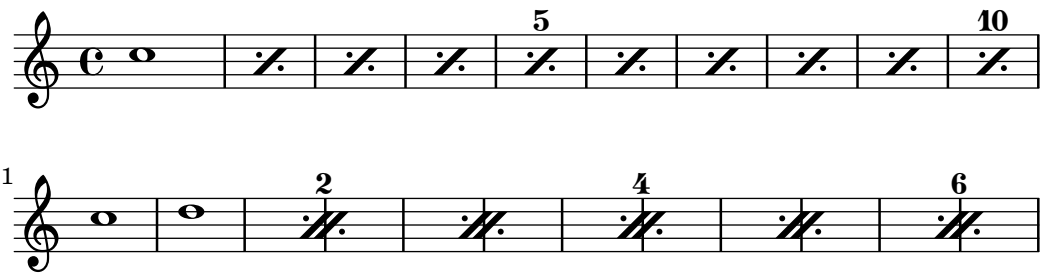
```
\relative c'' {
  \set countPercentRepeats = ##t
  \repeat percent 4 { c1 }
}
```



Percent repeat count visibility

Percent repeat counters can be shown at regular intervals by setting the context property `repeatCountVisibility`.

```
\relative c'' {
  \set countPercentRepeats = ##t
  \set repeatCountVisibility = #(every-nth-repeat-count-visible 5)
  \repeat percent 10 { c1 } \break
  \set repeatCountVisibility = #(every-nth-repeat-count-visible 2)
  \repeat percent 6 { c1 d1 }
}
```
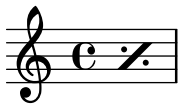


Isolated percent repeats

Isolated percents can also be printed.

```
makePercent =
#(define-music-function (note) (ly:music?)
   "Make a percent repeat the same length as NOTE."
   (make-music 'PercentEvent
               'length (ly:music-length note)))

\relative c'' {
  \makePercent s1
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “percent repeat” in *Glossari musical*, Secció “simile” in *Glossari musical*.
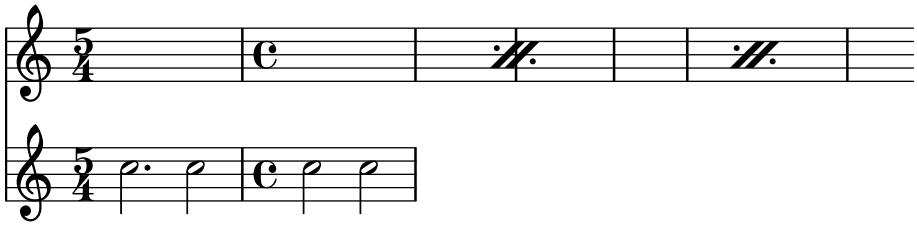
Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RepeatSlash” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatSlashEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoubleRepeatSlash” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeat” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeatCounter” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Percent_repeat_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentRepeat” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentRepeatCounter” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Double_percent_repeat_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Slash_repeat_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

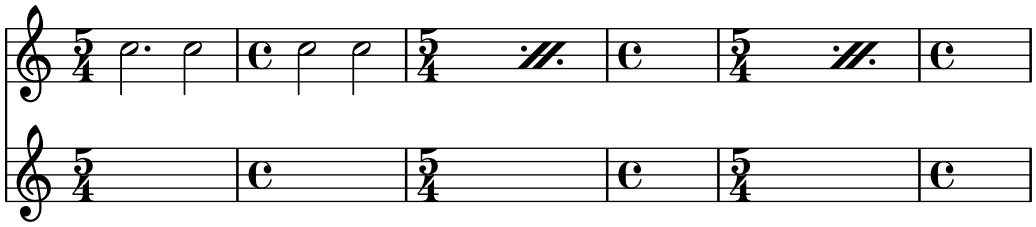
Les repeticions de percentatge no contenen res més a part del propi signe de percentatge; especialment, els canvis d’indicació de compàs no es repeteixen.

```
\repeat percent 3 { \time 5/4 c2. 2 \time 4/4 2 2 }
```



Qualsevol canvi de compàs o ordre `\partial` s'ha de produir en passatges paral·lels *fora* de la repetició de percentatge, per exemple en una pista especial per a la gestió del compàs.

```
<<
  \repeat percent 3 { c2. 2 2 2 }
  \repeat unfold 3 { \time 5/4 s4*5 \time 4/4 s1 }
>>
```
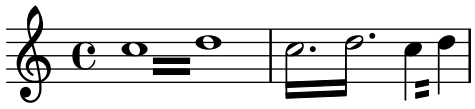


Repeticions de trèmol

Els trèmols poden adoptar dues formes: alternança entre dos acords o dues notes, i repetició ràpida d'una sola nota o acord. Els trèmols que consisteixen en una alternança s'indiquen per mitjà de l'addició de barres entres les notes o acords que s'alternen, mentre que els trèmols que consisteixen en la repetició ràpida d'una sola nota s'indiquen mitjançant l'addició de barres creuades a una nota única.

Per col·locar marques de trèmol entre les notes, useu `\repeat` amb l'estil `tremolo` (trèmol):

```
\relative c'' {
  \repeat tremolo 8 { c16 d }
  \repeat tremolo 6 { c16 d }
  \repeat tremolo 2 { c16 d }
}
```



La sintaxi de `\repeat tremolo` espera que s'escriguin exactament dues notes dins de les claus, i el nombre de repeticions s'ha de correspondre amb un valor que es pugui expressar amb figures normals o amb puntet. Així, `\repeat tremolo 7` és vàlida i produeix una nota amb doble puntet, però `\repeat tremolo 9` no és vàlid.

La duració del trèmol és igual a la duració de l'expressió entre claus, multiplicada pel número de repeticions: `\repeat tremolo 8 { c16 d16 }` dóna com a resultat un trèmol de rodona, escrit com dues rodones unides per barres de trèmol.

Hi ha dues maneres de col·locar marques de trèmol sobre una única nota. Fins i tot aquí es pot utilitzar la sintaxi `\repeat tremolo`, i en aquest cas la nota no ha d'anar envoltada entre claus:
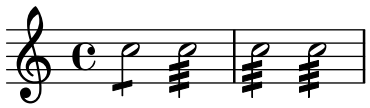
```
\repeat tremolo 4 c'16
```



El mateix resultat es pot obtenir escrivint `:`*N* després d'una nota, on *N* indica la duració de la subdivisió (ha de ser 8 com a mínim). Si *N* és 8, s'afegeix una barra de corxera a la plica de la nota. Si *N* s'omet, s'utilitza l'últim valor:

```
\relative {
```

```
  c''2:8 c:32
  c: c:
}
```

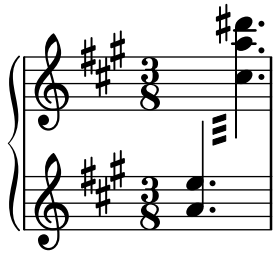


Fragments de codi seleccionats

Cross-staff tremolos

Since `\repeat tremolo` expects exactly two musical arguments for chord tremolos, the note or chord which changes staff within a cross-staff tremolo should be placed inside curly braces together with its `\change Staff` command.
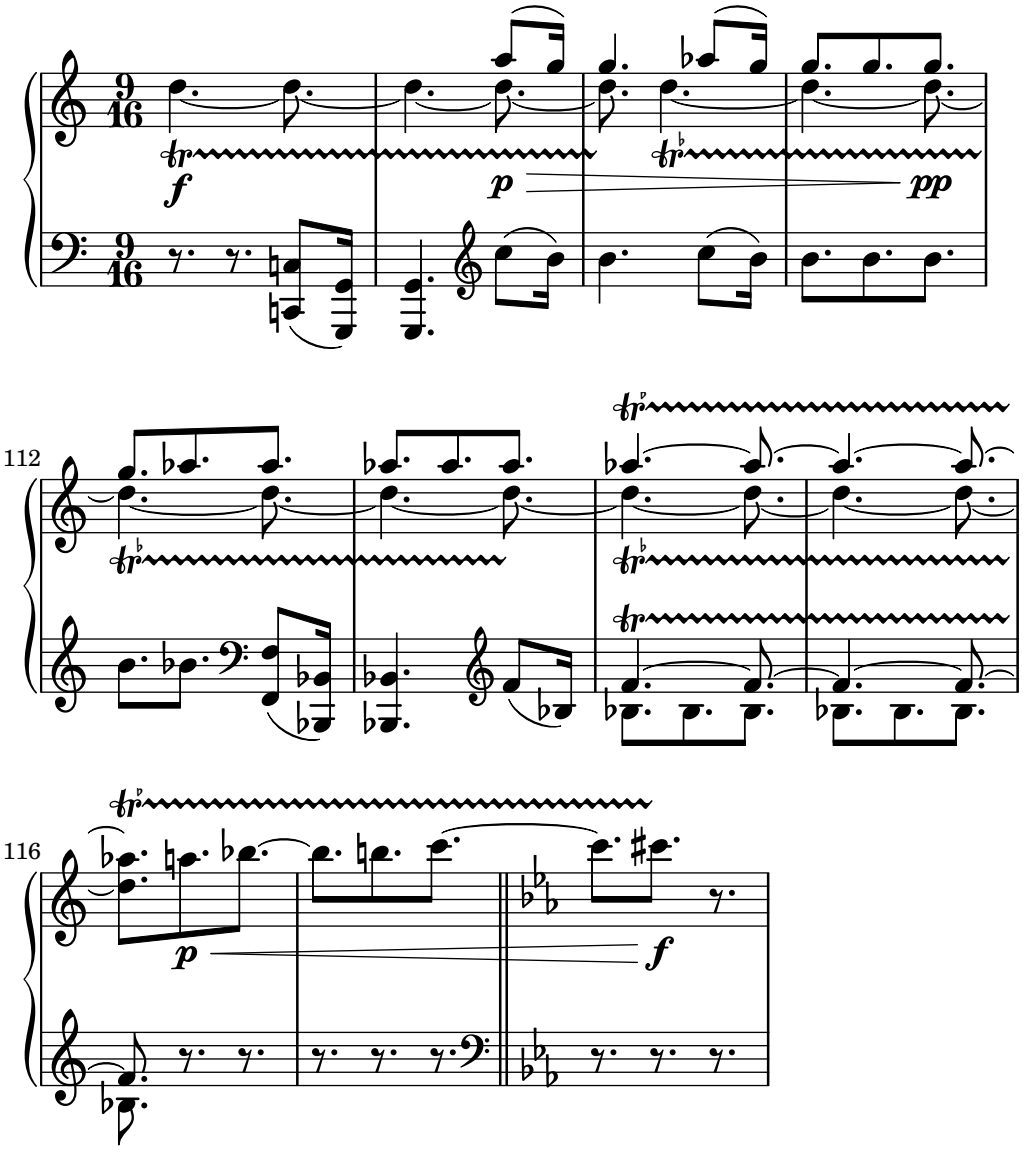
```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" \relative c'' {
    \key a \major
    \time 3/8
    s4.
  }
  \new Staff = "down" \relative c'' {
    \key a \major
    \time 3/8
    \voiceOne
    \repeat tremolo 6 {
      <a e'>32
      {
        \change Staff = "up"
        \voiceTwo
        <cis a' dis>32
      }
    }
  }
>>
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

1.5 Notes simultànies



La paraula 'polifonia' en música fa referència a tenir més d'una veu en una peça qualsevol de música. Al LilyPond la polifonia fa referència a tenir més d'una veu al mateix pentagrama.

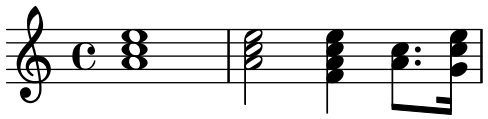
1.5.1 Una veu única

Aquesta secció tracta de les notes simultànies dins de la mateixa veu.

Notes a un acord

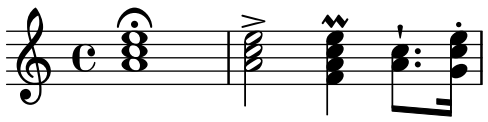
Un acord es forma envoltant un conjunt de notes entre < i >. Un acord pot anar seguit d'una duració, com si fos una nota simple.

```
\relative {
  <a' c e>1 <a c e>2 <f a c e>4 <a c>8. <g c e>16
}
```



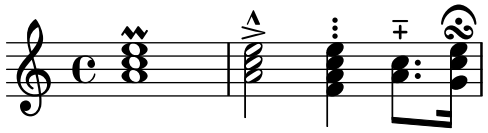
Els acords també poden anar seguit d'articulacions, com si fos una nota simple.

```
\relative {
  <a' c e>1\fermata <a c e>2-> <f a c e>4\prall <a c>8.^! <g c e>16-.
}
```



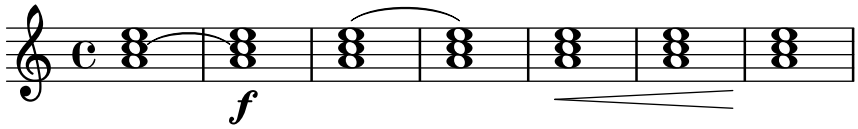
Les notes dins del propi acord amb poden anar seguides d'articulacions i ornaments.

```
\relative {
  <a' c\prall e>1 <a-> c-^ e>2 <f-. a c-. e-.>4
  <a-+ c-->8. <g\fermata c e\turn>16
}
```
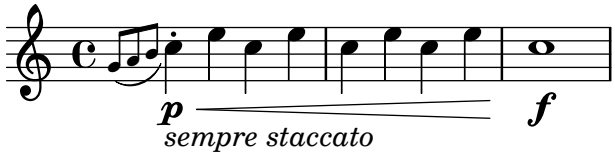


Tanmateix alguns elements de notació com ara les expressions de matisos dinàmics i els reguladors han d'annexar-se a l'acord i no a les notes que l'integren, atès que en cas contrari no s'imprimiran. Altres elements de notació com les digitacions i les lligadures d'expressió es posicionen de forma molt diferent quan s'adjunten a les notes d'un acord en lloc de fer-lo a rodones i notes aïllades.

```
\relative {
  <a'\f c( e>1 <a c) e>\f <a\< c e>( <a\! c e>)
  <a c e>\< <a c e> <a c e>\!
}
```



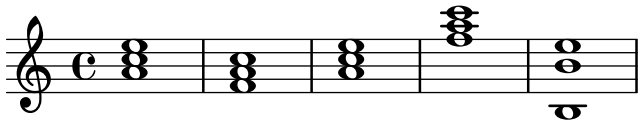
Un acord funciona com un simple contenidor per a les notes que ho composen, a més de les seves articulacions i altres elements adjunts. Com a conseqüència, un acord sense cap nota al seu interior no té realment cap duració. Qualsevol articulació annexa es produirà en el mateix moment musical que la nota o acord següent i es pot combinar amb ells (per veure possibilitats més complexes de combinacions d'aquests elements, consulteu [Expressions simultànies], pàgina 170):

```
\relative {
  \grace { g'8( a b }
  <> ) \p \< -. -\markup \italic "sempre staccato"
  \repeat unfold 4 { c4 e }  c1\f
}
```



Es pot usar el mode relatiu per a l'alçada de les notes dels acords. La primera nota de l'acord sempre és relativa a la primera nota de l'acord anterior, o en cas que l'element precedent no sigui un acord, l'alçada de l'última nota que va vindre abans de l'acord. La resta de les notes de l'acord són relatives a la nota anterior *dins del mateix acord*.

```
\relative {
  <a' c e>1 <f a c> <a c e> <f' a c> <b, e b,>
}
```



Per veure més informació sobre els acords, consulteu Secció "Notació d'acords" in *Referència de la notació*.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "chord" in *Glossari musical*.

Manual d'aprenentatge: Secció "Combinar notes per formar acords" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció "Notació d'acords" in *Referència de la notació*, [Articulacions i ornaments], pàgina 121, [Escriptura d'octava relativa], pàgina 2, Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 172.

Fragments de codi: Secció "Simultaneous notes" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

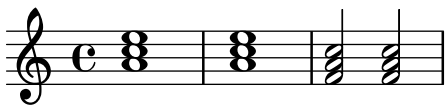
Els acords que contenen més de dues alçades al mateix espai de pentagrama, com ara '`<e f! fis!>`', creen notes els caps de les quals se superposen. Depenent de la situació, un representació millor pot requerir:

- l'ús temporal de diverses veus, vegeu Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 172, '`<< f! \\ <e fis!> >>`',
- la transcripció enharmònica d'una o més notes, '`<e f ges>`', o
- Clústers; vegeu [Clústers], pàgina 171.

Repetició d'acords

Per reduir l'entrada d'acords, es pot usar una abreviatura de repetició de l'acord anterior. El símbol de repetició d'acords és `q`:

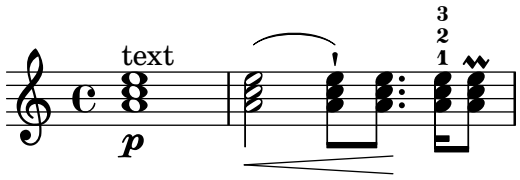
```
\relative {
  <a' c e>1 q <f a c>2 q
}
```



Com als acords normals, el símbol de repetició d'acords pot usar-se amb duracions, articulacions, elements de marcatge, lligadures d'expressió, barres, etc., atès que sols es dupliquen les notes de l'acord precedent.

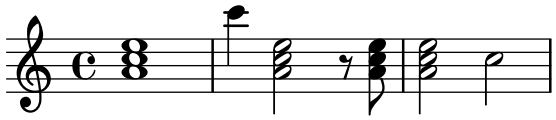
```
\relative {
  <a' c e>1\p^"text" q2\<( q8)[-! q8.]\! q16-1-2-3 q8\prall
```
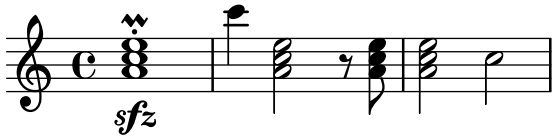
```
}
```



El símbol de repetició d'acords sempre recorda l'última aparició d'un acord, per la qual cosa és possible repetir l'acord més recent fins i tot si s'han escrit en mig d'altres notes que no estiguin a l'acord, o silencis.

```
\relative {
  <a' c e>1 c'4 q2 r8 q8 |
  q2 c, |
}
```



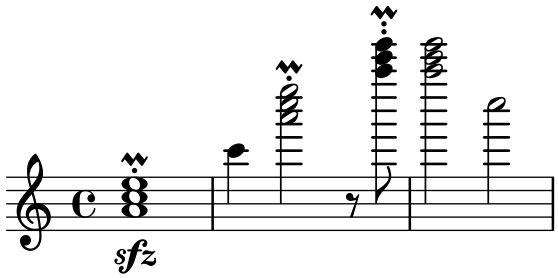
Tanmateix, el símbol de repetició d'acords no reté els matisos dinàmics, les articulacions ni els ornaments que conté o que estan annexats a l'acord anterior.

```
\relative {
  <a'-. c\prall e>1\sfz c'4 q2 r8 q8 |
  q2 c, |
}
```



Per poder retenir alguns d'ells, es poden cridar explícitament a la funció `\chordRepeats` amb un argument addicional que especifiqui una llista de *tipus d'esdeveniment* a conservar, a no ser que els esdeveniments d'aquest tipus ja estiguin presents al propi acord `q`.

```
\relative {
  \chordRepeats #'(articulation-event)
  { <a'-. c\prall e>1\sfz c'4 q2 r8 q8-. } |
  q2 c, |
}
```
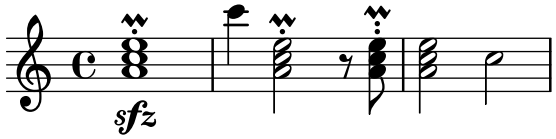


Aquí, l'ús de `\chordRepeats` dins d'una construcció `\relative` produeix un resultat inesperat: un cop s'han expandit els esdeveniments d'acord, no poden distingir-se dels que es van

introduir com acords normals, fent que `\relative` assigni una octava basada en el context original.

Atès que les instàncies niuades de `\relative` no s'afecten mútuament, es pot usar una altra ordre `\relative` dins de `\chordRepeats` per establir les relacions d'octava abans d'expandir els acords repetits. En aquest cas, tot el contingut de l'ordre `\relative` interior no afecta a l'exterior; d'aquí l'escriptura diferent d'octava a l'última nota d'aquest exemple.

```
\relative {
  \chordRepeats #'(articulation-event)
  \relative
  { <a'-. c\prall e>1\sfz c'4 q2 r8 q8-. } |
  q2 c'' |
}
```



Les interaccions amb `\relative` es produeixen sols amb les crides explícites de `\chordRepeats`: l'expansió implícita al començament del procés de gravat es fa en un moment en el qual totes les instàncies de `\relative` ja s'han processat.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció "Notació d'acords" in *Referència de la notació*, [Articulacions i ornaments], pàgina 121.
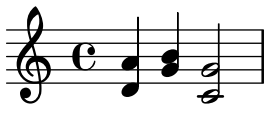
Fitxers d'inici: `ly/chord-repetition-init.ly`.

Expressions simultànies
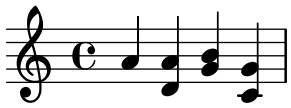
Una o més expressions musicals envoltades entre angles dobles s'entenen com a simultànies. Si la primera expressió comença amb una sola nota o si tota l'expressió simultània apareix explícitament dins d'una sola veu, l'expressió completa se situa sobre un sol pentagrama; en cas contrari els elements de l'expressió simultània se situen en pentagrames diferents.

Els exemples següents mostren expressions simultànies sobre un sol pentagrama:

```
\new Voice {  % veu única explícita
  << \relative { a'4 b g2 }
     \relative { d'4 g c,2 } >>
}
```
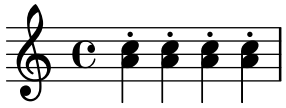


```
\relative {
  % single first note
  a' << \relative { a'4 b g }
        \relative { d'4 g c, } >>
}
```



Això pot ser d'utilitat si les seccions simultànies tenen duracions idèntiques, però es produiran errors si s'intenten posar notes de diferent duració sobre la mateixa plica. Les notes, articulacions i canvis de propietats que esta dins de *un sol* context '`Voice`' es recol·lecten i representen a l'ordre musical:
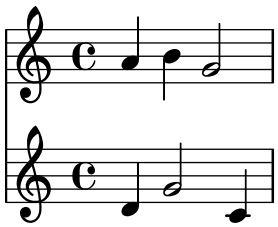
```
\relative {
  <a' c>4-.  <>-. << c a >>  << { c-. <c a> } { a s-. } >>
}
```



Intentar posar més d'una pica o barra de corxera, o diferents duracions o propietats al mateix moment musical, requereix l'ús de més d'una veu.

L'exemple següent mostra com les expressions simultànies poden generar diversos pentagrames de forma implícita:

```
% no single first note
<< \relative { a'4 b g2 }
   \relative { d'4 g2 c,4 } >>
```



Aquí no hi ha problema en tenir tenir diferents duracions perquè s'interpreten en veus diferents.

Advertiments i problemes coneguts

Si hi ha notes que procedeixen de dues o més veus, sense especificar cap desplaçament horitzontal, i tenen les pliques en la mateixa direcció, apareix el missatge

```
Advertiment: aquesta veu requereix un ajust de \voiceXx o \shiftXx
```

durant la compilació. Aquest missatge es pot suprimir mitjançant

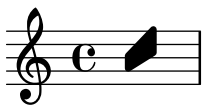
```
\override NoteColumn.ignore-collision = ##t
```

Tanmateix, això no sols suprimeix l'advertiment sinó que pot evitar qualsevol resolució de col·lisions i pot tenir altres efectes no desitjats (consulteu també *Problemes coneguts* a [Resolució de les col·lisions], pàgina 176).

Clústers

Un «clúster» indica que s'han de tocar simultàniament un conjunt de notes consecutives. S'escriuen aplicant la funció `\makeClusters` a una seqüència d'acords, per exemple:

```
\relative \makeClusters { <g' b>2 <c g'> }
```



Es poden barrejar al mateix pentagrama notes normals i clústers, fins i tot al mateix temps. En aquest cas, no es fa cap intent d'evitar automàticament les col·lisions entre clústers i notes normals.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “cluster” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ClusterSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ClusterSpannerBeacon” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Cluster_spanner_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els clústers sols tenen un bon aspecte quan abasten un mínim de dos acords. En cas contrari apareixeran excessivament prims.

Els clústers no porten plica i per si mateixos no poden indicar les duracions, però la longitud del clúster que s'imprimeix ve determinada per la duració dels acords que el defineixen. Als clústers separats els calen silencis de separació entre ells.

Els clústers no produeixen cap sortida MIDI.

1.5.2 Veus múltiples
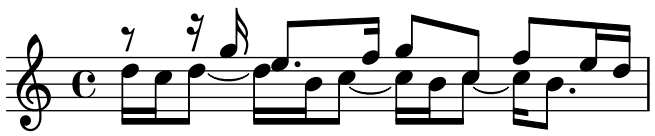
Aquesta secció tracta de les notes simultànies en diverses veus o diversos pentagrames.

Polifonia en un sol pentagrama

Instanciar les veus explícitament

L'estructura bàsica necessària per obtenir diverses veus independents a un mateix pentagrama s'il·lustra a l'exemple següent:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "primera"
    \relative { \voiceOne r8 r16 g'' e8. f16 g8[ c,] f e16 d }
  \new Voice= "segona"
    \relative { \voiceTwo d''16 c d8~ 16 b c8~ 16 b c8~ 16 b8. }
>>
```



Aquí es creen explícitament instàncies de veus, cadascuna de les quals rep un nom. Les instruccions `\voiceOne` ... `\voiceFour` (veu una fins a veu quatre) preparen les veus de manera que la primera i la segona veus porten les pliques cap amunt, les veus segona i quarta porten les pliques cap avall, els caps de les notes en les veus tercera i quarta es desplacen horitzontalment, i els silencis de les veus respectives es desplacen també automàticament per evitar les col·lisions. L'ordre `\oneVoice` (una veu) retorna tots els ajustaments de les veus a l'estat neutre predeterminat.

Passatges polifònics temporals
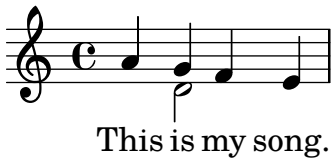
Es pot crear un passatge polifònic temporal amb la construcció següent:

```
<< { \voiceOne ... }
  \new Voice { \voiceTwo ... }
>> \oneVoice
```

Aquí, la primera expressió dins d'un passatge polifònic temporal es col·loca al context `Voice` que estava en ús immediatament abans del passatge polifònic, i aquest mateix context `Voice`

continua després de la secció temporal. Altres expressions dins dels angles s'assignen a diferents veus temporals. Això permet assignar la lletra de forma contínua a una veu abans, durant i després de la secció polifònica:

```
\relative <<
  \new Voice = "melodia" {
    a'4
    <<
      {
        \voiceOne
        g f
      }
      \new Voice {
        \voiceTwo
        d2
      }
    >>
    \oneVoice
    e4
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  This is my song.
  }
>>
```
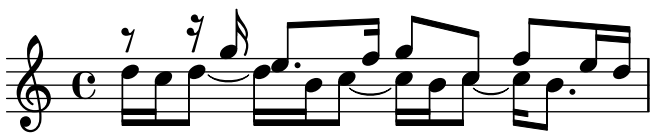


Aquí, les instruccions `\voiceOne` i `\voiceTwo` calen per definir els ajustaments de cada veu.

La construcció de la doble barra invertida

La construcció `<< {...} \\ {...} >>`, en la qual dues expressions (o més) estan separades per doble barra invertida, es comporta de manera diferent a la construcció semblant sense les doble barres invertides: *totes* les expressions dins d'aquesta construcció s'assignen a contextos `Voice` nous. Aquests contextos `Voice` nous es creen implícitament i reben els noms fixos `"1"`, `"2"`, etc.

El primer exemple podria haver-se escrit de la manera següent:
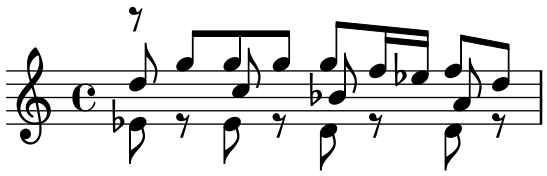
```
<<
  \relative { r8 r16 g'' e8. f16 g8[ c,] f e16 d }
  \\
  \relative { d''16 c d8~ 16 b c8~ 16 b c8~ 16 b8. }
>>
```



Aquesta sintaxi es pot usar sempre que no ens importi que es creïn noves veus temporals que després seran descartades. Aquestes veus creades implícitament reben ajustos equivalents a l'efecte de les ordres `\voiceOne`...`\voiceFour`, a l'ordre que apareixen al codi.

Al següent exemple, la veu intermèdia porta les pliques cap amunt, de manera que la introduïm en tercer lloc perquè passi a ser la veu tres, que té les pliques cap amunt tal i com volem. S'usen silencis de separació per evitar l'aparició de silencis duplicats.

```
<<
  \relative { r8 g'' g  g g f16 ees f8 d }
  \\
  \relative { ees'8 r ees r d r d r }
  \\
  \relative { d''8 s c s bes s a s }
>>
```



A totes les partitures excepte les més simples, es recomana crear contextos `Voice` explícits com apareix explicat a Secció "Contextos i gravadors" in *Manual d'aprenentatge* i a Secció "Veus explícites" in *Manual d'aprenentatge*.
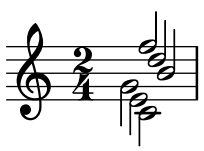
Ordre de les veus

En escriure diverses veus al fitxer d'entrada, useu l'ordre següent:

```
Veu 1: la més aguda
Veu 2: la més greu
Veu 3: la segona més aguda
Veu 4: la segona més greu
Veu 5: la tercera més aguda
Veu 6: la tercera més greu
etc.
```

Malgrat que això pot semblar contrari a la intuïció, simplifica el procés de disposició automàtica de les figures. Observeu que les veus de numeració imparell reben pliques cap amunt, i les de numeració parell reben pliques cap avall:

```
\new Staff <<
  \time 2/4
  { f''2 }  % 1: més alta
  \\
  { c'2  }  % 2: més baixa
  \\
  { d''2 }  % 3: segona més alta
  \\
  { e'2  }  % 4: segona més baixa
  \\
  { b'2  }  % 5: tercera més alta
  \\
  { g'2  }  % 6: tercera més baixa
>>
```
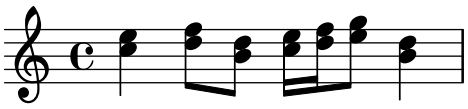


Nota: No es poden crear lletres ni elements d'extensió (com lligadures, reguladors, etc.) que es creuen d'una veu a una altra.

Duracions idèntiques

Al cas especial en el qual volem gravar fragments de música que s'executa en paral·lel i amb les mateixes duracions, es poden combinar en un sol context de veu, formant d'aquesta manera acords. Per aconseguir-lo, les incorporem dins d'una construcció de música simultània, dins d'una veu creada explícitament.

```
\new Voice <<
  \relative { e''4 f8 d e16 f g8 d4 }
  \relative { c''4 d8 b c16 d e8 b4 }
>>
```



Aquest mètode condueix a barrats estranys i advertiments si els fragments de música no tenen les mateixes duracions exactes.

Instruccions predefinides

`\voiceOne`, `\voiceTwo`, `\voiceThree`, `\voiceFour`, `\oneVoice`.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Les veus contenen música" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Veus explícites" in *Manual d'aprenentatge*.

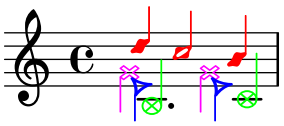
Referència de la notació: [Pautes de percussió], pàgina 391, [Silencis invisibles], pàgina 60, [Pliques], pàgina 227.

Fragments de codi: Secció "Simultaneous notes" in *Fragments de codi*.

Estils de veu

Es poden aplicar colors i formes diferents a les veus per permetre identificar-les fàcilment:

```
<<
  \relative { \voiceOneStyle d''4 c2 b4 }
  \\
  \relative { \voiceTwoStyle e'2 e }
  \\
  \relative { \voiceThreeStyle b2. c4 }
  \\
  \relative { \voiceFourStyle g'2 g }
>>
```



Per recuperar la presentació normal s'utilitza l'ordre `\voiceNeutralStyle`.

Instruccions predefinides

`\voiceOneStyle`, `\voiceTwoStyle`, `\voiceThreeStyle`, `\voiceFourStyle`, `\voiceNeutralStyle`.

Vegeu també
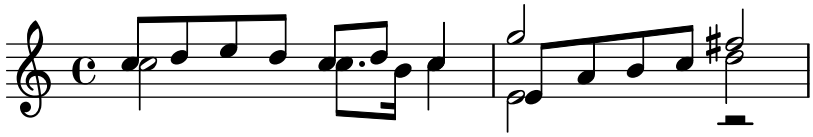
Manual d'aprenentatge Secció "Sento veus" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció "Simultaneous notes" in *Fragments de codi*.

Resolució de les col·lisions
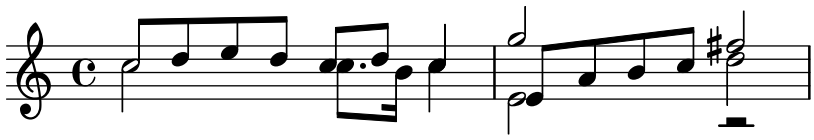
Els caps de notes que estan a diferents veus i tenen la mateixa alçada, la mateixa forma de cap, i direcció oposada a la plica, es combinen automàticament, però els que tenen caps diferents o la mateixa direcció de plica no es combinen. Els silencis que es troben al costat oposat d'una plica a una altra veu es desplacen verticalment. L'exemple següent mostra tres circumstàncies diferents, sobre la pulsació 1 i 3 al primer compàs i sobre la pulsació 1 del segon compàs, on la combinació automàtica falla.

```
<<
  \relative {
    c''8 d e d c d c4
    g'2 fis
  } \\
  \relative {
    c''2 c8. b16 c4
    e,2 r
  } \\
  \relative {
    \oneVoice
    s1
    e'8 a b c d2
  }
>>
```



Els caps de notes diferents es poden com binar com es mostra més a sota. A aquest exemple els caps de la pulsació 1 del primer compàs sí que es combinen:
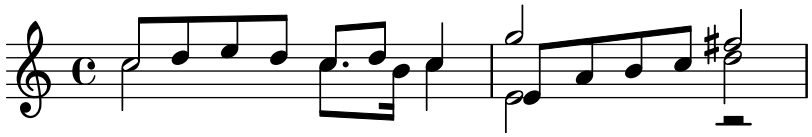
```
<<
  \relative {
    \mergeDifferentlyHeadedOn
    c''8 d e d c d c4
    g'2 fis
  } \\
  \relative {
    c''2 c8. b16 c4
    e,2 r
  } \\
  \relative {
    \oneVoice
    s1
    e'8 a b c d2
  }
>>
```



Les figures negres i blanques no es combinen d'aquesta manera, atès que fora difícil distingir-les.

També es poden combinar caps amb puntets diferents, com es mostra a la tercera pulsació del primer compàs:
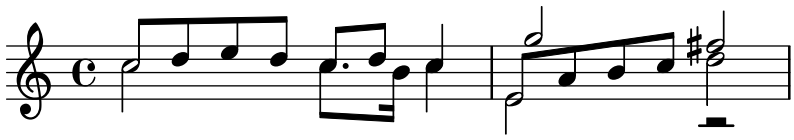
```
<<
  \relative {
    \mergeDifferentlyHeadedOn
    \mergeDifferentlyDottedOn
    c''8 d e d c d c4
    g'2 fis
  } \\
  \relative {
    c''2 c8. b16 c4
    e,2 r
  } \\
  \relative {
    \oneVoice
    s1
    e'8 a b c d2
  }
>>
```



La blanca i la corxera al començament del segon compàs no estan correctament combinades perquè la combinació automàtica no és capaç de completar-se satisfactòriament quan es troben tres o més notes alineades a la mateixa columna de notes, i en aquest cas el cap combinat és incorrecte. Per aconseguir que la combinació seleccioni el cap correcte, s'ha d'aplicar un `\shift` o desplaçament a la nota que no es pot combinar. Aquí s'aplica `\shiftOn` per moure el sol agut fora de la columna, i aleshores `\mergeDifferentlyHeadedOn` fa el seu treball correctament.

```
<<
  \relative {
    \mergeDifferentlyHeadedOn
    \mergeDifferentlyDottedOn
    c''8 d e d c d c4
    \shiftOn
    g'2 fis
  } \\
  \relative {
    c''2 c8. b16 c4
    e,2 r
  } \\
  \relative {
    \oneVoice
    s1
    e'8 a b c d2
  }
```
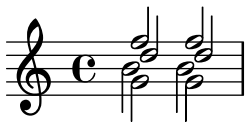
```
>>
```



L'ordre `\shiftOn` permet (tot i que obliga a) que les notes d'una veu es puguin desplaçar. Quan `\shiftOn` s'aplica a una veu, una nota o acord d'aquesta veu es desplaça solament si la seva plica xoqués en cas contrari amb una plica d'una altra veu, i sols si les pliques que xoquen apunten cap a la mateixa direcció. L'ordre `\shiftOff` evita la possibilitat d'aquest tipus de desplaçament.

De forma predeterminada, les veus externes (normalment les veus u i dos) tenen `\shiftOff` especificat (desplaçament desactivat), mentre que les veus interiors (tres i següents) tenen especificat `\shiftOn` (desplaçament activat). Quan s'aplica un desplaçament, les veus amb pliques cap amunt (veus de numeració imparell) es desplacen cap a la dreta, i les veus amb les pliques cap avall (veus amb numeració parell) es desplacen cap a l'esquerra.

Aquí es pot veure un exemple que us ajudarà a visualitzar la forma en la qual s'expandirà internament una expressió polifònica.

> **Nota:** Observeu que amb tres o més veus, l'ordre vertical de les veus dins del seu fitxer d'entrada no seria el mateix que l'ordre vertical de les veus al pentagrama.

```
\new Staff \relative {
  %% abbreviated entry
  <<
    { f''2  }  % 1: highest
    \\
    { g,2 }  % 2: lowest
    \\
    { d'2 }  % 3: upper middle
    \\
    { b2  }  % 4: lower middle
  >>
  %% internal expansion of the above
  <<
    \new Voice = "1" { \voiceOne   \shiftOff f'2 }
    \new Voice = "2" { \voiceTwo   \shiftOff g,2 }
    \new Voice = "3" { \voiceThree \shiftOn  d'2 } % shifts right
    \new Voice = "4" { \voiceFour  \shiftOn  b2  } % shifts left
  >>
}
```



Dues ordres addicionals, `\shiftOnn` i `\shiftOnnn`, ofereixen nivells de desplaçament majors que es poden especificar temporalment per resoldre col·lisions en situacions complexes; vegeu Secció "Exemple real de música" in *Manual d'aprenentatge*.

Sols es combinen les notes si tenen les pliques en direccions oposades (com la tenen, per exemple, a les veus u i dos de forma predeterminada o quan les pliques s'estableixen explícitament en direccions oposades).

Instruccions predefinides

`\mergeDifferentlyDottedOn`, `\mergeDifferentlyDottedOff`, `\mergeDifferentlyHeadedOn`, `\mergeDifferentlyHeadedOff`.

`\shiftOn`, `\shiftOnn`, `\shiftOnnn`, `\shiftOff`.
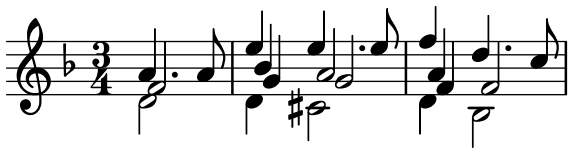
Fragments de codi seleccionats

Additional voices to avoid collisions

In some instances of complex polyphonic music, additional voices are necessary to prevent collisions between notes. If more than four parallel voices are needed, additional voices can be added by defining a variable using the Scheme function `context-spec-music`.

```
voiceFive = #(context-spec-music (make-voice-props-set 4) 'Voice)

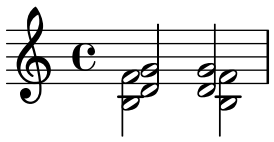
\relative c'' {
  \time 3/4
  \key d \minor
  \partial 2
  <<
    \new Voice  {
      \voiceOne
      a4. a8
      e'4 e4. e8
      f4 d4. c8
    }
    \new Voice {
      \voiceTwo
      d,2
      d4 cis2
      d4 bes2
    }
    \new Voice {
      \voiceThree
      f'2
      bes4 a2
      a4 s2
    }
    \new Voice {
      \voiceFive
      s2
      g4 g2
      f4 f2
    }
  >>
}
```



Forcing horizontal shift of notes

When the typesetting engine cannot cope, the following syntax can be used to override typesetting decisions. The units of measure used here are staff spaces.

```
\relative c' <<
  {
    <d g>2 <d g>
  }
  \\
  {
    <b f'>2
    \once \override NoteColumn.force-hshift = #1.7
    <b f'>2
  }
>>
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “polyphony” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Diverses notes a l’hora” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Les veus contenen música” in *Manual d’aprenentatge*. Secció “Exemple real de música” in *Manual d’aprenentatge*.

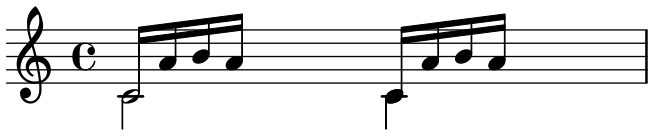
Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “NoteColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteCollision” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RestCollision” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

L’ús de `\override NoteColumn.ignore-collision = ##t` fa que les notes de cap diferent a veus diferents es barregin incorrectament.

```
\mergeDifferentlyHeadedOn
<< \relative { c'16 a' b a } \\ \relative { c'2 } >>
\override NoteColumn.ignore-collision = ##t
<< \relative { c'16 a' b a } \\ \relative { c'2 } >>
```



Combinació automàtica de les parts

La combinació automàtica de particel·les s’usa per barrejar dues parts musicals diferents sobre un pentagrama. Això pot ser de gran ajuda especialment en gravar partitures orquestrals. S’imprimeix una sola veu quan la música de les dues veus és la mateixa, però en aquells llocs

on difereixen, s'imprimeix una segona veu. Les direccions de les pliques s'estableixen cap amunt o cap avall segons procedeixi, a l'hora que s'identifiquen i queden marcades les parts de solista i de duo.

La sintaxi per a la combinació automàtica de les parts és:
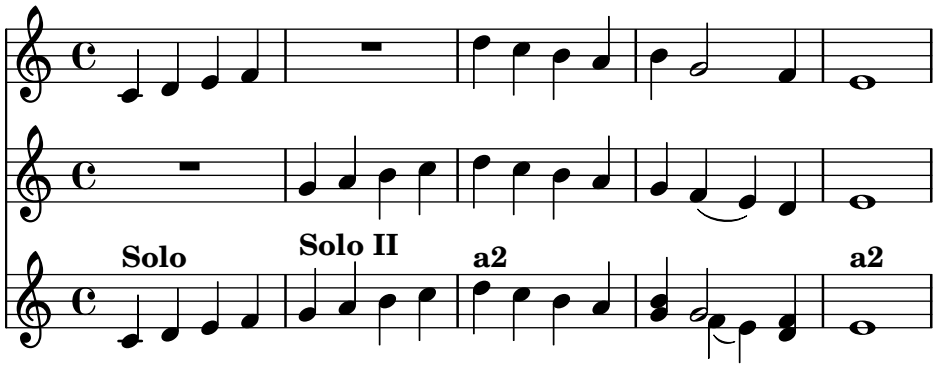
```
\partCombine expressió_musical_1 expressió_musical_2
```

L'exemple següent exemplifica la funcionalitat bàsica, posant les parts en un sol pentagrama en forma polifònica, i establint les direccions de les pliques de forma adequada. S'utilitzen les mateixes variables per a les parts independents i el pentagrama combinat.

```
instrumentOne = \relative {
  c'4 d e f |
  R1 |
  d'4 c b a |
  b4 g2 f4 |
  e1 |
}

instrumentTwo = \relative {
  R1 |
  g'4 a b c |
  d4 c b a |
  g4 f( e) d |
  e1 |
}

<<
  \new Staff \instrumentOne
  \new Staff \instrumentTwo
  \new Staff \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo
>>
```



Les dues parts tenen notes idèntiques al tercer compàs, per la qual cosa apareixen sols un cop. Les direccions de les pliques i lligadures s'estableixen de forma automàtica, segons es tracti d'un sol o d'un unísón. Quan cal en situacions de polifonia, la primera part (que rep el nom de context `one`) rep les pliques cap amunt, mentre que la segona part (anomenada `two`) sempre rep les pliques cap avall. Als fragments de solo, les parts es marquen amb "Solo" i "Solo II", respectivament. Les parts en unísón (*a due*) es marquen amb el text "a2".

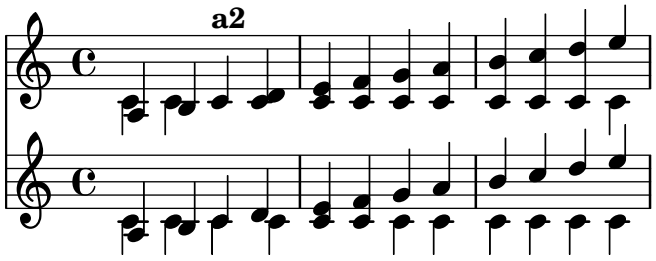
De forma predeterminada, el combinador de parts barreja dues notes de la mateixa alçada com una nota *a due*, combina les notes que tinguin la mateixa duració i estiguin a menys d'una novena distància com acords, i disposa en veus separades les notes que estiguin a més

d'una novena de distància (o quan hi ha creuament de veus). Aquest comportament es pot sobreescriure amb un argument opcional que consisteix en una parella de números després de l'ordre `\partCombine`: el primer especifica l'interval on les notes comencen a estar combinades (el valor predeterminat és zero) i el segon on les notes es divideixen en veus distintes. L'ajust del segon argument al valor zero significa que el combinador de parts separa les notes que estiguin dins d'un interval de segona o més, establir-lo al valor u separa les notes d'una tercera o més, i així successivament.

```
instrumentOne = \relative {
  a4 b c d |
  e f g a |
  b c d e |
}

instrumentTwo = \relative {
  c'4 c c c |
  c c c c |
  c c c c |
}

<<
  \new Staff \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo
  \new Staff \partCombine #'(2 . 3) \instrumentOne \instrumentTwo
>>
```



Els dos arguments de `\partCombine` s'interpreten com contextos de Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern* separats, per la qual cosa si la música està escrita en mode relatiu, aleshores *las dues* parts han d'incloure la funció `\relative`, és a dir:

```
\partCombine
  \relative ... expresión_musical_1
  \relative ... expresión_musical_2
```

Una secció `\relative` que es troba fora de `\partCombine` no té cap efecte sobre les notes de *expresión_musical_1* i *expresión_musical_2*.

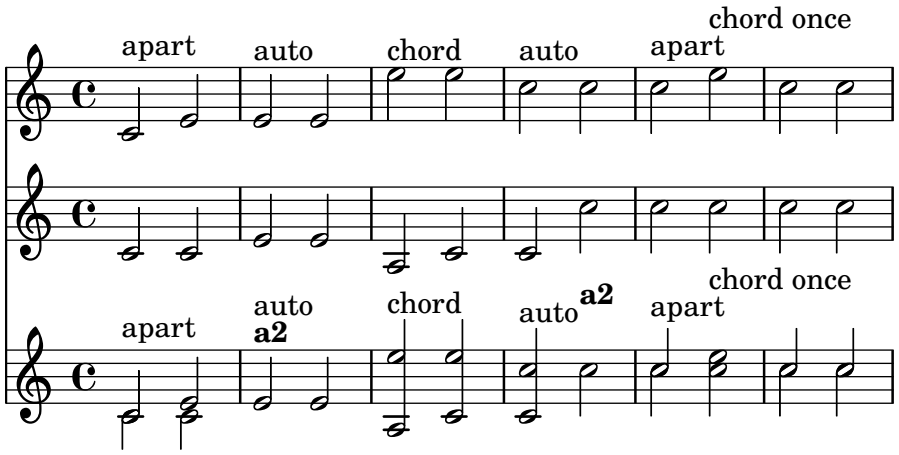
A les partitures professionals, sovint les veus es mantenen separades entre sí durant passatges llargs fins i tot si algunes notes coincideixen entre ambdues, i podrien escriure's fàcilment com un uníson. Per això, la combinació de les notes en un acord, o la visualització d'una veu com un solo, no són solucions ideals perquè la funció `\partCombine` considera cada nota de forma individual. En aquest cas, el resultat de la funció `\partCombine` es pot alterar o corregir amb una de les ordres següents. Totes les ordres es poden antecedir per `\once` perquè s'apliquin sols a la nota següent dins de l'expressió musical.

- `\partCombineApart` manté les notes com dues veus separades fins i tot si es poden combinar en un acord o uníson.
- `\partCombineChords` combina les notes d'un acord.

- `\partCombineUnisono` combina les dues veus com uníson i marca el resultat com “unison”.
- `\partCombineSoloI` mostra sols la veu u i la marca com “Solo”.
- `\partCombineSoloII` imprimeix sols la veu dos i la marca com “Solo”.
- `\partCombineAutomatic` finalitza l’efecte de les ordres anteriors i retorna a la funcionalitat estàndard de `\partCombine`.

```
instrumentOne = \relative c' {
  \partCombineApart c2^"apart" e |
  \partCombineAutomatic e2^"auto" e |
  \partCombineChords e'2^"chord" e |
  \partCombineAutomatic c2^"auto" c |
  \partCombineApart c2^"apart" \once \partCombineChords e^"chord once" |
  c2 c |
}
instrumentTwo = \relative {
  c'2 c |
  e2 e |
  a,2 c |
  c2 c' |
  c2 c |
  c2 c |
}

<<
  \new Staff { \instrumentOne }
  \new Staff { \instrumentTwo }
  \new Staff { \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo }
>>
```



Ús de \partCombine amb lletra

L’ordre `\partCombine` no està dissenyada per funcionar amb la lletra de les cançons; si una de les veus rep un nom explícit per poder adjuntar una lletra, el combinador de parts no funciona. Tanmateix, es pot aconseguir aquest efecte usant un context `NullVoice`. Vegeu [Polifonia amb lletres compartides], pàgina 290.

Fragments de codi seleccionats

Combining two parts on the same staff

The part combiner tool (`\partCombine` command) allows the combination of several different parts on the same staff. Text directions such as "solo" or "a2" are added by default; to remove them, simply set the property `printPartCombineTexts` to `f`. For vocal scores (hymns), there is no need to add "solo/a2" texts, so they should be switched off. However, it might be better not to use it if there are any solos, as they won't be indicated. In such cases, standard polyphonic notation may be preferable.

This snippet presents the three ways two parts can be printed on a same staff: standard polyphony, `\partCombine` without texts, and `\partCombine` with texts.

```
%% Combining pedal notes with clef changes

musicUp = \relative c'' {
  \time 4/4
  a4 c4.( g8) a4 |
  g4 e' g,( a8 b) |
  c b a2.
}

musicDown = \relative c'' {
  g4 e4.( d8) c4 |
  r2 g'4( f8 e) |
  d2 \stemDown a
}
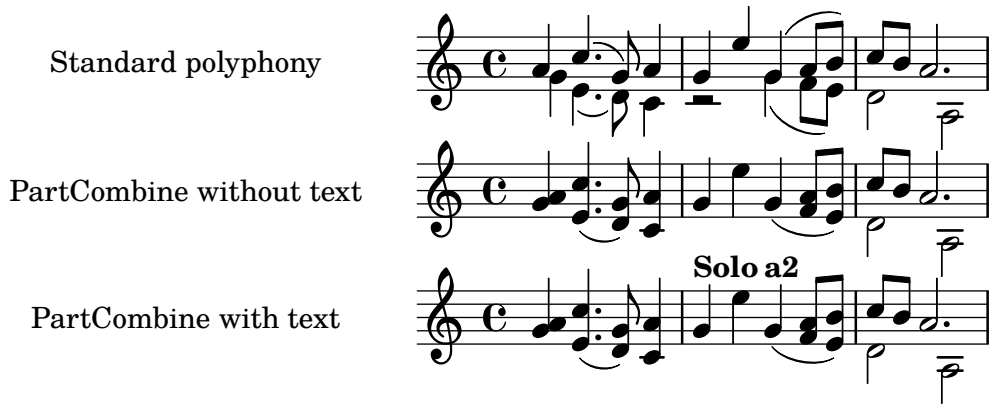
\score {
    <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Standard polyphony" }

      << \musicUp \\ \musicDown >>

    \new Staff \with {
      instrumentName = "PartCombine without text"
      printPartCombineTexts = ##f
    }

    \partCombine \musicUp \musicDown
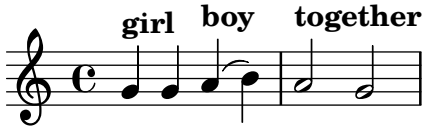
    \new Staff \with { instrumentName = "PartCombine with text" }
      \partCombine \musicUp \musicDown
    >>
  \layout {
    indent = 6.0\cm
    \context {
      \Score
      \override SystemStartBar.collapse-height = #30
    }
  }
}
```



Changing partcombine texts

When using the automatic part combining feature, the printed text for the solo and unison sections may be changed:

```
\new Staff <<
  \set Staff.soloText = #"girl"
  \set Staff.soloIIText = #"boy"
  \set Staff.aDueText = #"together"
  \partCombine
    \relative c'' {
      g4 g r r
      a2 g
    }
    \relative c'' {
      r4 r a( b)
      a2 g
    }
>>
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “a due” in *Glossari musical*, Secció “part” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.6.3 [Escriptura de les particel·les], pàgina 205.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “PartCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Totes les funcions `\partCombine...` admeten exclusivament dues veus.

Les funcions `\partCombine...` no es poden escriure dins dels blocs `\tuplet` ni `\relative`.

Si `printPartCombineTexts` està establert i les dues veus executen i acaben les mateixes notes al mateix compàs, el combinador de parts pot gravar `a2` més d'un cop en aquest compàs.

`\partCombine` sols té en compte el moment d'inici de les notes dins d'una veu `Voice`; per exemple, no pot recordar si una nota dins d'una veu ja ha començat quan les notes que es combinen s'han iniciat just ara a l'altra veu. Això pot conduir a cert nombre de problemes inesperats entre els que s'inclou la impressió incorrecta de marques de “Solo” o de “Unison”.

`\partCombine` conserva tots els elements extensos (lligadures, reguladors, etc.) dins del mateix context `Voice` de forma que si qualsevol d'aquests elements extensos inicia o acaba a un context `Voice` diferent, pot no imprimir-se o fer-lo incorrectament.

Si la funció `\partCombine` no pot combinar les dues expressions musicals (és a dir, quan les dues veus tenen duracions diferents), atorgarà internament els seus propis noms a les veus: `one` i `two` respectivament. Això significa que si es produeix un canvi a un context `Voice` que tingui un nom diferent, s'ignoraran els esdeveniments dins del context `Voice` que té el nom diferent.

Consulteu també l'apartat *Advertiments i problemes coneguts* a la sessió [Tabulatures predeterminades], pàgina 342, en utilitzar`\partCombine` amb tabulatures, i la *Nota* de [Barres automàtiques], pàgina 83, en utilitzar el barrat automàtic.

Escriptura de música en paral·lel
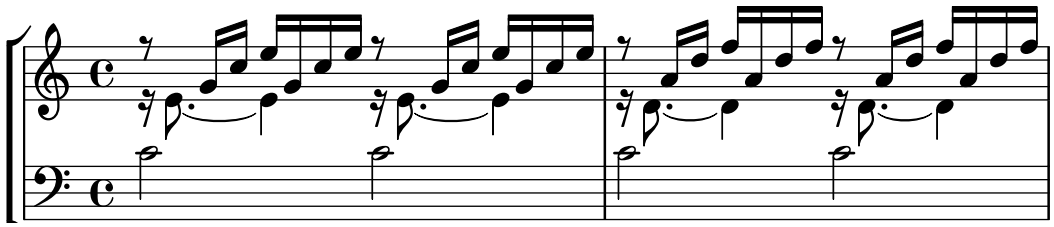
La música per diverses parts es pot intercalar dins del codi d'entrada. La funció `\parallelMusic` admet una llista que conté els noms de les variables que es crearan, i una expressió musical. El contingut dels compassos alternatius estrets de l'expressió es converteixen en el valor de les variables respectives, de manera que podem utilitzar-les més tard per imprimir la música.

> **Nota:** És obligatori utilitzar comprovacions de compàs `|`, y els compassos han de tenir la mateixa longitud.

```
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC {
  % Bar 1
  r8 g'16 c'' e'' g' c'' e'' r8 g'16 c'' e'' g' c'' e'' |
  r16 e'8.~   4              r16 e'8.~   4              |
  c'2                        c'2                        |

  % Bar 2
  r8 a'16 d'' f'' a' d'' f'' r8 a'16 d'' f'' a' d'' f'' |
  r16 d'8.~   4              r16 d'8.~   4              |
  c'2                        c'2                        |

}
\new StaffGroup <<
  \new Staff << \voiceA \\ \voiceB >>
  \new Staff { \clef bass \voiceC }
>>
```
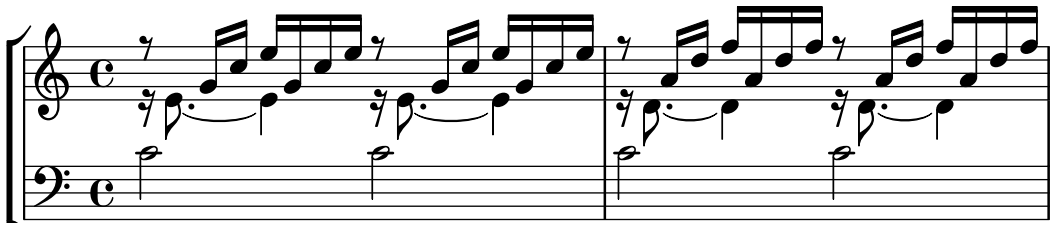


Es pot fer servir el mode relatiu. Observeu que l'ordre `\relative` no s'utilitza dins del propi bloc `\parallelMusic`. Les notes mantenen la relació amb la nota anterior de la mateixa veu, no amb la nota anterior dins del codi d'entrada (dit d'una altra manera, les notes relatives de `voiceA` ignoren les notes que hi ha a `voiceB`.

```
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC {
  % Bar 1
  r8 g16 c e g, c e r8 g,16 c e g, c e  |
```

```
  r16 e8.~ 4        r16 e8.~  4         |
  c2                c                   |

  % Bar 2
  r8 a,16 d f a, d f r8 a,16 d f a, d f |
  r16 d8.~  4        r16 d8.~  4        |
  c2                 c                  |

 }
\new StaffGroup <<
  \new Staff << \relative c'' \voiceA \\ \relative c' \voiceB >>
  \new Staff \relative c' { \clef bass \voiceC }
>>
```



Això funciona acceptablement bé per a música de piano. L'exemple següent assigna cada quatre compassos consecutius a quatre variables:

```
global = {
  \key g \major
  \time 2/4
}
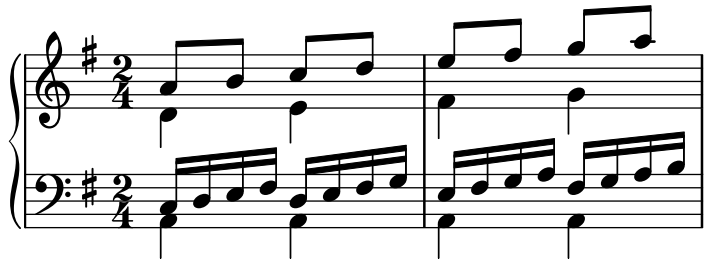
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC,voiceD {
  % Compàs 1
  a8    b     c   d     |
  d4          e         |
  c16 d e fis d e fis g  |
  a4          a         |

  % Compàs 2
  e8      fis  g     a   |
  fis4         g         |
  e16 fis g  a fis g a b |
  a4           a         |

  % Compàs 3 ...
}

\score {
  \new PianoStaff <<
     \new Staff {
       \global
       <<
         \relative c'' \voiceA
         \\
         \relative c'  \voiceB
```

```
        >>
      }
      \new Staff {
        \global \clef bass
        <<
          \relative c \voiceC
          \\
          \relative c \voiceD
        >>
      }
    >>
}
```
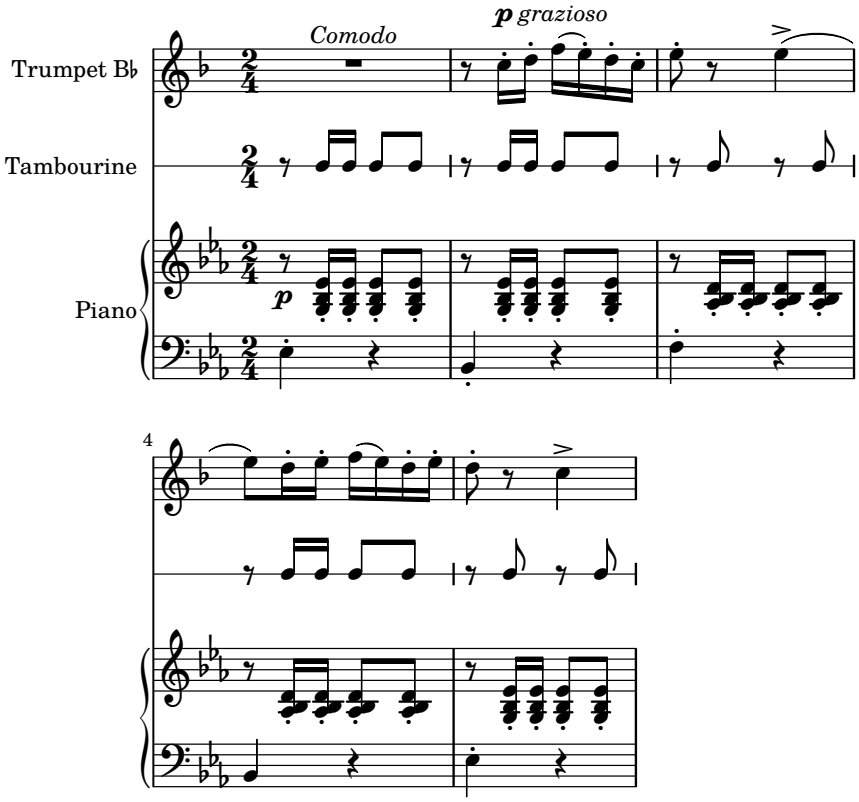


Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció "Simultaneous notes" in *Fragments de codi*.

1.6 Notació dels pentagrames



Aquesta secció explica com influir sobre l'aparença dels pentagrames, com imprimir partitures amb més d'un pentagrama i com afegir indicacions de temps i notes guia als pentagrames.

1.6.1 Visualització dels pentagrames
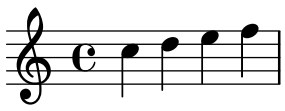
Aquesta secció descriu els diferents mètodes de creació de pentagrames i grups de pentagrames.

Creació d'instàncies de pentagrames nous

Les *pautes* i els *pentagrames* o pautes de cinc línies es creen amb les ordres `\new` o `\context`. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 588.

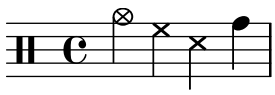
El context bàsic de pentagrama és `Staff`:

```
\new Staff \relative { c''4 d e f }
```



El context `DrumStaff` crea una pauta de cinc línies preparada per a un conjunt de bateria típic. Cada instrument es presenta amb un símbol diferent. Els instruments s'escriuen en el mode de percussió que segueix a una ordre `\drummode`, amb cada instrument identificat per un nom. Per veure més detalls, consulteu [Pautes de percussió], pàgina 391.

```
\new DrumStaff {
  \drummode { cymc hh ss tomh }
}
```



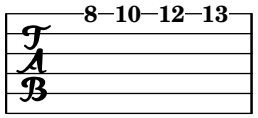
`RhythmicStaff` crea una pauta d'una sola línia que sols mostra les duracions de l'entrada. Es preserven les duracions reals. Per veure més detalls, consulteu [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 80.

```
\new RhythmicStaff { c4 d e f }
```



`TabStaff` crea una tabulatura amb sis cordes en l'afinació estàndard de la guitarra. Per veure més detalls, consulteu [Tabulatures predeterminades], pàgina 342.
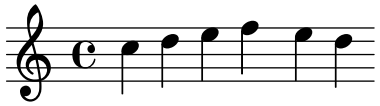
```
\new TabStaff \relative { c''4 d e f }
```



Hi ha dos contextos de pauta específics per a la notació de música antiga: `MensuralStaff` i `VaticanaStaff`. es descriuen a [Contextos predefinits], pàgina 435.

`GregorianTranscriptionStaff` crea una pauta per a la notació moderna de cant gregorià. No mostra línies divisòries.

```
\new GregorianTranscriptionStaff \relative { c''4 d e f e d }
```



Es poden definir contextos nous de pentagrama únic. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 601.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “staff” in *Glossari musical*, Secció “staves” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 588, [Pautes de percussió], pàgina 391, [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 80, [Tabulatures predeterminades], pàgina 342, [Contextos predefinits], pàgina 435, [El símbol del pentagrama], pàgina 196, [Contextos del cant gregorià], pàgina 444, [Contextos de la música mensural], pàgina 436, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 601.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

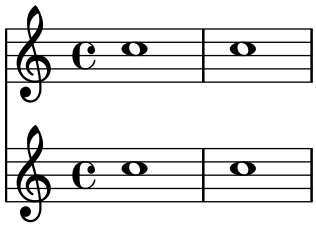
Referència de funcionament intern: Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GregorianTranscriptionStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MensuralStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VaticanaStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*.

Agrupament de pentagrames

Hi ha diversos contextos per agrupar pentagrames individuals formant sistemes. Cada context d’agrupament estableix l’estil del delimitador de començament del sistema i el comportament de les barres de compàs.

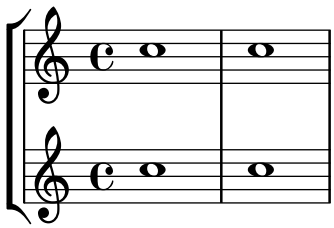
Si no s’especifica cap context, s’usen les propietats predeterminades: el grup comença amb una línia vertical i les barres de compàs no estan connectades.

```
<<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



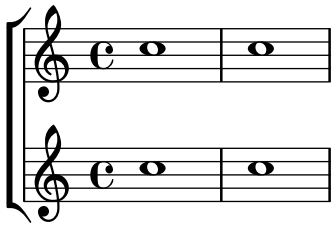
Al context `StaffGroup`, el grup s’inicia amb una clau i les barres de compàs es dibuixen travessant tots els pentagrames.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



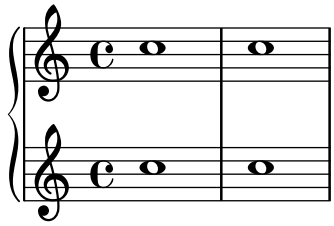
A un `ChoirStaff` (sistema de cor), el grup s'inicia amb una clau, però les barres de compàs no estan connectades.

```
\new ChoirStaff <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



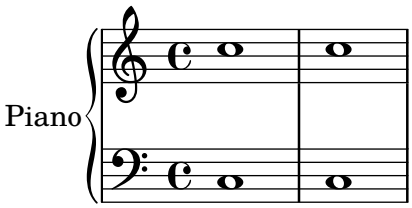
A un `GrandStaff` (sistema de piano), el grup s'inicia amb una clau i les barres de compàs es connecten entre els pentagrames.

```
\new GrandStaff <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



El `PianoStaff` (sistema de piano) es idèntic a `GrandStaff`, excepte que contempla directament la impressió del nom de l'instrument. Per veure més detalls, consulteu [Noms d'instruments], pàgina 205.

```
\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.instrumentName = "Piano"
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { \clef bass c1 c }
>>
```



Cada context de grup de pentagrames fixa la propietat del delimitador d'inici `systemStartDelimiter` a un dels valors següents: `SystemStartBar` (línia), `SystemStartBrace` (clau) o `SystemStartBracket` (claudàtor). També està disponible un quart delimitador, `SystemStartSquare` (clau amb angles rectes), però s'ha d'especificar explícitament.

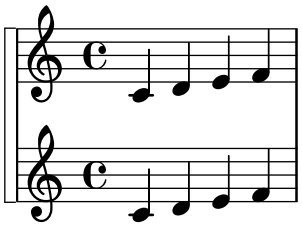
Es poden definir contextos nous de grup de pentagrames. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 601.

Fragments de codi seleccionats

Use square bracket at the start of a staff group

The system start delimiter `SystemStartSquare` can be used by setting it explicitly in a `StaffGroup` or `ChoirStaff` context.

```
\score {
  \new StaffGroup { <<
  \set StaffGroup.systemStartDelimiter = #'SystemStartSquare
    \new Staff { c'4 d' e' f' }
    \new Staff { c'4 d' e' f' }
  >> }
}
```
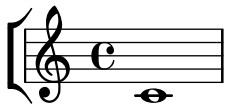


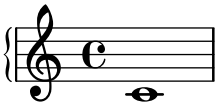
Display bracket with only one staff in a system

If there is only one staff in one of the staff types `ChoirStaff` or `StaffGroup`, by default the bracket and the starting bar line will not be displayed. This can be changed by overriding `collapse-height` to set its value to be less than the number of staff lines in the staff.

Note that in contexts such as `PianoStaff` and `GrandStaff` where the systems begin with a brace instead of a bracket, another property has to be set, as shown on the second system in the example.

```
\score {
  \new StaffGroup <<
    % Must be lower than the actual number of staff lines
    \override StaffGroup.SystemStartBracket.collapse-height = #4
    \override Score.SystemStartBar.collapse-height = #4
    \new Staff {
      c'1
    }
  >>
}
\score {
  \new PianoStaff <<
    \override PianoStaff.SystemStartBrace.collapse-height = #4
    \override Score.SystemStartBar.collapse-height = #4
    \new Staff {
      c'1
    }
  >>
}
```



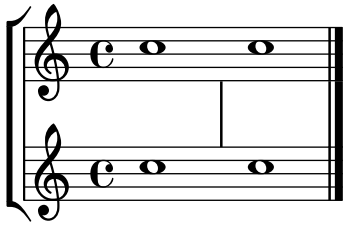


Mensurstriche layout (bar lines between the staves)

The mensurstriche-layout where the bar lines do not show on the staves but between staves can be achieved with a `StaffGroup` instead of a `ChoirStaff`. The bar line on staves is blanked out using `\hide`.

```
global = {
  \hide Staff.BarLine
  s1 s
  % the final bar line is not interrupted
  \undo \hide Staff.BarLine
  \bar "|."
}

\new StaffGroup \relative c'' {
  <<
    \new Staff { << \global { c1 c } >> }
    \new Staff { << \global { c c } >> }
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “brace” in *Glossari musical*, Secció “bracket” in *Glossari musical*, Secció “grand staff” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Noms d’instruments], pàgina 205, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 601.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.
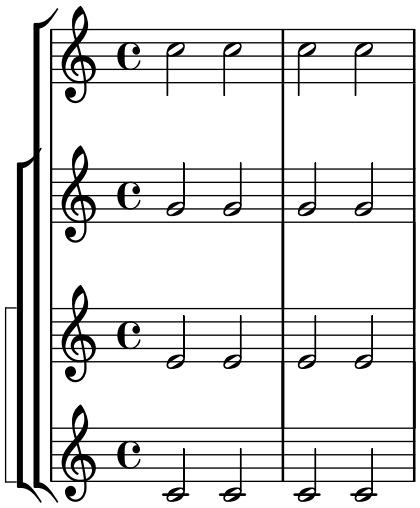
Referència de funcionament intern: Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GrandStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBar” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBrace” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartSquare” in *Referència de funcionament intern*.

Grups de pentagrames niuats

Els contextos de grups de pentagrames es poden niuar fins a una profunditat arbitrària. En aquest cas, cada contest descendent crea una clau nova adjacent a la clau del seu grup pare.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative { c''2 c | c2 c }
  \new StaffGroup <<
    \new Staff \relative { g'2 g | g2 g }
    \new StaffGroup \with {
```

```
      systemStartDelimiter = #'SystemStartSquare
    }
    <<
      \new Staff \relative { e'2 e | e2 e }
      \new Staff \relative { c'2 c | c2 c }
    >>
  >>
>>
```



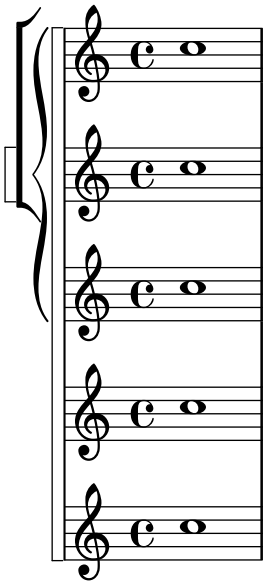
Es poden definir nous contextos de grups de pentagrames niuats. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 601.

Fragments de codi seleccionats

Nesting staves

The property `systemStartDelimiterHierarchy` can be used to make more complex nested staff groups. The command `\set StaffGroup.systemStartDelimiterHierarchy` takes an alphabetical list of the number of staves produced. Before each staff a system start delimiter can be given. It has to be enclosed in brackets and takes as much staves as the brackets enclose. Elements in the list can be omitted, but the first bracket takes always the complete number of staves. The possibilities are `SystemStartBar`, `SystemStartBracket`, `SystemStartBrace`, and `SystemStartSquare`.

```
\new StaffGroup
\relative c'' <<
  \override StaffGroup.SystemStartSquare.collapse-height = #4
  \set StaffGroup.systemStartDelimiterHierarchy
    = #'(SystemStartSquare (SystemStartBrace (SystemStartBracket a
                            (SystemStartSquare b)  ) c ) d)
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
>>
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Agrupament de pentagrames], pàgina 190, [Noms d'instruments], pàgina 205, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 601.

Fragmentos de código: Secció "Staff notation" in *Fragments de codi*.

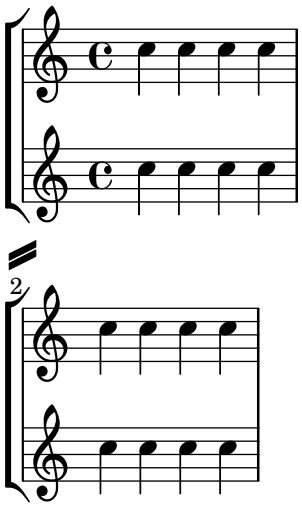
Referència de funcionament intern: Secció "StaffGroup" in *Referència de funcionament intern*, Secció "ChoirStaff" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SystemStartBar" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SystemStartBrace" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SystemStartBracket" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SystemStartSquare" in *Referència de funcionament intern*.

Separació de sistemes

Si el nombre de sistemes per pàgina varia d'una pàgina a una altra, s'acostuma a separar els sistemes col·locant una marca separadora entre ells. De forma predeterminada, el separador de sistemes està inhabilitat, però es pot activar amb una opció de `\paper`.

```
\book {
  \score {
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \relative {
          c''4 c c c
          \break
          c4 c c c
        }
      }
      \new Staff {
        \relative {
          c''4 c c c
          \break
          c4 c c c
        }
      }
    >>
  }
  \paper {
    system-separator-markup = \slashSeparator
```

```
    % les ordres següents sols calen per al format d'aquesta documentació
    paper-width = 100\mm
    paper-height = 100\mm
    tagline = ##f
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.
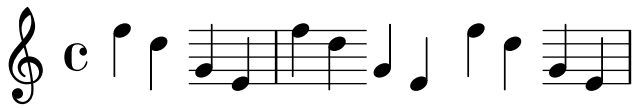
1.6.2 Modificació de pentagrames separats

Aquesta secció explica com canviar els atributs específics d'un pentagrama: per exemple, canviar el nombre de línies o la mida de la pauta. També es descriuen els mètodes per començar i acabar els pentagrames, i establir seccions d'ossia.

El símbol del pentagrama

Es poden usar les ordres `\stopStaff` i `\startStaff` per aturar i (re)iniciar, respectivament, la impressió de les línies de la pauta a qualsevol punt de la partitura.

```
\relative {
  \stopStaff f''4 d \startStaff g, e
  f'4 d \stopStaff g, e
  f'4 d \startStaff g, e
}
```
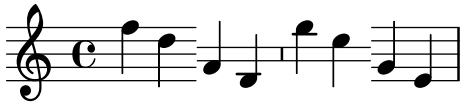


Instruccions predefinides

`\startStaff`, `\stopStaff`. Les línies de la pauta pertanyen al grob `StaffSymbol` (incloses les línies addicionals) i es poden modificar usant es propietats de `StaffSymbol`, però aquestes modificacions s'han de fer abans que el pentagrama es (re)inicii.

Es pot canviar el nombre línies de la pauta:
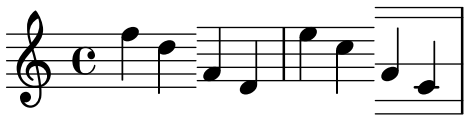
```
\relative {
  f''4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-count = #2
  \startStaff g, e |

  f'4 d \stopStaff
  \revert Staff.StaffSymbol.line-count
  \startStaff g, e |
}
```



La posició de cada una de les línies de la pauta també poden canviar-se. Una llista de números fixa la posició de cada línia. `0` correspon a la línia central normal, i les posicions normals de les línies són `(-4 -2 0 2 4)`. S'imprimeix una sola línia de pauta per cada valor que s'introdueix, de manera que el nombre de línies així com la seva posició a la pauta poden canviar-se amb una sola operació de sobreescriptura.
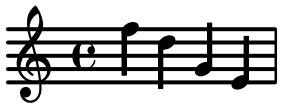
```
\relative {
  f''4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(1 3 5 -1 -3)
  \startStaff g, e |
  f'4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(8 6.5 -6 -8 -0.5)
  \startStaff g, e |
}
```



Per preservar les direccions típiques de les pliques (cap amunt per a la meitat inferior del pentagrama i cap avall per a la meitat superior), ham d'alinear la línia (o espai) central de la pauta personalitzada amb la posició de la línia central normal (0). Pot caldre un ajust de la posició de la clau i del Do central perquè es corresponguin a les línies noves. Vegeu [Clau], pàgina 17.
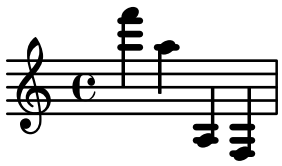
Pot canviar-se el gruix de les línies de la pauta. També resulten afectades, de forma predeterminada, les línies addicionals i no la plica de les figures.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.thickness = #3
} \relative {
  f''4 d g, e
}
```



També és possible fixar el gruix de les línies addicionals de forma independent del de les línies de la pauta.

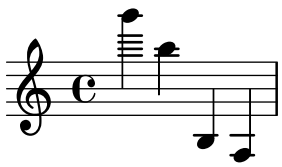
```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.thickness = #2
  \override StaffSymbol.ledger-line-thickness = #'(0.5 . 0.4)
} \relative {
  f'''4 a, a,, f
}
```



El primer valor es multiplica pel gruix de les línies del pentagrama, el segon per l'amplada d'un espai del pentagrama, i després els dos valors se sumen per obtenir el gruix de les línies addicionals.
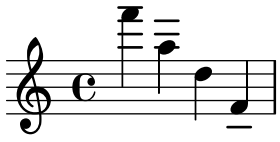
Es poden alterar les posicions de les línies addicionals:

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.ledger-positions = #'(-3 -2 -1 2 5 6)
} \relative {
  f'''4 a, a,, f
}
```



Pot aconseguir-se que les línies addicionals afegides apareguin per sobre o per sota del cap de les figures, depenent de la posició actual relativa a d'altres caps de figura que tenen també les seves pròpies línies addicionals.
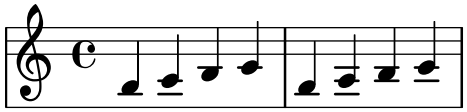
```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.ledger-extra = #4
} \relative {
  f'''4 a, d, f,
}
```



També es pot fer que les línies addicionals apareguin dins del pentagrama al lloc on es requereixin línies de pauta personalitzades. L'exemple mostra la posició predeterminada de les línies addicionals quan el valor de posició explícit `ledger-position` se ha fixat o no. L'ordre `\stopStaff` cal a l'exemple per revertir l'ordre de sobreescriptura `\override` per a tot el `StaffSymbol` (el símbol de pauta).

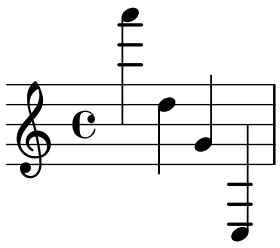
```
\relative d' {
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(-8 0 2 4)
```

```
  d4 e f g
  \stopStaff
  \startStaff
  \override Staff.StaffSymbol.ledger-positions = #'(-8 -6 (-4 -2) 0)
  d4 e f g
}
```



Pot alterar-se la distància entre línies de pauta. Això afecta també l'espaiat de les línies addicionals.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.staff-space = #1.5
} \relative {
  f'''4 d, g, e,
}
```
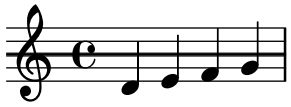


Fragments de codi seleccionats

Making some staff lines thicker than the others

For educational purposes, a staff line can be thickened (e.g., the middle line, or to emphasize the line of the G clef). This can be achieved by adding extra lines very close to the line that should be emphasized, using the `line-positions` property of the `StaffSymbol` object.

```
{
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions =
    #'(-4 -2 -0.2 0 0.2 2 4)
  d'4 e' f' g'
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "line" in *Glossari musical*, Secció "ledger line" in *Glossari musical*, Secció "staff" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.
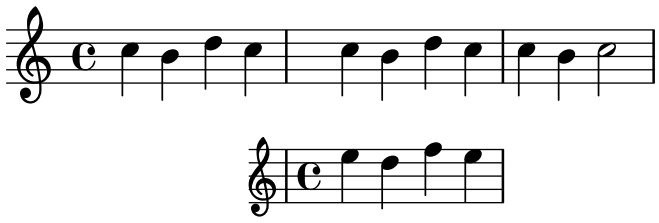
Fragments de codi: Secció "Staff notation" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "StaffSymbol" in *Referència de funcionament intern*, Secció "staff-symbol-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Pentagrames d'Ossia

Els pentagrames *Ossia* es poden preparar mitjançant la creació d'un pentagrama simultani nou a la posició adequada:

```
\new Staff \relative {
  c''4 b d c
  <<
    { c4 b d c }
    \new Staff { e4 d f e }
  >>
  c4 b c2
}
```

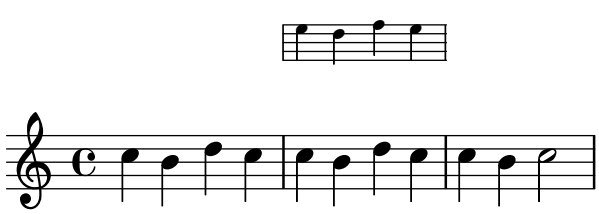


Tanmateix, l'exemple anterior no es el que normalment es desitja. Per crear pentagrames d'ossia que estiguin per sobre el pentagrama original, que no tinguin ni compàs ni clau, i que tinguin una mida menor de tipus de lletra, es poden fer servir diversos ajustaments. El Manual d'Aprenentatge descriu una tècnica específica per assolir aquest objectiu, començant per Secció "Niuat d'expressions musicals" in *Manual d'aprenentatge*.

L'exemple següent fa servir la propietat `alignAboveContext` per alinear el pentagrama d'ossia. Aquest mètode és molt convenient quan calen sols alguns pentagrames d'ossia.

```
\new Staff = "main" \relative {
  c''4 b d c
  <<
    { c4 b d c }

    \new Staff \with {
      \remove "Time_signature_engraver"
      alignAboveContext = "main"
      \magnifyStaff #2/3
      firstClef = ##f
    }
    { e4 d f e }
  >>
  c4 b c2
}
```
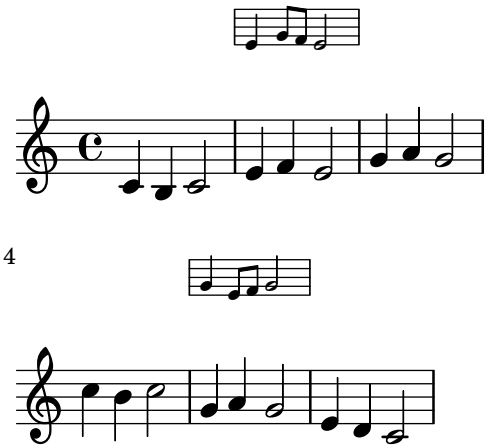


Si es requereixen molts pentagrames d'ossia aïllats, pot ser més convenient la creació d'un context `Staff` buit amb un *identificador de context* específic; després es poden crear els penta-

grames d'ossia *cridant* a aquest context i usant `\startStaff` i `\stopStaff` als punts desitjats. Els avantatges d'aquest mètode són més patents si la peça és més llarga com a l'exemple següent.

```
<<
  \new Staff = "ossia" \with {
    \remove "Time_signature_engraver"
    \hide Clef
    \magnifyStaff #2/3
  }
  { \stopStaff s1*6 }
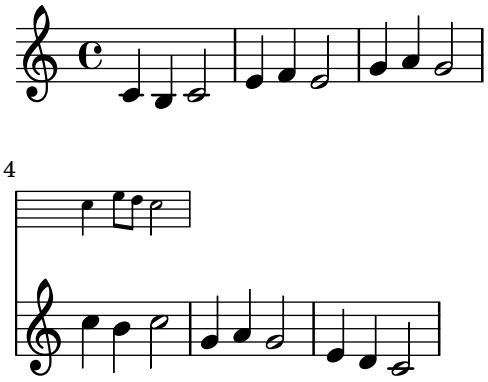
  \new Staff \relative {
    c'4 b c2
    <<
      { e4 f e2 }
      \context Staff = "ossia" {
        \startStaff e4 g8 f e2 \stopStaff
      }
    >>
    g4 a g2 \break
    c4 b c2
    <<
      { g4 a g2 }
      \context Staff = "ossia" {
        \startStaff g4 e8 f g2 \stopStaff
      }
    >>
    e4 d c2
  }
>>
```



Com a alternativa, es pot usar l'ordre `\RemoveAllEmptyStaves` per crear pentagrames d'ossia. Aquest mètode és molt convenient quan els pentagrames d'ossia apareixen immediatament després d'un salt de línia. Per veure més informació sobre `\RemoveAllEmptyStaves`, consulteu [Ocultament de pentagrames], pàgina 203.

```
<<
  \new Staff = "ossia" \with {
    \remove "Time_signature_engraver"
    \hide Clef
```

```
    \magnifyStaff #2/3
    \RemoveAllEmptyStaves
  } \relative {
    R1*3
    c''4 e8 d c2
  }
  \new Staff \relative {
    c'4 b c2
    e4 f e2
    g4 a g2 \break
    c4 b c2
    g4 a g2
    e4 d c2
  }
>>
```



Fragments de codi seleccionats

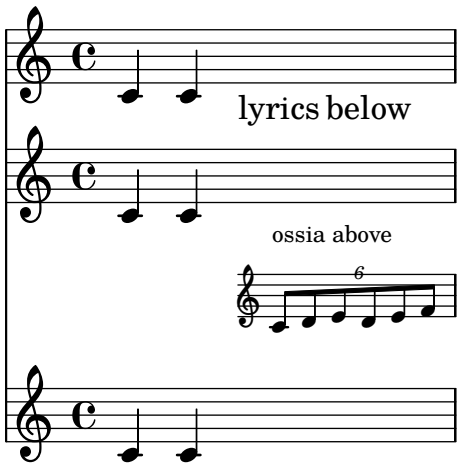
Vertically aligning ossias and lyrics

This snippet demonstrates the use of the context properties `alignBelowContext` and `alignAboveContext` to control the positioning of lyrics and ossias.

```
\paper {
  ragged-right = ##t
}

\relative c' <<
  \new Staff = "1" { c4 c s2 }
  \new Staff = "2" { c4 c s2 }
  \new Staff = "3" { c4 c s2 }
  { \skip 2
    <<
      \lyrics {
        \set alignBelowContext = #"1"
        lyrics4 below
      }
      \new Staff \with {
        alignAboveContext = #"3"
        fontSize = #-2
        \override StaffSymbol.staff-space = #(magstep -2)
        \remove "Time_signature_engraver"
```

```
      } {
        \tuplet 6/4 {
          \override TextScript.padding = #3
          c8[^"ossia above" d e d e f]
        }
      }
    >>
  }
>>
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “ossia” in *Glossari musical*, Secció “staff” in *Glossari musical*, Secció “Frenched staff” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Niuat d’expressions musicals” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Mida dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Ocultament de pentagrames], pàgina 203.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*.

Ocultament de pentagrames

Es poden ocultar les línies del pentagrama traient el gravador `Staff_symbol_engraver` del context de `Staff`. Com a alternativa es pot utilitzar l’ordre `\stopStaff`.

```
\new Staff \with {
  \remove "Staff_symbol_engraver"
}
\relative { a''8 f e16 d c b a2 }
```



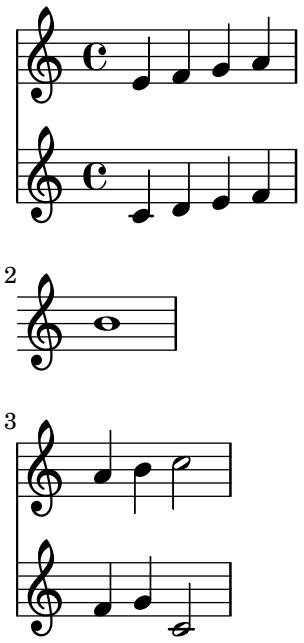
Es poden ocultar els pentagrames buits (per fer el que es coneix com a ‘partitura a la francesa’) aplicant l’ordre `\RemoveEmptyStaves` sobre un context, cosa que es pot fer globalment (dins del bloc `\layout`) així com per a pautes específiques sols (dins d’un bloc `\with`). Aquest

ordre elimina totes les pautes buides de la partitura excepte les del primer sistema. Si volem ocultar també les del primer sistema, usem `\RemoveAllEmptyStaves`. Els contextos que estan contemplats són `Staff`, `RhythmicStaff` i `VaticanaStaff`.

> **Nota:** Un pentagrama es considera buit quan conté sols silencis, silencis multicompàs, desplaçaments, silencis de separació o una combinació d'aquests elements.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \RemoveEmptyStaves
  }
}

\relative <<
  \new Staff {
    e'4 f g a \break
    b1 \break
    a4 b c2
  }
  \new Staff {
    c,4 d e f \break
    R1 \break
    f4 g c,2
  }
>>
```



També es pot fer ser servir `\RemoveAllEmptyStaves` per crear seccions d'ossia per a un pentagrama. Per veure més detalls, consulteu [Pentagrames d'Ossia], pàgina 200.

Instruccions predefinides

`\RemoveEmptyStaves`, `\RemoveAllEmptyStaves`.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “Frenched staff” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 596, [El símbol del pentagrama], pàgina 196, [Pentagrames d’Ossia], pàgina 200, [Notes ocultes], pàgina 224, [Silencis invisibles], pàgina 60, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 632.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChordNames” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FiguredBass” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff_symbol_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

L’eliminació del gravador `Staff_symbol_engraver` també oculta les barres de compàs. Si es força la visibilitat de la barra de compàs, poden ocórrer errors de format visual. En aquest cas, utilitzeu les següents sobreescriptures de valors en comptes de treure el gravador:

```
\omit StaffSymbol
\override NoteHead.no-ledgers = ##t
```

Per veure els errors i problemes coneguts, així com els advertiments associats amb `\RemoveEmptyStaves`, consulteu Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 596.
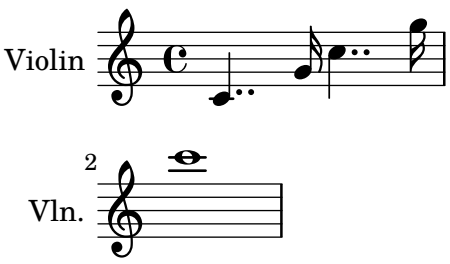
1.6.3 Escriptura de les particel·les

Aquesta secció explica com inserir indicacions de temps i noms d’instruments a una partitura. També es descriuen mètodes per citar altres veus i donar format a les notes guia.

Noms d’instruments

Es poden imprimir els noms dels instruments al costat esquerre dels pentagrames dins dels contextos `Staff`, `PianoStaff`, `StaffGroup`, `GrandStaff` i `ChoirStaff`. El valor de `instrumentName` s’usa per al primer pentagrama, i el valor de `shortInstrumentName` s’usa per a tots los pentagrames següents..
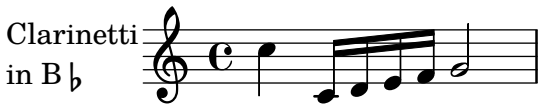
```
\new Staff \with {
  instrumentName = "Violin "
  shortInstrumentName = "Vln. "
} \relative {
  c'4.. g'16 c4.. g'16 \break | c1 |
}
```



També podem fer servir `\markup` per construir noms d’instrument més complicats:
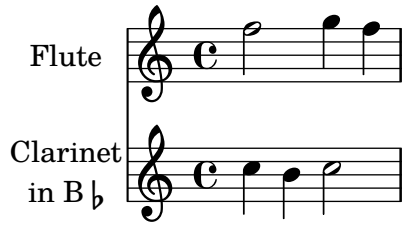
```
\new Staff \with {
```

```
  instrumentName = \markup {
    \column { "Clarinetti"
      \line { "in B" \smaller \flat }
    }
  }
} \relative {
  c''4 c,16 d e f g2
}
```



Quan s'agrupen dos o més contextos de pentagrama, els noms d'instrument i els noms curts apareixen centrats de forma predeterminada. Per centrar noms d'instrument de diverses línies, s'ha d'utilitzar `\center-column`:

```
<<
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Flute"
  } \relative {
    f''2 g4 f
}
  \new Staff \with {
    instrumentName = \markup {
      \center-column { "Clarinet"
        \line { "in B" \smaller \flat }
      }
    }
  } \relative { c''4 b c2 }
>>
```
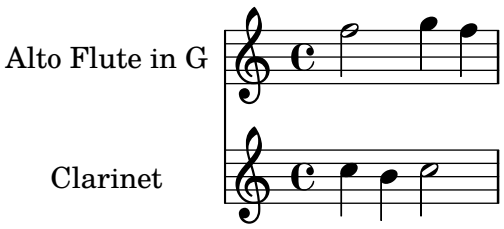


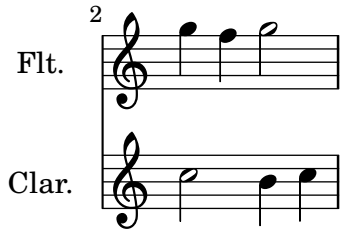
Malgrat això, si els noms d'instrument són més llargs, no se centren per a un grup de pentagrames a no ser que s'augmentin els valors del sagnat, `indent`, i del sagnat curt, `short-indent`. Per veure més detalls sobre aquests ajustaments, consulteu [Variables de paper per a desplaçaments i sagnats], pàgina 540.

```
<<
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Alto Flute in G"
    shortInstrumentName = "Flt."
  } \relative {
    f''2 g4 f \break
    g4 f g2
  }
  \new Staff \with {
```

```
    instrumentName = "Clarinet"
    shortInstrumentName = "Clar."
  } \relative {
    c''4 b c2 \break
    c2 b4 c
  }
>>

\layout {
  indent = 3.0\cm
  short-indent = 1.5\cm
}
```





Per afegir noms d'instrument a d'altres contextos (com ara `ChordNames` o `FiguredBass`), hem d'afegir el gravador `Instrument_name_engraver` a aquest context. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 594.

El nom d'instrument curt `shortInstrumentName` es pot canviar a la meitat d'una peça, igual que d'altres ajustaments que poden caldre per al nou instrument; tanmateix, sols el primer `instrumentName` s'imprimeix i la resta d'ells s'ignoren:

```
prepPiccolo = <>^\markup \italic { muta in Piccolo }

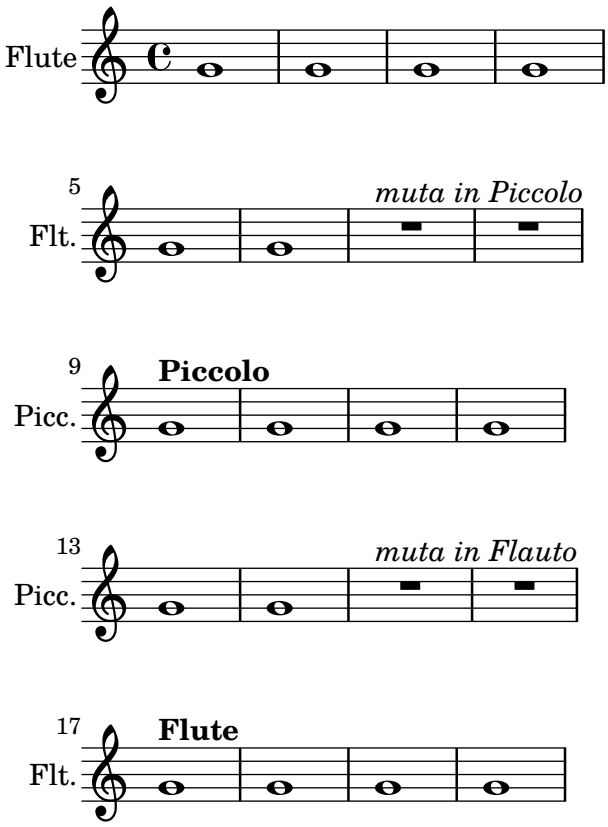
setPiccolo = {
  \set Staff.instrumentName = "Piccolo"
  \set Staff.shortInstrumentName = "Picc."
  \set Staff.midiInstrument = "piccolo"
  <>^\markup \bold { Piccolo }
  \transposition c''
}

prepFlute = <>^\markup \italic { muta in Flauto }

setFlute = {
  \set Staff.instrumentName = "Flute"
  \set Staff.shortInstrumentName = "Flt."
  \set Staff.midiInstrument = "flute"
  <>^\markup \bold { Flute }
```

```
  \transposition c'
}

\new Staff \with {
  instrumentName = "Flute"
  shortInstrumentName = "Flt."
  midiInstrument = "flute"
}
\relative {
  g'1 g g g \break
  g1 g \prepPiccolo R R \break
  \setPiccolo
  g1 g g g \break
  g1 g \prepFlute R R \break
  \setFlute
  g1 g g g
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per a desplaçaments i sagnats], pàgina 540, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 594.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “InstrumentName” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

Cites a altres veus

És molt freqüent que una veu usi les mateixes notes que una altra veu. Per exemple, els violins primer i segon tocant la mateixa frase durant un determinat passatge musical. Això es fa deixant que una veu*citi* a l'altra, sense que s'hagi de tornar a introduir la música per segon cop.

L'ordre `\addQuote`, utilitzada a l'àmbit del nivell sintàctic superior, defineix un flux de música des del qual és possible citar fragments.
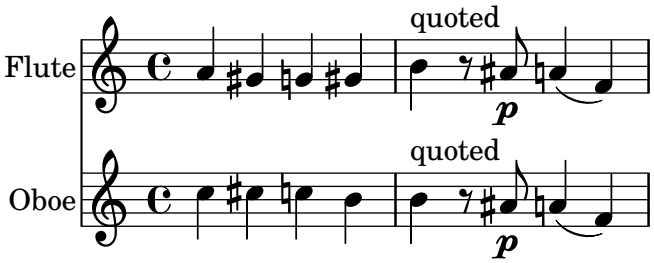
L'ordre `\quoteDuring` s'usa per indicar el punt en el qual comença la cita. Va seguida per dos arguments: el nom de la veu citada, tal i com es va definir amb `\addQuote`, i una expressió musical que indica la duració de la cita.

```
fluteNotes = \relative {
  a'4 gis g gis | b4^"quoted" r8 ais\p a4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "flute" { s1 }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```



Si l'expressió musical que s'usa per `\quoteDuring` conté qualsevol cosa que no sigui un silenci de separació o un silenci multicompàs, es produeix una situació de polifonia, cosa que no és habitualment desitjable:
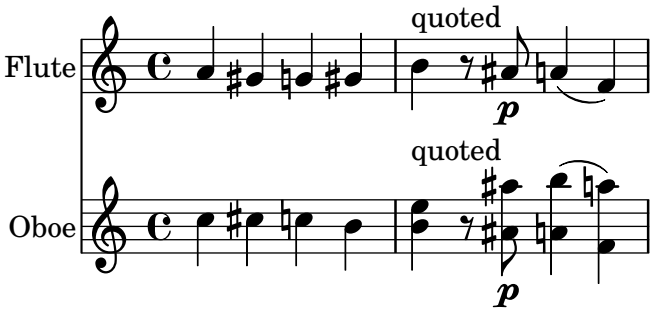
```
fluteNotes = \relative {
  a'4 gis g gis | b4^"quoted" r8 ais\p a4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "flute" { e4 r8 ais b4 a }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
```

```
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```



Si cal imprimir una ordre `\unfoldRepeat` dins d'una expressió musical en usar `\quoteDuring`, aleshores ha de contenir també la seva pròpia ordre `\unfoldRepeat`:

```
fluteNotes = \relative {
  \repeat volta 2 { a'4 gis g gis }
}
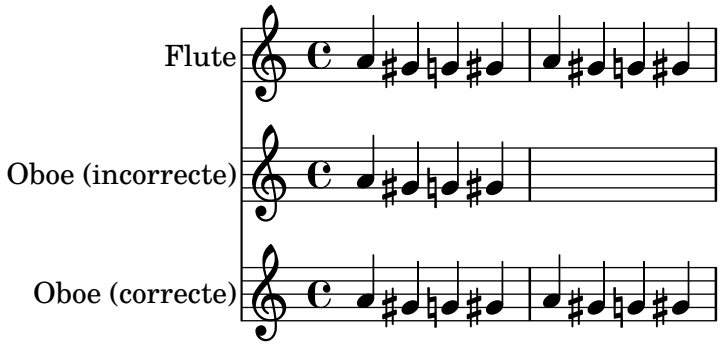
oboeNotesDW = \relative {
  \repeat volta 2 \quoteDuring "incorrecte" { s1 }
}

oboeNotesW = \relative {
  \repeat volta 2 \quoteDuring "correcte" { s1 }
}


\addQuote "incorrecte" { \fluteNotes }

\addQuote "correcte" { \unfoldRepeats \fluteNotes }

\score {
  \unfoldRepeats
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" }
    \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe (incorrecte)" }
    \oboeNotesDW
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe (correcte)" }
    \oboeNotesW
  >>
}
```
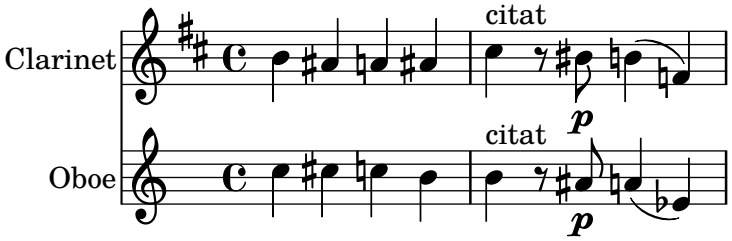


L'ordre `\quoteDuring` usa els ajustament de `\transposition` tant de la part citada com de la que cita, per produir notes que tenen la mateixa alçada de so a la part que cita i en les de la part citada.

```
clarinetNotes = \relative c'' {
  \transposition bes
  \key d \major
  b4 ais a ais | cis4^"citat" r8 bis\p b4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "clarinet" { s1 }
}

\addQuote "clarinet" { \clarinetNotes }


\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Clarinet" } \clarinetNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```
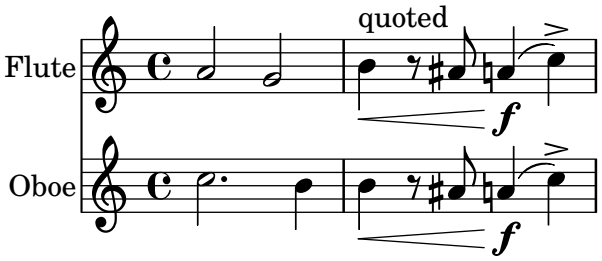


De forma predeterminada, la música citada inclou totes les articulacions, matisos dinàmics, elements de marcatge, etc., de l'expressió citada. És possible escollir quins d'aquests objectes de la música que se cita s'imprimeixen, mitjançant la propietat de context `quotedEventTypes`.

```
fluteNotes = \relative {
  a'2 g2 |
  b4\<^"quoted" r8 ais a4\f( c->)
 }

oboeNotes = \relative {
  c''2. b4 |
  \quoteDuring "flute" { s1 }
}
```

```
\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \set Score.quotedEventTypes = #'(note-event articulation-event
                                     crescendo-event rest-event
                                     slur-event dynamic-event)
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
 }
```



Las cites també es poden etiquetar, vegeu [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

Vegeu també

Referència de la notació: [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

Fitxers d'inici: `scm/define-event-classes.scm`.

Fragments de codio: Secció "Staff notation" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Music classes" in *Referència de funcionament intern*, Secció "QuoteMusic" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts
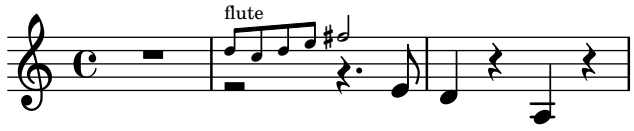
Sols el contingut de la primera veu d'una ordre `\addQuote` s'ha de tenir en compte per a la cita, de manera que si l'expressió musical conté enunciats `\new` o `\context Voice`, els seus continguts no seran citats. La cita de notes d'adorn no està contemplada i pot fer que el LilyPond acabi de forma abrupta; la cita d'uns tresets dins d'uns altres pot donar com a resultat una notació de qualitat pobre.

Format de les notes guia

La manera més senzilla de donar format a les notes guia és crear explícitament un context `CueVoice` dins de la part.
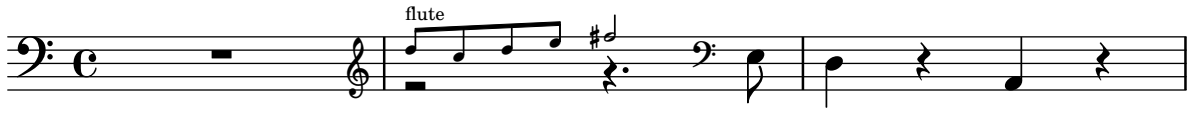
```
\relative {
  R1
  <<
    { e'2\rest r4. e8 }
    \new CueVoice {
      \stemUp d'8^"flute" c d e fis2
    }
  >>
  d,4 r a r
```
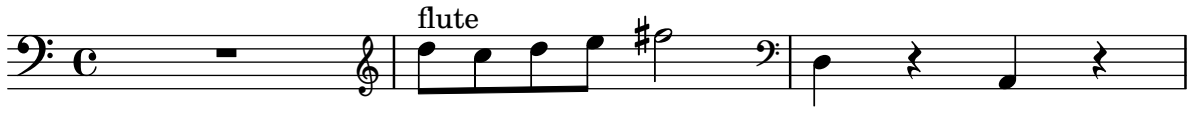
```
}
```



L'ordre `\cueClef` pot usar-se també amb un context `CueVoice` explícit si es requereix un canvi de clau, i imprimeix una clau de la mida adequada per a les notes guia. Després pot utilitzar-se l'ordre `\cueClefUnset` per tornar a la clau original, de nou amb un signe de clau de la mida adequada.

```
\relative {
  \clef "bass"
  R1
  <<
    { e'2\rest r4. \cueClefUnset e,8 }
    \new CueVoice {
      \cueClef "treble" \stemUp d''8^"flute" c d e fis2
    }
  >>
  d,,4 r a r
}
```



Les instruccions `\cueClef` i `\cueClefUnset` es poden usar també sense un `CueVoice` si cal.

```
\relative {
  \clef "bass"
  R1
  \cueClef "treble"
  d''8^"flute" c d e fis2
  \cueClefUnset
  d,,4 r a r
}
```



En casos de col·locació més complexa de notes guia, per exemple amb transposició o inserint notes guia, per més d'una font, poden usar-se les ordres `\cueDuring` o `\cueDuringWithClef`. Són una forma més especialitzada de `\quoteDuring`, vegeu [Cites a altres veus], pàgina 209, a la secció anterior.

La sintaxi és:

```
\cueDuring #nom_de_la_cita #direcció #música
```

i

```
\cueDuringWithClef #nom_de_la_cita #direcció #clau #música
```

La música procedent dels compassos corresponents de l'element *`nom_de_la_cita`* s' afegeix com un context `CueVoice` y apareix simultàniament amb la *`música`*, cosa que produeix una

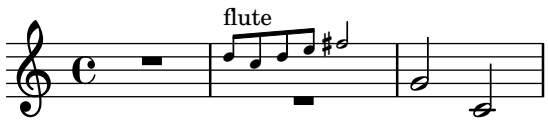
situació polifònica. La *direcció* agafa un argument UP (amunt) o DOWN (avall), i correspon amb les veus primera i segona, respectivament, determinant com s'imprimeixen les notes guia en relació a l'altra veu.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 | d8 c d e fis2 | g2 d |
}

oboeNotes = \relative c'' {
  R1
  <>^\markup \tiny { flute }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  g2 c,
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \oboeNotes
}
```

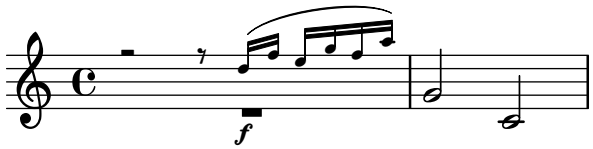


És possible ajustar quins aspectes de la música se citen amb \cueDuring establint el valor de la propietat quotedCueEventTypes. El seu valor per defecte és '(note-event rest-event tie-event beam-event tuplet-span-event), cosa que significa que sols les notes, silencis, lligadures d'unió, barres i grups especials se citen, però no les articulacions, maques dinàmiques, elements de marcatge, etc.

> **Nota:** Quan un context Voice comença amb \cueDuring, com a l'exemple següent, el context Voice s'ha de declarar explícitament, ja que en cas contrari tota l'expressió musical pertanyeria al context CueVoice.

```
oboeNotes = \relative {
  r2 r8 d''16(\f f e g f a)
  g8 g16 g g2.
}
\addQuote "oboe" { \oboeNotes }

\new Voice \relative c'' {
  \set Score.quotedCueEventTypes = #'(note-event rest-event tie-event
                                      beam-event tuplet-span-event
                                      dynamic-event slur-event)
  \cueDuring "oboe" #UP { R1 }
  g2 c,
}
```



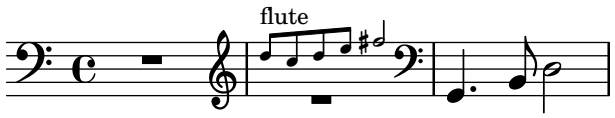
Es poden usar elements de marcatge per mostrar el nom de l'instrument citat. Si les notes guia requereixen un canvi de clau, pot fer-se manualment però la clau original s'ha de restaurar al final de les notes guia.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  \clef treble
  <>^\markup \tiny { flute }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  \clef bass
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}
```



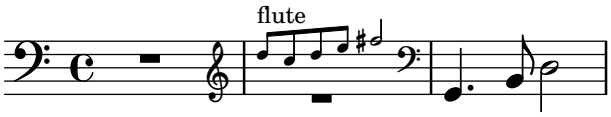
De forma alternativa, pot usar-se la funció `\cueDuringWithClef` en el seu lloc. Aquesta ordre admet un argument addicional per especificar el canvi de clau que cal imprimir per a les notes guia, però després imprimeix automàticament la clau original un cop que ha finalitzat la sèrie de notes guia.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  <>^\markup { \tiny "flute" }
  \cueDuringWithClef "flute" #UP "treble" { R1 }
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}
```



Com \quoteDuring, \cueDuring té en compte les transposicions instrumentals. Les notes guia es produeixen en les alçades en les quals s'escriurien per a l'instrument que rep la cita, per produir així les alçades de so de l'instrument original.

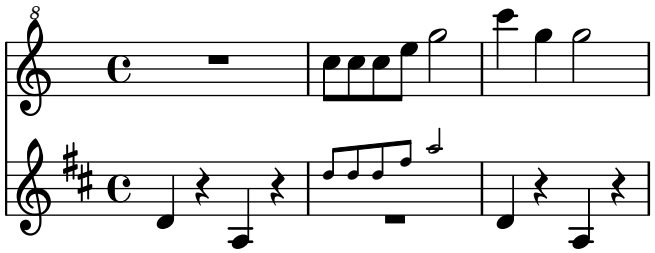
Per transportar les notes guia de forma diferent, useu \transposedCueDuring. Aquesta ordre accepta un argument addicional per especificar el so d'un Do central de concert. Això és útil per agafar cites d'un instrument que està a un registre completament diferent.

```
piccoloNotes = \relative {
  \clef "treble^8"
  R1
  c'''8 c c e g2
  c4 g g2
}

bassClarinetNotes = \relative c' {
  \key d \major
  \transposition bes,
  d4 r a r
  \transposedCueDuring "piccolo" #UP d { R1 }
  d4 r a r
}

\addQuote "piccolo" { \piccoloNotes }

<<
  \new Staff \piccoloNotes
  \new Staff \bassClarinetNotes
>>
```



L'ordre \killCues elimina les notes guia d'una expressió musical, de forma que la mateixa expressió musical pugui utilitzar-se per produir la particel·la instrumental (amb notes guia) i la partitura de conjunt. L'ordre \killCues elimina solament les notes i esdeveniments que s'han citat mitjançant \cueDuring. Altres elements de marcatge associats amb les guies, com els canvis de clau o una etiqueta identificativa de l'instrument font, poden marcar-se per a la seva inclusió selectiva dins de la partitura, vegeu [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 d8 c d e fis2 g2 d2
}
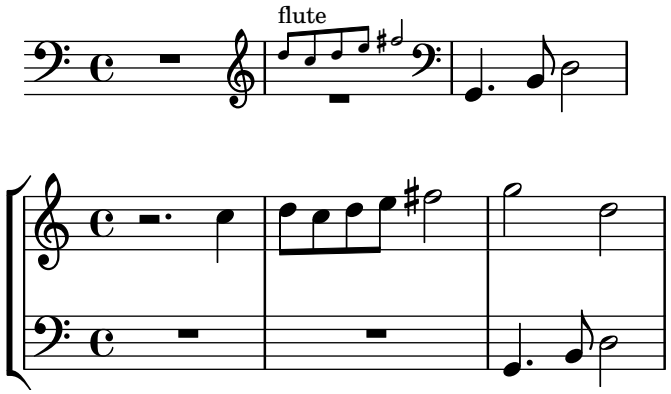
bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  \tag #'part {
```

```
    \clef treble
    <>^\markup \tiny { flute }
  }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  \tag #'part \clef bass
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}

\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \fluteNotes
  }
  \new Staff {
    \removeWithTag #'part { \killCues { \bassoonNotes } }
  }
>>
```



Com a alternativa, els canvis de clau i les etiquetes d'instrument es poden recol·lectar dins d'una definició d'instrument per al seu ús repetit, utilitzant `\addInstrumentDefinition` que es descriu a [Noms d'instruments], pàgina 205.

Vegeu també

Referència de la notació: [Cites a altres veus], pàgina 209, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Noms d'instruments], pàgina 205, [Clau], pàgina 17, [Guies musicals], pàgina 306, [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

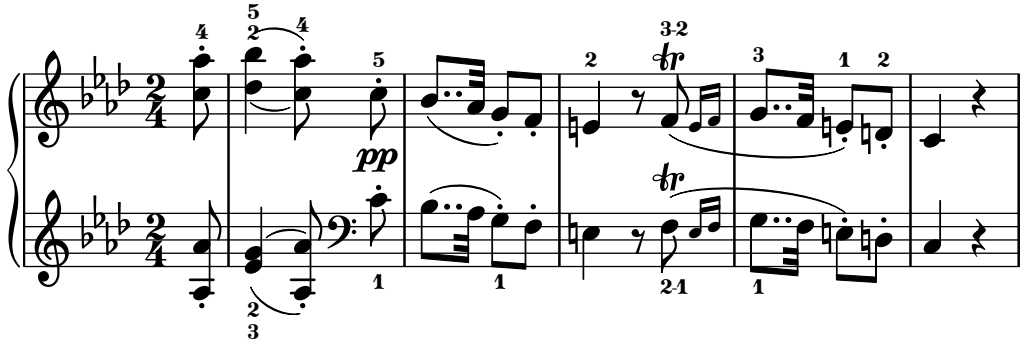
Fragments de codi: Secció "Staff notation" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "CueVoice" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Poden ocórrer col·lisions amb els silencis si s'usa `\cueDuring`, entre els contextos de `Voice` i de `CueVoice`. En usar `\cueDuringWithClef` o `\transposedCueDuring` l'argument addicional requerit per a cada cas ha d'anar després de la cita i de la direcció.

1.7 Anotacions editorials



Aquesta secció tracta de les diverses maneres de modificar l'aspecte de les notes i d'aplicar èmfasi analític o educatiu.

1.7.1 Dins del pentagrama

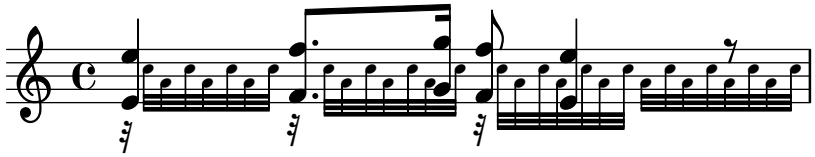
Aquesta secció tracta sobre com aplicar èmfasi als elements situats dins del pentagrama.

Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació

> **Nota:**
> Per a la mida del tipus de lletra del text consulteu [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243.
> Per a la mida del pentagrama, consulteu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.
> Per a les notes guia, consulteu [Format de les notes guia], pàgina 212.
> Per als pentagrames d'Ossia, consulteu [Pentagrames d'Ossia], pàgina 200.

Per modificar la mida de la notació sense canviar la mida del pentagrama, especifiqueu un factor d'ampliació amb l'ordre `\magnifyMusic`:

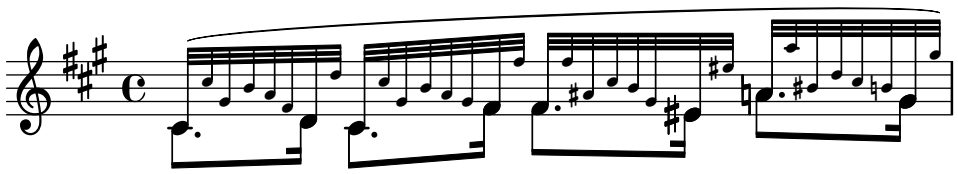
```
\new Staff <<
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    <e' e'>4 <f f'>8. <g g'>16 <f f'>8 <e e'>4 r8
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    \magnifyMusic 0.63 {
      \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 0.63)
      r32 c'' a c a c a c r c a c a c a c
      r c a c a c a c a c a c a c a c
    }
  }
>>
```



L'\override de l'exemple anterior és una solució provisional per solucionar un error del programa. Consulteu l'apartat de "Problemes i advertiments coneguts" al final d'aquesta secció.

Si una figura amb una mida normal de cap es barreja amb una altra més petita, la mida de la menor podria de necessitar de canviar-se (amb '\once \normalsize') perquè les pliques i les alteracions accidentals mantinguin una bona alineació:

```
\new Staff <<
  \key fis \minor
  \mergeDifferentlyDottedOn
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    \magnifyMusic 0.63 {
      \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 0.63)
      \once \normalsize cis'32( cis' gis b a fis \once \normalsize d d'
      \once \normalsize cis, cis' gis b a gis \once \normalsize fis fis'
      \once \normalsize fis, fis' ais, cis b gis \once \normalsize eis eis'
      \once \normalsize a, a' bis, d cis b \once \normalsize gis gis')
    }
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    cis'8. d16 cis8. fis16 fis8. eis16 a8. gis16
  }
>>
```



L'ordre \magnifyMusic no està pensada per a les notes guia, d'adorn, o per als pentagrames d'Ossia; hi ha mètodes més apropiats per a la introducció de cada un d'aquests elements. En comptes d'això, és útil quan la mida de la notació canvia dins d'una sola part instrumental sobre un pentagrama, i quan les notes d'adorn no són adequades, com a passatges de cadència o en casos com els dels exemples anteriors. Establir el valor de \magnifyMusic a 0.63 duplica les dimensions del context CueVoice.
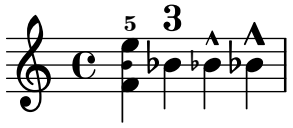
> **Nota:** L'ordre \magnifyMusic *no* ha d'utilitzar-se si s'està canviant la mida del pentagrama al mateix temps. Consulteu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.

Canviar la mida dels objectes individuals

Es pot canviar de mida un objecte de presentació individual usant les ordres \tweak o \override per ajustar la seva propietat font-size:

```
\relative {
  % resize a note head
  <f' \tweak font-size -4 b e>-5
  % resize a fingering
  bes-\tweak font-size 0 -3
  % resize an accidental
  \once \override Accidental.font-size = -4 bes!-^
```

```
  % resize an articulation
  \once \override Script.font-size = 4 bes!-^
}
```
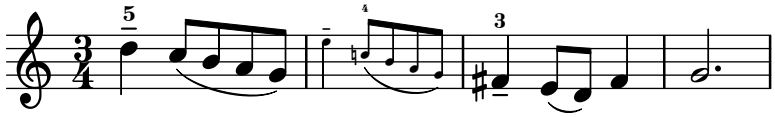


El valor predeterminat de `font-size` per a cada objecte de presentació està explicat al Manual de Referència de Funcionament Intern. La propietat `font-size` sols es pot fixar per als objectes de presentació que respecten la interfície de presentació `font-interface`. Si no està especificada `font-size` a la llista de 'Ajustos estàndard' de l'objecte, el seu valor és 0. Vegeu Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern*.

Comprensió de la propietat `fontSize`

La propietat de context `fontSize` ajusta la mida relativa de tots els elements de notació basats en glifs dins d'un context:

```
\relative {
  \time 3/4
  d''4---5 c8( b a g) |
  \set fontSize = -6
  e'4-- c!8-4( b a g) |
  \set fontSize = 0
  fis4---3 e8( d) fis4 |
  g2.
}
```



El valor `fontSize` és un número que indica la mida relativa a la mida estàndard per a l'alçada actual del pentagrama. El valor predeterminat de `fontSize` es 0; la addició de 6 a qualsevol valor de `fontSize` duplica la mida impresa dels glifs, i la substracció de 6 redueix la mida a la meitat. Cada pas augmenta la mida en un 12% aproximadament.

La funció del Scheme `magnification->font-size` es proveeix per conveniència, atès que les unitats logarítmiques de la propietat `font-size` no són totalment intuïtives. Per exemple, per ajustar la notació musical al 75% de la mida predeterminada, usem:

```
\set fontSize = #(magnification->font-size 0.75)
```

La funció de l'Scheme `magstep` té l'efecte oposat: converteix un valor de `font-size` a un factor d'ampliació.

La propietat `fontSize` no afecta sols als elements de notació que es dibuixen amb glifs, com el cap de les figures, les alteracions accidentals, les inscripcions textuals, etc. No afecta la mida de la pròpia pauta, ni canvia l'escala de les pliques, barres, o espaiat horitzontal. Per canviar l'escala de les pliques, barres i l'espaiat horitzontal junt amb la mida de la notació (sense canviar la mida de la pauta), useu l'ordre `\magnifyMusic` que s'ha explicat anteriorment. Per canviar l'escala de la mida de tot, fins i tot la pauta, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.
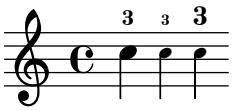
Sempre que s'estableix el valor de la *propietat de context* `fontSize`, el seu valor s'afegeix al valor de la *propietat d'objecte gràfic* `font-size` per als objectes de presentació individuals,

abans que s'imprimeixi qualsevol dels glifs. Això pot confondre quan s'estableix el valor de les propietats `font-size` individuals mentre `fontSize` ja està establert:

```
% the default font-size for NoteHead is 0
% the default font-size for Fingering is -5
c''4-3

\set fontSize = -3
% the effective font size for NoteHead is now -3
% the effective font size for Fingering is now -8
c''4-3
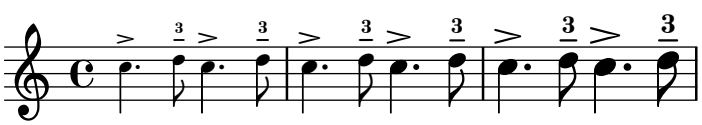
\override Fingering.font-size = 0
% the effective font size for Fingering is now -3
c''4-3
```



També hi ha les següents ordres de drecera:

Ordre	**Equivalent a**	**Mida relativa**
`\teeny`	`\set fontSize = -3`	71%
`\tiny`	`\set fontSize = -2`	79%
`\small`	`\set fontSize = -1`	89%
`\normalsize`	`\set fontSize = 0`	100%
`\large`	`\set fontSize = 1`	112%
`\huge`	`\set fontSize = 2`	126%

```
\relative c'' {
  \teeny
  c4.-> d8---3
  \tiny
  c4.-> d8---3
  \small
  c4.-> d8---3
  \normalsize
  c4.-> d8---3
  \large
  c4.-> d8---3
  \huge
  c4.-> d8---3
}
```



Els canvis a la mida del tipus de lletra s'obtenen per mitjà de l'escalat de la mida del disseny que es troba més a prop de la mida desitjada. La mida estàndard per al tipus de lletra (per a `font-size = 0`) depèn de l'alçada estàndard del pentagrama. Per a un pentagrama de 20 punts, se selecciona un tipus de lletra de 11 punts.

Instruccions predefinides

`\magnifyMusic`, `\teeny` (ínfim), `\tiny` (molt petit), `\small` (petit), `\normalsize` (normal), `\large` (gran), `\huge` (enorme).

Vegeu també

Referència de la notació: [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545. [Format de les notes guia], pàgina 212, [Pentagrames d'Ossia], pàgina 200.

Fitxers instal·lats: `ly/music-functions-init.ly`, `ly/property-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Editorial annotations" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "font-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts
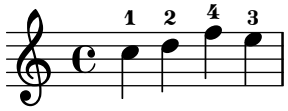
Actualment hi ha dos errors del programa que impedeixen un espaiat horitzontal correcte en usar `\magnifyMusic`. Solament hi ha una forma rodejar l'error, i el seu funcionament correcte no està garantit en tots els casos. A l'exemple que apareix a continuació, substituïu la variable *mag* amb el vostre valor preferit. També podeu intentar treure una o ambdues ordres `\newSpacingSection`, i/o les ordres `\override` i `\revert`:

```
\magnifyMusic mag {
  \newSpacingSection
  \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 mag)
  [music]
  \newSpacingSection
  \revert Score.SpacingSpanner.spacing-increment
}
```

Indicacions de digitació
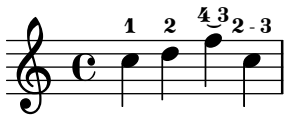
Les instruccions de digitació es poden introduir usant '*nota-dígito*':

```
\relative { c''4-1 d-2 f-4 e-3 }
```
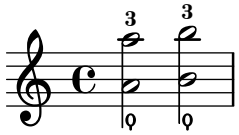


Per als canvis de dit es poden usar elements de marcatge de text o de cadenes de caràcters.

```
\relative {
  c''4-1 d-2 f\finger \markup \tied-lyric "4~3" c\finger "2 - 3"
}
```
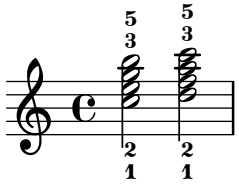


Podeu usar l'articulació de polze per indicar que una nota s'ha de tocar amb el polze (per exemple a música de violoncel).

```
\relative { <a'_\thumb a'-3>2 <b_\thumb b'-3> }
```



Les digitacions per als acords també es poden afegir a les notes individuals escrivint-les després de les altures.

```
\relative {
  <c''-1 e-2 g-3 b-5>2 <d-1 f-2 a-3 c-5>
}
```



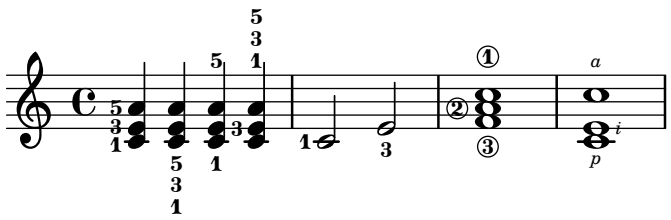
Les indicacions de digitació es poden situar manualment a sobre o a sota del pentagrama, vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

Fragments de codi seleccionats

Controlling the placement of chord fingerings

The placement of fingering numbers can be controlled precisely. For fingering orientation to apply, it must be used within a chord construct `<>`, even for single notes. Orientation for string numbers and right-hand fingerings may be set in a similar way.

```
\relative c' {
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down right up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1>2
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <e-3>2
  \set stringNumberOrientations = #'(up left down)
  <f\3 a\2 c\1>1
  \set strokeFingerOrientations = #'(down right up)
  <c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2 c'\rightHandFinger #4 >
}
```
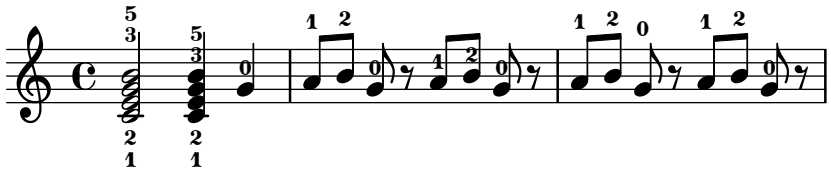


Allowing fingerings to be printed inside the staff

By default, vertically oriented fingerings are positioned outside the staff; that behavior, however, may be disabled. Attention needs to be paid to situations where fingerings and stems are

in the same direction: by default, fingerings will avoid only beamed stems. That setting can be changed to avoid no stems or all stems; the following example demonstrates these two options, as well as how to go back to the default behavior.

```
\relative c' {
  <c-1 e-2 g-3 b-5>2
  \override Fingering.staff-padding = #'()
  <c-1 e-2 g-3 b-5>4 g'-0
  a8[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##f
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##t
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = #only-if-beamed
  a[-1 b]-2 g-0 r
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.
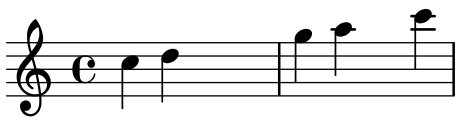
Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “FingeringEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “New_fingering_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

Notes ocultes
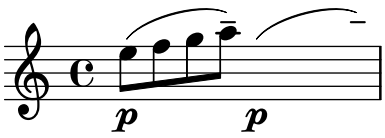
Las notes ocultes (o invisibles, o transparents) poden ser d’utilitat en la preparació d’exercicis de teoria o de composició.

```
\relative {
  c''4 d
  \hideNotes
  e4 f
  \unHideNotes
  g a
  \hideNotes
  b
  \unHideNotes
  c
}
```



El cap, la plica i la barra de les figures, així com els silencis, són invisibles. Les barres són invisibles si comencen en una nota oculta. Els objectes de notació que estan ancorats a notes invisibles, són, malgrat això, visibles.

```
\relative c'' {
  e8(\p f g a)--
  \hideNotes
  e8(\p f g a)--
}
```



Instruccions predefinides

`\hideNotes`, `\unHideNotes`.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Silencis invisibles], pàgina 60, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 632, [Ocultament de pentagrames], pàgina 203.

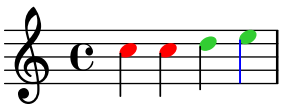
Fragments de codi: Secció "Editorial annotations" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Note_spacing_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "NoteSpacing" in *Referència de funcionament intern*.

Acoloriment d'objectes

Es poden assignar colors als objectes individuals. Els noms de color vàlids es relacionen a la Secció A.7 [Llista de colors], pàgina 673.

```
\override NoteHead.color = #red
c''4 c''
\override NoteHead.color = #(x11-color 'LimeGreen)
d''
\override Stem.color = #blue
e''
```
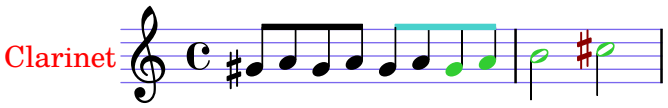


Es pot accedir a l'espectre complet de colors definit per a X11 usant la funció de l'Scheme x11-color. Aquesta funció accepta un únic argument; pot ser un símbol de la forma *`'PauPereBerenguera`* o una cadena de la forma *`"PauPereBerenguera"`*. La primera forma és més ràpida d'escriure i també més eficient. Tanmateix, en usar la segona forma és possible accedir als colors d'X11 per mitjà de la forma del nom que té diverses paraules.

Si `x11-color` no entén el paràmetre, el color predeterminat que retorna és el negre.
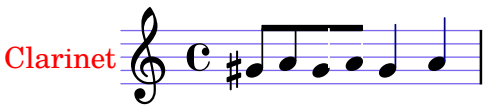
```
\new Staff \with {
  instrumentName = \markup {
    \with-color #(x11-color 'red) "Clarinet"
    }
  }
```

```
  \relative c'' {
  \override Staff.StaffSymbol.color = #(x11-color 'SlateBlue2)
  gis8 a
  \override Beam.color = #(x11-color "medium turquoise")
  gis a
  \override Accidental.color = #(x11-color 'DarkRed)
  gis a
  \override NoteHead.color = #(x11-color "LimeGreen")
  gis a
  % això és un absurd deliberadament; noteu que les barres romanen negres
  \override Stem.color = #(x11-color 'Boggle)
  b2 cis
}
```



Es poden especificar colors RGB exactes utilitzant la funció de l'Scheme `rgb-color`.

```
\new Staff \with {
  instrumentName = \markup {
    \with-color #(x11-color 'red) "Clarinet"
    }
  }
\relative c'' {
  \override Staff.StaffSymbol.color = #(x11-color 'SlateBlue2)
  \override Stem.color = #(rgb-color 0 0 0)
  gis8 a
  \override Stem.color = #(rgb-color 1 1 1)
  gis8 a
  \override Stem.color = #(rgb-color 0 0 0.5)
  gis4 a
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.7 [Llista de colors], pàgina 673, Secció 5.3.4 [L'ordre tweak], pàgina 613.

Fragments de codi: Secció "Editorial annotations" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

Un color d'X11 no és necessàriament de la mateixa tonalitat exacta que un color normal de nom semblant.
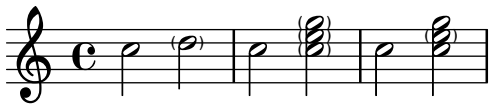
No tots els colors d'X11 es distingeixen entre ells a un navegador web, és a dir, un navegador web podria no mostrar cap diferència entre `LimeGreen` (verd llima) i `ForestGreen` (verd bosc). Per a la web es recomanen els colors normals (o sigui: `blue`, blau, `green`, verd, i `red`, vermell).

Les notes d'un acord no es poden acolorir individualment amb `\override`; en el seu lloc useu `\tweak` o el seu equivalent `\single\override` abans de la nota respectiva. Consulteu Secció 5.3.4 [L'ordre tweak], pàgina 613, per veure més detalls.

Parèntesis
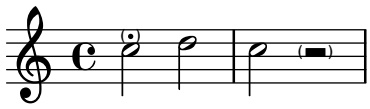
Es poden tancar els objectes entre parèntesis anteposant `\parenthesize` a l'esdeveniment musical. Si s'aplica a un acord, envolta cada nota dins d'un parell de parèntesis. També es poden posar entre parèntesis les notes individuals d'un acord.

```
\relative {
  c''2 \parenthesize d
  c2 \parenthesize <c e g>
  c2 <c \parenthesize e g>
}
```



Els objectes que no són notes també es poden posar entre parèntesis. Per a les articulacions cal un guió abans de l'ordre `\parenthesize`.

```
\relative {
  c''2-\parenthesize -. d
  c2 \parenthesize r
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Editorial annotations" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Parenthesis_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "ParenthesesItem" in *Referència de funcionament intern*, Secció "parentheses-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

En posar un acord entre parèntesis, s'envolta cada una de les notes individuals entre parèntesis, en comptes d'un sols parèntesis gran envoltant l'acord complet.

Pliques

Quan es troba amb una nota, es crea automàticament un objecte `Stem` (plica). Per a les rodones i els silencis, també es creen però es fan invisibles.

Es pot fer manualment que les pliques apuntin cap amunt o cap avall; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

Instruccions predefinides

`\stemUp`, `\stemDown`, `\stemNeutral`.
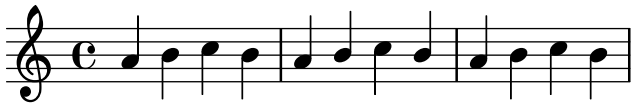
Fragments de codi seleccionats

Default direction of stems on the center line of the staff

The default direction of stems on the center line of the staff is set by the `Stem` property `neutral-direction`.

```
\relative c'' {
```

```
  a4 b c b
  \override Stem.neutral-direction = #up
  a4 b c b
  \override Stem.neutral-direction = #down
  a4 b c b
}
```
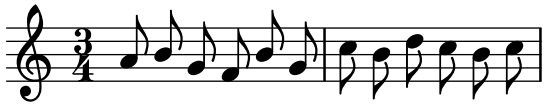


Automatically changing the stem direction of the middle note based on the melody

LilyPond can alter the stem direction of the middle note on a staff so that it follows the melody, by adding the `Melody_engraver` to the Voice context and overriding the `neutral-direction` of Stem.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  a8 b g f b g |
  c  b d c b c |
}

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Melody_engraver"
    \autoBeamOff
    \override Stem.neutral-direction = #'()
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Stem_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “stem-interface” in *Referència de funcionament intern*.

1.7.2 Fora del pentagrama
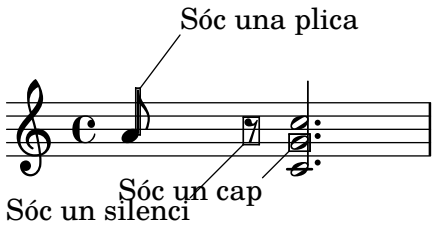
Aquest secció tracta sobre com emfatitzar element que estan dins del pentagrama, des de fora del pentagrama.

Globus d’ajuda

Els elements de notació es poden marcar i anomenar amb l’ajuda d’un cartell o globus d’ajuda rectangular. El propòsit principal d’aquesta funcionalitat és l’explicació de la notació.

```
\new Voice \with { \consists "Balloon_engraver" }
\relative c'' {
```
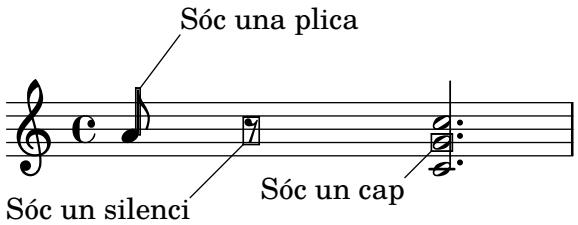
```
  \balloonGrobText #'Stem #'(3 . 4) \markup { "Sóc una plica" }
  a8
  \balloonGrobText #'Rest #'(-4 . -4) \markup { "Sóc un silenci" }
  r
  <c, g'-\balloonText #'(-2 . -2) \markup { "Sóc un cap" } c>2.
}
```



Hi ha dues funcions musicals, `balloonGrobText` i `balloonText`; el primer s'usa com `\once\override` per adjuntar un text a qualsevol objecte gràfic, i l'últim s'usa com `\tweak`, normalment dins d'acords, per adjuntar un text a una nota individual.

Els textos de globus no influeixen a l'espaiat de les notes, però això es pot canviar:

```
\new Voice \with { \consists "Balloon_engraver" }
\relative c'' {
  \balloonGrobText #'Stem #'(3 . 4) \markup { "Sóc una plica" }
  a8
  \balloonGrobText #'Rest #'(-4 . -4) \markup { "Sóc un silenci" }
  r
  \balloonLengthOn
  <c, g'-\balloonText #'(-2 . -2) \markup { "Sóc un cap" } c>2.
}
```



Instruccions predefinides

`\balloonLengthOn`, `\balloonLengthOff`.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Editorial annotations" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Balloon_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BalloonTextItem" in *Referència de funcionament intern*, Secció "balloon-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Línies de reixeta

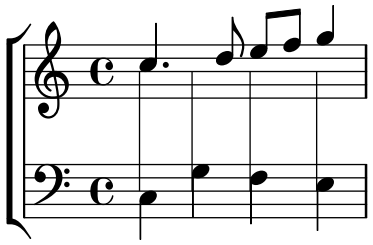
Es poden dibuixar línies verticals entre els pentagrames sincronitzades amb les notes.

S'ha d'usar el gravador `Grid_point_engraver` per crear els punts extrems de les línies, mentre que el gravador `Grid_line_span_engraver` es pot utilitzar per traçar efectivament les línies. De forma predeterminada, això centra les línies de reixeta horitzontalment a sota i al costat

esquerre del cap de les notes. Les línies de reixeta s'estenen a partir de la línia mitjana dels pentagrames. L'interval `gridInterval` ha d'especificar la duració entre les línies de reixeta.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \consists "Grid_point_engraver"
    gridInterval = #(ly:make-moment 1/4)
  }
  \context {
    \Score
    \consists "Grid_line_span_engraver"
  }
}

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff \relative {
      \stemUp
      c''4. d8 e8 f g4
    }
    \new Staff \relative {
      \clef bass
      \stemDown
      c4 g' f e
    }
  >>
}
```



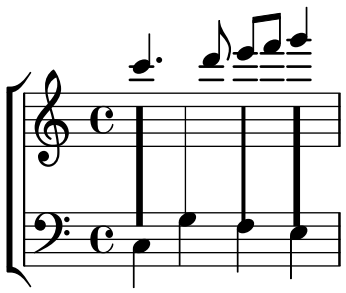
Fragments de codi seleccionats

Grid lines: changing their appearance

The appearance of grid lines can be changed by overriding some of their properties.

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \relative c'' {
        \stemUp
        c'4. d8 e8 f g4
      }
    }
    \new Staff {
      \relative c {
        % this moves them up one staff space from the default position
        \override Score.GridLine.extra-offset = #'(0.0 . 1.0)
```

```
        \stemDown
        \clef bass
        \once \override Score.GridLine.thickness = #5.0
        c4
        \once \override Score.GridLine.thickness = #1.0
        g'4
        \once \override Score.GridLine.thickness = #3.0
        f4
        \once \override Score.GridLine.thickness = #5.0
        e4
      }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      % set up grids
      \consists "Grid_point_engraver"
      % set the grid interval to one quarter note
      gridInterval = #(ly:make-moment 1/4)
    }
    \context {
      \Score
      \consists "Grid_line_span_engraver"
      % this moves them to the right half a staff space
      \override NoteColumn.X-offset = #-0.5
    }
  }
}
```



Vegeu també

Fragment de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.
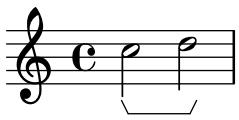
Referència de funcionament interno: Secció “Grid_line_span_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grid_point_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GridLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GridPoint” in *Referència de funcionament intern*, Secció “grid-line-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “grid-point-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Claus d’anàlisi

Les claus s’usen en anàlisi musical per indicar l’estructura de les peces musicals. Es permeten les claus horitzontals simples.
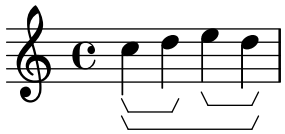
```
\layout {
```

```
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}
\relative {
  c''2\startGroup
  d\stopGroup
}
```



Les claus d'anàlisi es poden niuar.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}
\relative {
  c''4\startGroup\startGroup
  d4\stopGroup
  e4\startGroup
  d4\stopGroup\stopGroup
}
```
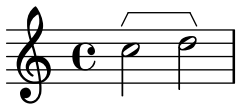


Fragments de codi seleccionats

Analysis brackets above the staff

Simple horizontal analysis brackets are added below the staff by default. The following example shows a way to place them above the staff instead.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}

\relative c'' {
  \once \override HorizontalBracket.direction = #UP
  c2\startGroup
  d2\stopGroup
}
```

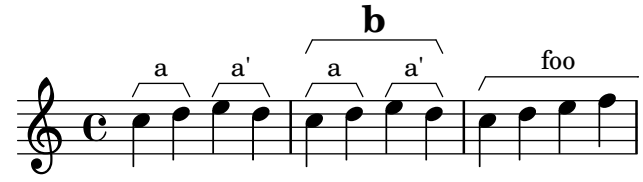


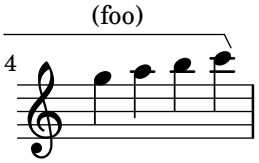
Analysis brackets with labels

Text may be added to analysis brackets through the `text` property of the `HorizontalBracketText` grob. Adding different texts to brackets beginning at the same time requires the `\tweak` command. Bracket text will be parenthesized after a line break.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
    \override HorizontalBracket.direction = #UP
  }
}

{
  \once\override HorizontalBracketText.text = "a"
  c''\startGroup d''\stopGroup
  \once\override HorizontalBracketText.text = "a'"
  e''\startGroup d''\stopGroup
  c''
  -\tweak HorizontalBracketText.text \markup \bold \huge "b" \startGroup
  -\tweak HorizontalBracketText.text "a" \startGroup
  d''\stopGroup
  e''-\tweak HorizontalBracketText.text "a'" \startGroup
  d''\stopGroup\stopGroup
  c''-\tweak HorizontalBracketText.text foo \startGroup d'' e'' f''
  \break
  g'' a'' b'' c'''\stopGroup
}
```
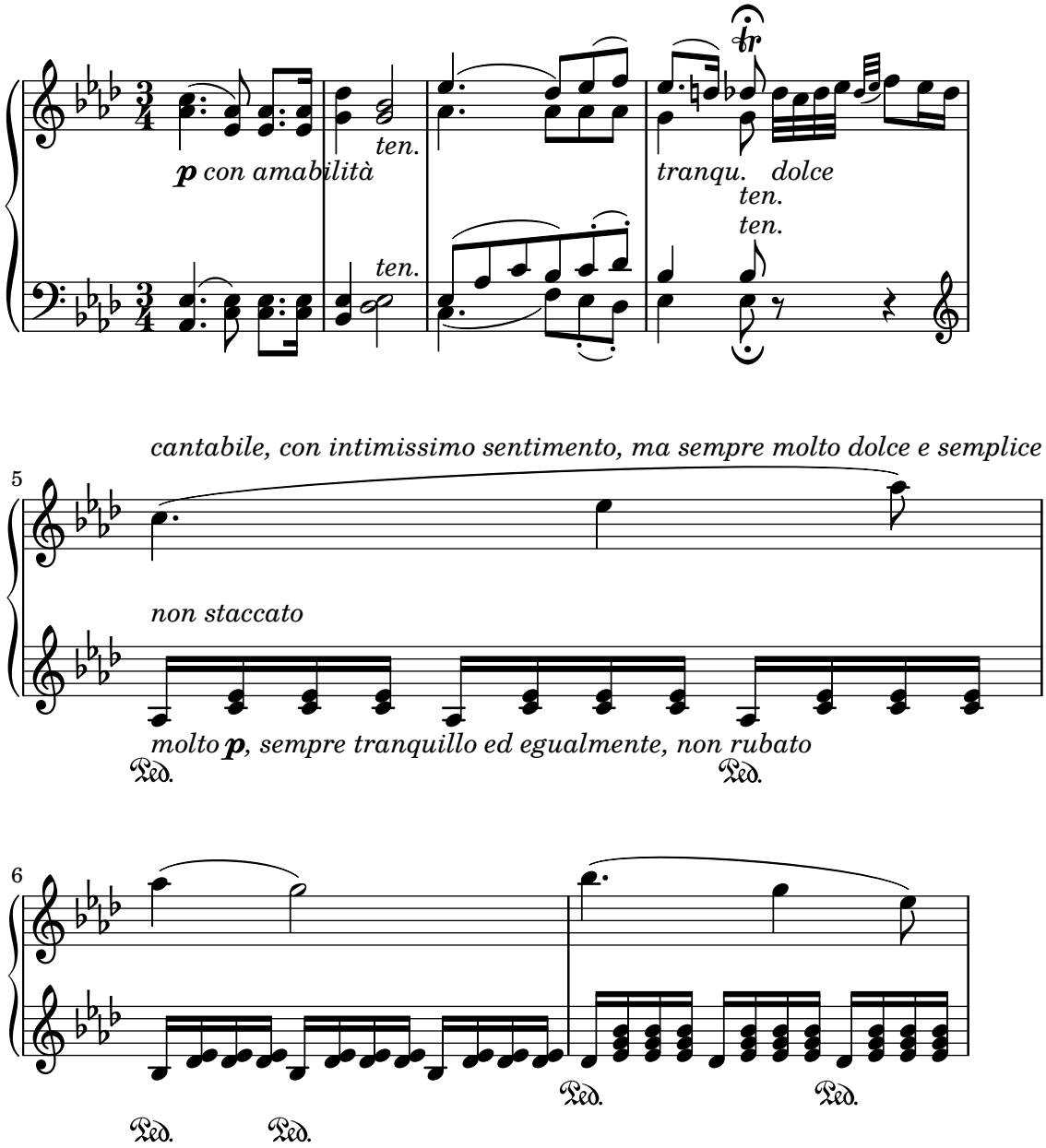




Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Horizontal_bracket_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “HorizontalBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “horizontal-bracket-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “HorizontalBracketText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “horizontal-bracket-text-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

1.8 Text



Aquesta secció explica com incloure text (amb diversos estils de format) a les partitures.

Certs elements de text dels que no ens ocupem aquí es presenten a d'altres secciones específiques: Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 260, Secció 3.2 [Títols i encapçalaments], pàgina 479.

1.8.1 Escriptura del text

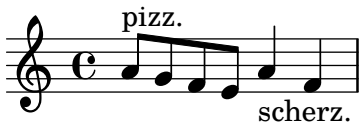
Aquesta secció presenta les diferents formes d'afegir text a una partitura.

> **Nota:** Per escriure text amb caràcters accentuats i especials (com a les llengües diferents a l'anglès), senzillament inseriu els caràcters directament al fitxer del LilyPond. El fitxer s'ha de desar com a UTF-8. Per veure més informació, consulteu [Codificació del text], pàgina 512.

Scripts de text
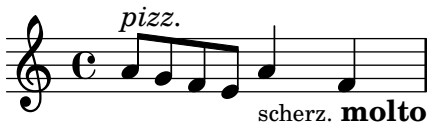
És possible afegir indicacions de "text entre cometes" a una partitura, com es mostra a l'exemple següent. Aquestes indicacions es poden col·locar manualment per sobre o per sota del pentagrama, utilitzant la sintaxi que es descriu a Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624.

```
\relative { a'8^"pizz." g f e a4-"scherz." f }
```
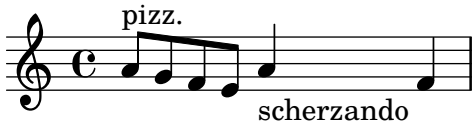


Aquesta sintaxi és en realitat una abreviatura; es pot afegir explícitament a una nota un format de text més complex utilitzant un bloc `\markup`, como es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

```
\relative {
  a'8^\markup { \italic pizz. } g f e
  a4_\markup { \tiny scherz. \bold molto } f }
```



De format predeterminada, les indicacions de text no afecten a l'espaiat de les notes. Malgrat això, la seva amplada es podria tenir en compte: a l'exemple següent, la primera cadena de text no afecta l'espaiat, però la segon sí afecta.

```
\relative {
  a'8^"pizz." g f e
  \textLengthOn
  a4_"scherzando" f
}
```



Es poden adjuntar articulacions a les notes, a més d'inscripcions de text. Per veure més informació, consulteu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Per veure més informació sobre l'ordre relatiu de les inscripcions de text i les articulacions, consulteu Secció "Col·locació dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Instruccions predefinides

`\textLengthOn`, `\textLengthOff`.

Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Col·locació dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts
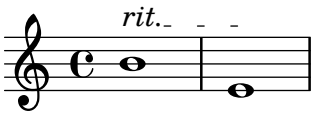
La comprovació necessària per assegurar que les inscripcions de text i la lletra de les cançons es mantenen dins dels marges, requereix de càlculs addicionals. En cas que desitgeu un procés lleugerament més ràpid, podeu utilitzar

```
\override Score.PaperColumn.keep-inside-line = ##f
```

Extensions de text

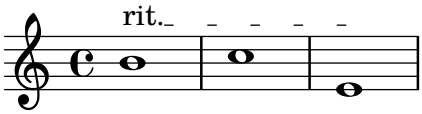
Certes indicacions d'execució, per exemple *rallentando* o *accelerando*, s'escriuen com a text i s'estenen sobre molts compassos mitjançant línies de punts. Aquests objectes, que reben el nom de 'spanners' o objectes d'extensió, es poden crear des d'una nota fins una altra usant la sintaxi següent:

```
\relative {
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = "rit."
  b'1\startTextSpan
  e,\stopTextSpan
}
```



La cadena de text que imprimeix s'estableix a través de propietats d'objecte. De forma predeterminada s'imprimeix en estil cursiva, però es poden aconseguir diferents efectes de format utilitzant blocs `\markup`, com es descriue a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

```
\relative {
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup { \upright "rit." }
  b'1\startTextSpan c
  e,\stopTextSpan
}
```



L'estil de la línia, així com la cadena de text, es definir com una propietat d'objecte. Aquesta sintaxi es descriu a Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 638.

Instruccions predefinides

`\textSpannerUp`, `\textSpannerDown`, `\textSpannerNeutral`.

Advertiments i problemes coneguts

El LilyPond sols pot utilitzar un objecte d'extensió de text per cada veu.

Fragments de codi seleccionats
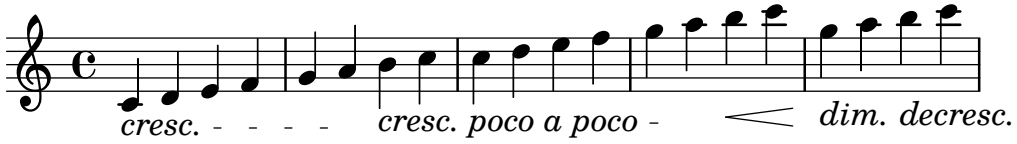
Dynamics text spanner postfix

Custom text spanners can be defined and used with hairpin and text crescendos. `\<` and `\>` produce hairpins by default, `\cresc` etc. produce text spanners by default.

```
% Some sample text dynamic spanners, to be used as postfix operators
crpoco =
```

```
#(make-music 'CrescendoEvent
             'span-direction START
             'span-type 'text
             'span-text "cresc. poco a poco")

\relative c' {
  c4\cresc d4 e4 f4 |
  g4 a4\! b4\crpoco c4 |
  c4 d4 e4 f4 |
  g4 a4\! b4\< c4 |
  g4\dim a4 b4\decresc c4\!
}
```

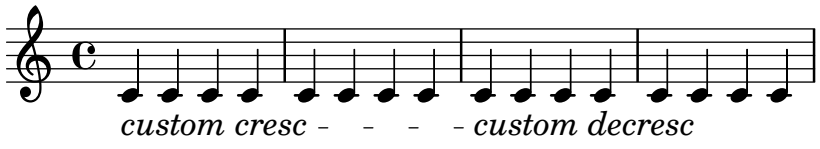


Dynamics custom text spanner postfix

Postfix functions for custom crescendo text spanners. The spanners should start on the first note of the measure. One has to use -\mycresc, otherwise the spanner start will rather be assigned to the next note.

```
% Two functions for (de)crescendo spanners where you can explicitly give the
% spanner text.
mycresc =
#(define-music-function (mymarkup) (markup?)
   (make-music 'CrescendoEvent
               'span-direction START
               'span-type 'text
               'span-text mymarkup))
mydecresc =
#(define-music-function (mymarkup) (markup?)
   (make-music 'DecrescendoEvent
               'span-direction START
               'span-type 'text
               'span-text mymarkup))

\relative c' {
  c4-\mycresc "custom cresc" c4 c4 c4 |
  c4 c4 c4 c4 |
  c4-\mydecresc "custom decresc" c4 c4 c4 |
  c4 c4\! c4 c4
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 638, [Matisos dinàmics], pàgina 123, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

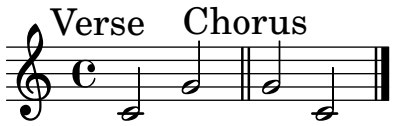
Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*, Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “TextSpanner” in *Referència de funcionament intern.*

Indicacions de text
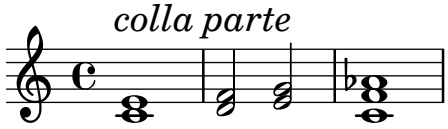
Es poden afegir a la partitura diversos elements de text amb la sintaxi que es descriue a [Marques d’assaig], pàgina 111.

```
\relative {
  \mark "Verse"
  c'2 g'
  \bar "||"
  \mark "Chorus"
  g2 c,
  \bar "|."
}
```
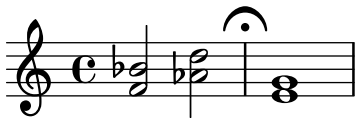


Aquesta sintaxi possibilitat col·locar qualsevol text sobre la línia divisòria; es poden incorporar formats complexos per al text usant un bloc `\markup`, como està explicat a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242:

```
\relative {
  <c' e>1
  \mark \markup { \italic { colla parte } }
  <d f>2 <e g>
  <c f aes>1
}
```
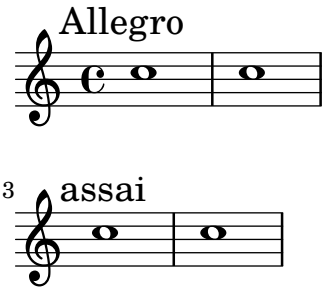


Aquest sintaxi també permet imprimir símbols especials com crides, segno o calderons, especificant el nom del símbol corresponent com s’explica a [Notació musical dins d’elements de marcatge], pàgina 252:

```
\relative {
  <bes' f>2 <aes d>
  \mark \markup { \musicglyph "scripts.ufermata" }
  <e g>1
}
```



Aquests objectes es graven sols sobre el pentagrama superior de la partitura; depenent de si estan especificats al final o al mig d'un compàs, es col·locaran sobre la línia divisòria o entre les notes. Si s'especifiquen a un salt de línia, les crides s'imprimeixen al principi de la línia següent.

```
\relative c'' {
  \mark "Allegro"
  c1 c
  \mark "assai" \break
  c  c
}
```



Instruccions predefinides
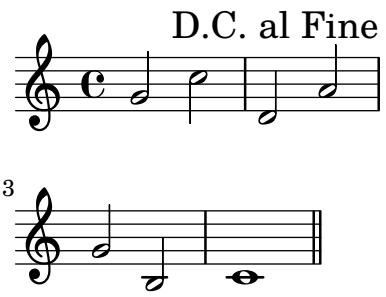
`\markLengthOn`, `\markLengthOff`.

Fragments de codi seleccionats

Printing marks at the end of a line

Marks can be printed at the end of the current line, instead of the beginning of the following line. In such cases, it might be preferable to align the right end of the mark with the bar line.

```
\relative c'' {
  g2 c
  d,2 a'
  \once \override Score.RehearsalMark.break-visibility = #end-of-line-visible
  \once \override Score.RehearsalMark.self-alignment-X = #RIGHT
  \mark "D.C. al Fine"
  \break
  g2 b,
  c1 \bar "||"
}
```

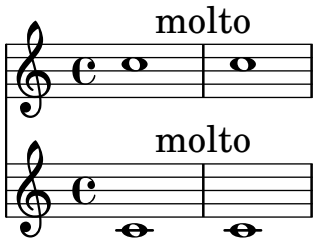


Printing marks on every staff

Although text marks are normally only printed above the topmost staff, they may also be printed on every staff.

```
\score {
```

```
  <<
    \new Staff { c''1 \mark "molto" c'' }
    \new Staff { c'1 \mark "molto" c' }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \remove "Mark_engraver"
      \remove "Staff_collecting_engraver"
    }
    \context {
      \Staff
      \consists "Mark_engraver"
      \consists "Staff_collecting_engraver"
    }
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Marques d'assaig], pàgina 111, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 252, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "MarkEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Mark_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "RehearsalMark" in *Referència de funcionament intern*.

Text separat

Un bloc `\markup` pot existir de forma independent, fora de qualsevol bloc `\score`, como una "expressió de nivell superior". Aquesta sintaxi es descriu a Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477.

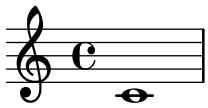
```
\markup {
  Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...
}
```

Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...

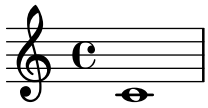
Això fa possible imprimir text separat de la música, cosa que és especialment útil quan el fitxer d'entrada conté diverses peces, tal i com es descriu a Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 474.

```
\score {
  c'1
```

```
}
\markup {
  Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...
}
\score {
  c'1
}
```



Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...



Els blocs de text independent poden abastar diverses pàgines, possibilitat la impressió de document o text o llibres íntegrament des del LilyPond. Aquesta funcionalitat i la sintaxi que requereix es descriuen a [Elements de marcatge de diverses pàgines], pàgina 255.

Instruccions predefinides

`\markup`, `\markuplist`.

Fragments de codi seleccionats

Stand-alone two-column markup

Stand-alone text may be arranged in several columns using `\markup` commands:

```
\markup {
  \fill-line {
    \hspace #1
    \column {
      \line { O sacrum convivium }
      \line { in quo Christus sumitur, }
      \line { recolitur memoria passionis ejus, }
      \line { mens impletur gratia, }
      \line { futurae gloriae nobis pignus datur. }
      \line { Amen. }
    }
    \hspace #2
    \column \italic {
      \line { O sacred feast }
      \line { in which Christ is received, }
      \line { the memory of His Passion is renewed, }
      \line { the mind is filled with grace, }
      \line { and a pledge of future glory is given to us. }
      \line { Amen. }
    }
    \hspace #1
  }
}
```

O sacrum convivium	*O sacred feast*
in quo Christus sumitur,	*in which Christ is received,*
recolitur memoria passionis ejus,	*the memory of His Passion is renewed,*
mens impletur gratia,	*the mind is filled with grace,*
futurae gloriae nobis pignus datur.	*and a pledge of future glory is given to us.*
Amen.	*Amen.*

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477, Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 474, [Elements de marcatge de diverses pàgines], pàgina 255.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

1.8.2 Donar format al text

Aquesta secció presenta els formats bàsics i avançats de text, usant la sintaxi específica del modo de `\markup`.

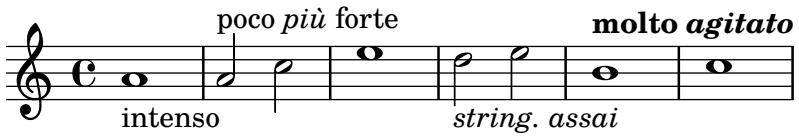
Introducció al marcatge de text

S'usa un bloc `\markup` per gravar text amb una sintaxi ampliable que es denomina "modo de marcatge".

La sintaxi del marcatge és semblant a la sintaxi usual del LilyPond: una expressió `\markup` s'envolta entre claus `{ ... }`. Una sola paraula es considera com una expressió mínima, i per tant no li cal estar envoltada entre claus.
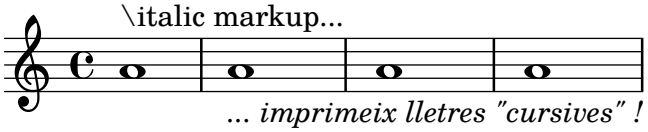
A diferència de les indicacions de "text entre cometes" simples, els blocs `\markup` poden contenir expressions niuades o ordres de marcatge, que s'introdueixen utilitzant el caràcter de barra invertida `\` . Aquestes ordres sols afecten a l'expressió que segueix immediatament.

```
\relative {
  a'1-\markup intenso
  a2^\markup { poco \italic più forte  }
  c e1
  d2_\markup { \italic "string. assai" }
  e
  b1^\markup { \bold { molto \italic  agitato } }
  c
}
```



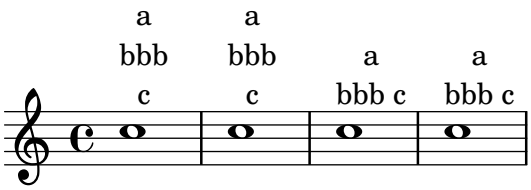
Un bloc `\markup` pot contenir també cadenes de text entre cometes. Aquestes cadenes es tracten com a expressions de text mínimes, i per tant qualsevol ordre de marcatge o caràcter especial (com `\` i `#`) s'imprimeixen literalment sense afectar el fomat del text. Es poden fer que s'imprimeixin les pròpies cometes si se les anteposa una barra invertida.

```
\relative {
  a'1^"\italic markup..."
  a_\markup { \italic "... imprimeix lletres \"cursives\" !" }
  a a
}
```



Perquè es tractin com a una expressió diferent, cal que les llistes de paraules estiguin envoltades entre cometes o precedides d'una ordre. La forma en la qual estan definides les expressions de marcatge afecta com es sobreposen, se centren i s'alineen aquestes expressions; a l'exemple següent, la segona expressió `\markup` es tracta igual que la primera:
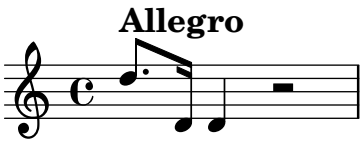
```
\relative c'' {
  c1^\markup { \center-column { a bbb c } }
  c1^\markup { \center-column { a { bbb c } } }
  c1^\markup { \center-column { a \line { bbb c } } }
  c1^\markup { \center-column { a "bbb c" } }
}
```



Els marcatges es poden emmagatzemar dins de variables. Aquests variables es poden adjuntar directament a les notes:

```
allegro = \markup { \bold \large Allegro }

{
  d''8.^\allegro
  d'16 d'4 r2
}
```



Es pot trobar una llista exhaustiva de les ordres específiques `\markup` a Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 701.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 701.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Fitxers d'inici: `scm/markup.scm`.

Advertiments i problemes coneguts
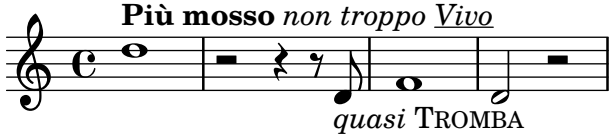
Els missatges d'error de sintaxi per al mode de marcatge sovint produeixen confusió.

Selecció del tipus de lletra i la seva mida

Es pot canviar de forma bàsica el tipus de lletra al mode de marcatge:

```
\relative {
  d''1^\markup {
    \bold { Più mosso }
    \italic { non troppo \underline Vivo }
  }
```

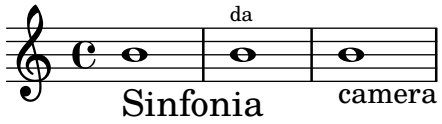
```
  r2 r4 r8
  d,_\markup { \italic quasi \smallCaps Tromba }
  f1 d2 r
}
```



La mida del tipus de lletra es pot alterar en relació a la mida global del pentagrama de diverses maneres, com es veu a continuació.

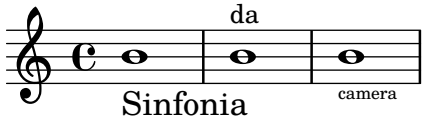
Es pot fixar a una mida predefinida:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \huge Sinfonia }
  b1^\markup { \teeny da }
  b1-\markup { \normalsize camera }
}
```



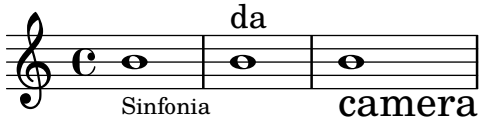
Es pot establir a un amida relativa a la mida anterior:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \larger Sinfonia }
  b1^\markup { \smaller da }
  b1-\markup { \magnify #0.6  camera }
}
```



Es pot augmentar o disminuir de forma relativa al valor fixat per la mida global del pentagrama:

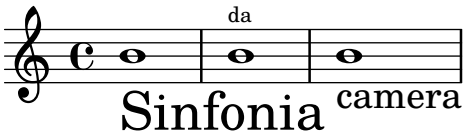
```
\relative b' {
  b1_\markup { \fontsize #-2 Sinfonia }
  b1^\markup { \fontsize #1 da }
  b1-\markup { \fontsize #3 camera }
}
```



També es pot establir a una mida de punts fix, independentment de la mida global del pentagrama:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \abs-fontsize #20 Sinfonia }
```

```
  b1^\markup { \abs-fontsize #8 da }
  b1-\markup { \abs-fontsize #14 camera }
}
```



Si el text inclou espais, és millor escriure tot entre cometes, de forma que la mida de cada espai sigui correcte per a la mida dels altres caràcters.

```
\markup \fontsize #6 \bold { Sinfonia da camera }
\markup \fontsize #6 \bold { "Sinfonia da camera" }
```

Sinfonia da camera

Sinfonia da camera

El text es pot imprimir com subíndex o com superíndex. De forma predeterminada s'imprimeix en una mida menor, però també es pot usar una mida normal:

```
\markup {
  \column {
    \line { 1 \super st movement }
    \line { 1 \normal-size-super st movement
      \sub { (part two) }  }
  }
}
```

1 st movement
1 st movement (part two)

El mode de marcatge ofereix una manera fàcil d'escollir famílies de tipus de lletra alternatives. A no ser que s'especifiqui d'un altre mode, se selecciona automàticament el tipus de lletra predeterminada amb serifa, de tipus romà: en l'última línia de l'exemple següent, no hi ha diferència entre la primera i la segona paraula.

```
\markup {
  \column {
    \line { Act \number 1 }
    \line { \sans { Scene I. } }
    \line { \typewriter { Verona. An open place. } }
    \line { Enter \roman Valentine and Proteus. }
  }
}
```

Act 1
Scene I.
Verona. An open place.
Enter Valentine and Proteus.

Algunes d'aquestes famílies, usades per elements específics com números o matisos, no ofereixen tots els caràcters, com s'explica a [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 129, i [Marques de repetició manual], pàgina 157.

Si s'usen dins d'una paraula, algunes instruccions de canvi de tipus de lletra o de format poden produir un espai buit no desitjat. Això es pot solucionar concatenant a un de sol els diferents elements de text:

```
\markup {
  \column {
    \line {
      \concat { 1 \super st }
      movement
    }
    \line {
      \concat { \dynamic p , }
      \italic { con dolce espressione }
    }
  }
}
```

1st movement
p, *con dolce espressione*

Es pot trobar una llista exhaustiva d'ordres de canvi i utilització personalitzada dels tipus de lletres a Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256.

També es possible definir conjunts personalitzats de tipus de lletra, tal i com s'explica a [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 256.

Instruccions predefinides

`\teeny`, `\tiny`, `\small`, `\normalsize`, `\large`, `\huge`, `\smaller`, `\larger`.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256, [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 129, [Marques de repetició manual], pàgina 157, Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

La utilització de les ordres de mida de text `\teeny`, `\tiny`, `\small`, `\normalsize`, `\large` i `\huge` condueixen a un espaiat de les línies inconsistent comparat amb l'ús de `\fontsize`.
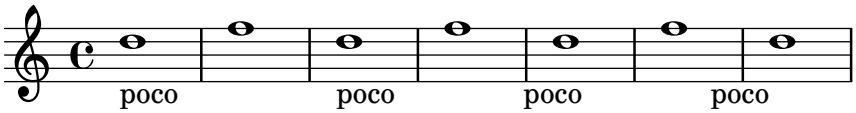
Alineació de text

Aquesta subsecció tracta sobre com col·locar text al mode de marcatge. Els objecte de marcatge també es poden moure com un tot, usant la sintaxi que es descriu a Secció "Moviment d'objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Els objectes de marcatge es poden alinear de diferents maneres. De forma predeterminada, una indicació de text s'alinea sobre la vora esquerra: a l'exemple següent, no hi ha diferència entre els marcatges primer i segon.

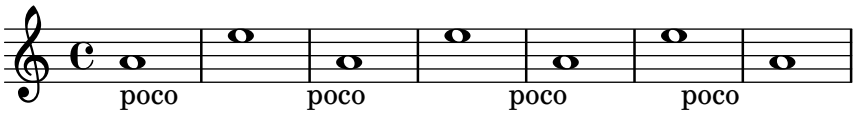
```
\relative {
```

```
  d''1-\markup { poco }
  f
  d-\markup { \left-align poco }
  f
  d-\markup { \center-align { poco } }
  f
  d-\markup { \right-align poco }
}
```



Es pot realitzar un ajust fi de l'alineació horitzontal usant un valor numèric:

```
\relative {
  a'1-\markup { \halign #-1 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #0 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #0.5 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #2 poco }
}
```

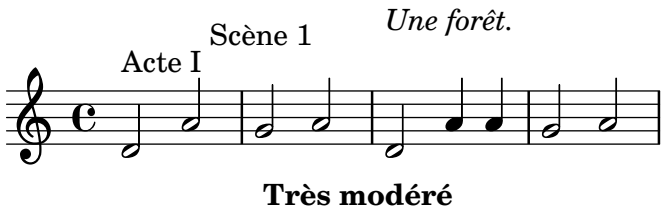


Certs objectes poden posseir els seus propis procediments d'alineació, i per tant no resulten afectats per aquestes ordres. És possible moure aquests objectes de marcatge com un tot, com es mostra per exemple a [Indicacions de text], pàgina 238.

L'alineació vertical és una mica més complexa. Com s'ha dit més a dalt, els objectes de marcatge es poden moure com un tot; tanmateix, també és possible moure element específics dins d'un bloc de marcatge. En aquest cas, l'element a moure s'ha de precedir d'un *punt d'ancoratge*, que pot ser un altre element de marcatge o un objecte invisible. L'exemple següent exemplifica aquestes dues possibilitats; l'últim marcatge en aquest exemple no té punt d'ancoratge i per això no resulta mogut.

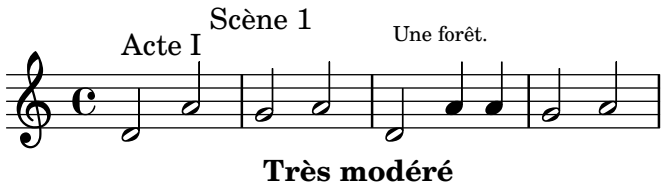
```
\relative {
  d'2^\markup {
    Acte I
    \raise #2 { Scène 1 }
  }
  a'
  g_\markup {
    \null
    \lower #4 \bold { Très modéré }
  }
  a
  d,^\markup {
    \raise #4 \italic { Une forêt. }
  }
```

```
  a'4 a g2 a
}
```



Algunes ordres poden afectar tant a l'alineació horitzontal com a la vertical dels objectes de text en el mode de marcatge. Qualsevol objecte afectat per aquestes instruccions s'han de precedir d'un punt d'ancoratge:

```
\relative {
  d'2^\markup {
    Acte I
    \translate #'(-1 . 2) "Scène 1"
  }
  a'
  g_\markup {
    \null
    \general-align #Y #3.2 \bold "Très modéré"
  }
  a
  d,^\markup {
    \null
    \translate-scaled #'(-1 . 2) \teeny "Une forêt."
  }
  a'4 a g2 a
}
```



Un objecte de marcatge pot incloure diverses línies de text. A l'exemple següent, cada element o expressió se situa a la seva pròpia línia, ja sigui alineada per l'esquerra o centrada:

```
\markup {
  \column {
    a
    "b c"
    \line { d e f }
  }
  \hspace #10
  \center-column {
    a
    "b c"
    \line { d e f }
  }
}
```

```
a              a
b c            b c
d e f          d e f
```

De forma semblant, una llesta d'elements o expressions es pot repartir de forma que ompli per complet l'amplada de la línia horitzontal (si hi ha un sol element, se centra al paper). Al seu cop, aquestes expressions poden incloure text de diverses línies o qualsevol altre expressió de marcatge:

```
\markup {
  \fill-line {
    \line { William S. Gilbert }
    \center-column {
      \huge \smallCaps "The Mikado"
      or
      \smallCaps "The Town of Titipu"
    }
    \line { Sir Arthur Sullivan }
  }
}
\markup {
  \fill-line { 1885 }
}
```



Les indicacions de text llargues es poden també ajustar automàticament segons una amplada de línia donada. Estaran alineades per l'esquerra o justificades, com es mostra a l'exemple següent:

```
\markup {
  \column {
    \line  \smallCaps { La vida breve }
    \line \bold { Acto I }
    \wordwrap \italic {
      (La escena representa el corral de una casa de
      gitanos en el Albaicín de Granada.  Al fondo una
      puerta por la que se ve el negro interior de
      una Fragua, iluminado por los rojos resplandores
      del fuego.)
    }
    \hspace #0

    \line \bold { Acto II }
    \override #'(line-width . 50)
    \justify \italic {
      (Calle de Granada.  Fachada de la casa de Carmela
      y su hermano Manuel con grandes ventanas abiertas
      a través de las que se ve el patio
      donde se celebra una alegre fiesta)
    }
```

```
  }
}
```

La vida breve
Acto I
(La escena representa el corral de una casa de gitanos en el Albaicín de Granada. Al fondo una puerta por la que se ve el negro interior de una Fragua, iluminado por los rojos resplandores del fuego.)
Acto II
(Calle de Granada. Fachada de la casa de Carmela y su hermano Manuel con grandes ventanas abiertas a través de las que se ve el patio donde se celebra una alegre fiesta)

Hi ha una llista exhaustiva d'ordres d'alineació de text a Secció A.11.2 [Align], pàgina 712.

Vegeu també

Manual d'aprenentage: Secció "Moviment d'objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.11.2 [Align], pàgina 712, [Indicacions de text], pàgina 238.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

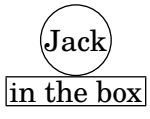
Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

Notació gràfica dins d'elements de marcatge

Es poden afegir diversos objectes gràfics a una partitura, utilitzant ordres de marcatge.

Certes ordres de marcatge permeten la decoració d'elements de text amb gràfics, com es mostra a l'exemple següent.

```
\markup \fill-line {
  \center-column {
    \circle Jack
    \box "in the box"
    \null
    \line {
      Erik Satie
      \hspace #3
      \bracket "1866 - 1925"
    }
    \null
    \rounded-box \bold Prelude
  }
}
```

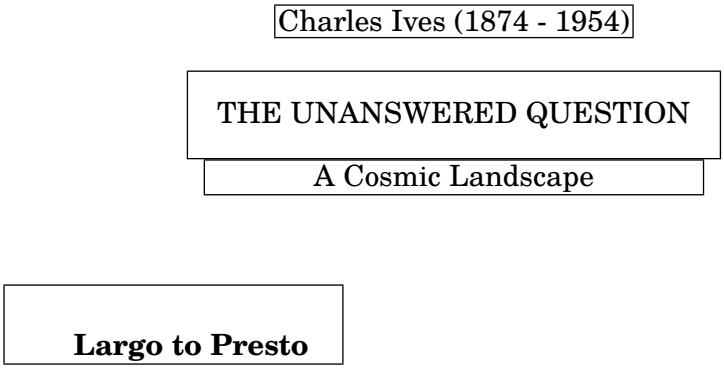


Erik Satie [1866 - 1925]

Prelude

Algunes poden requerir un augment del farciment al voltant del text: això es pot aconseguir amb algunes instruccions de marcatge descrites exhaustivament a Secció A.11.2 [Align], pàgina 712.

```
\markup \fill-line {
  \center-column {
    \box "Charles Ives (1874 - 1954)"
    \null
    \box \pad-markup #2 "THE UNANSWERED QUESTION"
    \box \pad-x #8 "A Cosmic Landscape"
    \null
  }
}
\markup \column {
  \line {
    \hspace #10
    \box \pad-to-box #'(-5 . 20) #'(0 . 5)
      \bold "Largo to Presto"
  }
  \pad-around #3
      "String quartet keeps very even time,
Flute quartet keeps very uneven time."
}
```

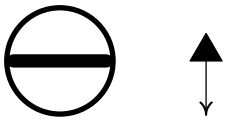


Es poden imprimir altres símbols o elements gràfics sense que es requereixi cap altre text. De igual manera que al cas de les expressions de marcatge, aquests objectes es poden combinar:

```
\markup {
  \combine
    \draw-circle #4 #0.4 ##f
    \filled-box #'(-4 . 4) #'(-0.5 . 0.5) #1
  \hspace #5

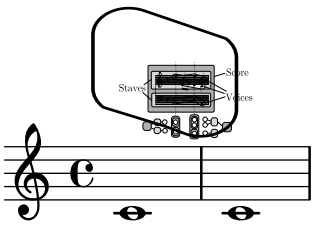
  \center-column {
    \triangle ##t
    \combine
      \draw-line #'(0 . 4)
      \arrow-head #Y #DOWN ##f
  }
```

```
}
```



Entre les funcionalitats gràfiques avançades es troben la possibilitat d'incloure fitxers d'imatge externs convertits als format PosScript Encapsulat (*eps*), i la inclusió directa de gràfics dins del fitxer d'entrada, usant codi PostScript nadiu. En tal cas pot ser d'utilitat l'especificació explícita de la mida del dibuix, com s'exemplifica a continuació:

```
c'1^\markup {
  \combine
    \epsfile #X #10 "./context-example.eps"
    \with-dimensions #'(0 . 6) #'(0 . 10)
    \postscript "
      -2 3 translate
      2.7 2 scale
      newpath
      2 -1 moveto
      4 -2 4 1 1 arct
      4 2 3 3 1 arct
      0 4 0 3 1 arct
      0 0 1 -1 1 arct
      closepath
      stroke"
  }
c'
```



Hi una llista exhaustiva d'ordres específiques de gràfics a Secció A.11.3 [Graphic], pàgina 727.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.2 [Align], pàgina 712, Secció 5.4.4 [Dimensions], pàgina 626, Secció 1.7 [Anotacions editorials], pàgina 218, Secció A.11.3 [Graphic], pàgina 727.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`, `scm/stencil.scm`.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

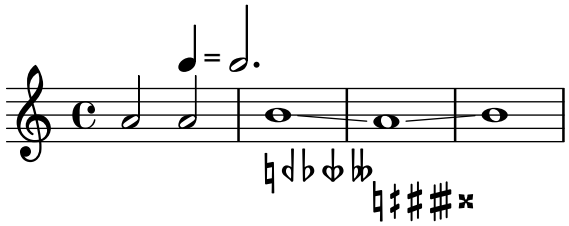
Notació musical dins d'elements de marcatge

Es poden afegir a la partitura diversos elements de notació musical, dins d'una objecte de marcatge.

Les notes i les alteracions es poden escriure utilitzant ordres de marcatge:
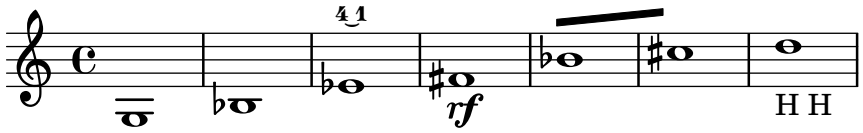
```
a'2 a'^\markup {
  \note {4} #1
```

```
  =
  \note-by-number #1 #1 #1.5
}
b'1_\markup {
  \natural \semiflat \flat
  \sesquiflat \doubleflat
}
\glissando
a'1_\markup {
  \natural \semisharp \sharp
  \sesquisharp \doublesharp
}
\glissando b'
```



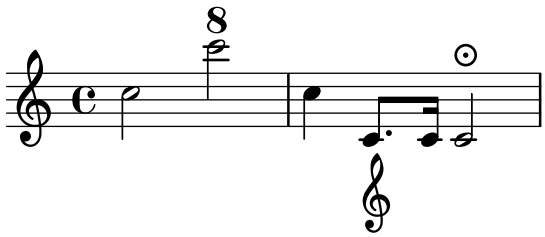
Altres objectes de notació es poden també imprimir al mode de marcatge:

```
\relative {
  g1 bes
  ees\finger \markup \tied-lyric "4~1"
  fis_\markup { \dynamic rf }
  bes^\markup {
    \beam #8 #0.1 #0.5
  }
  cis
  d-\markup {
    \markalphabet #8
    \markletter #8
  }
}
```



De forma més general, qualsevol símbol musical disponible es pot incloure per separat dins d'un objecte de marcatge, com s'exemplifica a continuació; hi ha una llista exhaustiva d'aquests símbols i els seus noms a Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674.

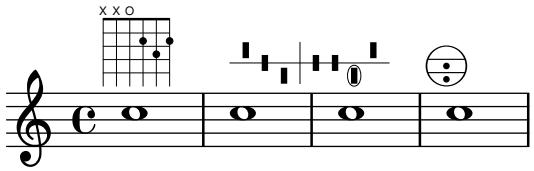
```
\relative {
  c''2
  c'^\markup { \musicglyph "eight" }
  c,4
  c,8._\markup { \musicglyph "clefs.G_change" }
  c16
  c2^\markup { \musicglyph "timesig.neomensural94" }
}
```



Una altra forma d'imprimir glifs que no són de text es troba descrita a [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 256. Serveix per imprimir claus de diferents mides.

El mode de marcatge també contempla diagrames per a instruments específics:
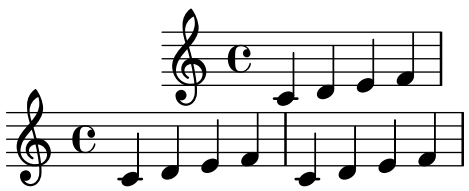
```
\relative {
  c''1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2;3;2;"
  }
  c^\markup {
    \harp-pedal "^-v|--ov^"
  }
  c
  c^\markup {
    \combine
      \musicglyph "accordion.discant"
      \combine
        \raise #0.5 \musicglyph "accordion.dot"
        \raise #1.5 \musicglyph "accordion.dot"
  }
}
```



Aquests diagrames es troben documentats a Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 741.

Es pot incloure fins i tot una partitura completa dins d'un objecte de marcatge. En tal cas, el bloc niuat `\score` ha de contenir un bloc `\layout`, com es mostra aquí:

```
\relative {
  c'4 d^\markup {
    \score {
      \relative { c'4 d e f }
      \layout { }
    }
  }
  e f |
  c d e f
}
```



Hi ha una llista exhaustiva d'ordres relacionades amb la notació musical a Secció A.11.4 [Music], pàgina 735.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.4 [Music], pàgina 735, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674, [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 256.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`, `scm/fret-diagrams.scm`, `scm/harp-pedals.scm`.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

Elements de marcatge de diverses pàgines

Tot i que els objectes de marcatge estàndard no es poden dividir, una sintaxi específica fa possible la introducció de línies de text que poden abastar diverses pàgines:

```
\markuplist {
  \justified-lines {
    Un text molt llarg de línies justificades.
    ...
  }
  \wordwrap-lines {
    Un altre paràgraf molt llarg.
    ...
  }
  ...
}
```

Un text molt llarg de línies justificades. ...

Un altre paràgraf molt llarg. ...

...

Aquesta sintaxi accepta una llista d'elements de marcatge, que poden ser

- el resultat d'una ordre de llista de marcatge,
- una llista de marcatges,
- o una llista de llistes de marcatge.

Hi una llista exhaustiva de les ordres de llista de marcage a Secció A.12 [Ordres de llistes de marcatge de text], pàgina 756.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.12 [Ordres de llistes de marcatge de text], pàgina 756.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Manual de extensió: Secció "Definició de noves ordres de llista de marcatge" in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

Instruccions predefinides

`\markuplist`.

1.8.3 Tipus de lletra

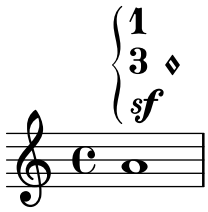
Aquesta secció presenta la forma en la qual es gestionen els tipus de lletra, i com es poden canviar a les partitures.

Explicació dels tipus de lletra

Els tipus de lletra es gestionen mitjançant diverses biblioteques. FontConfig s'utilitza per detectar els tipus de lletra disponibles al sistema; els tipus de lletra seleccionats es dibuixen fent servir Pango.

Els tipus de lletra de notació musical es poden descriure com un conjunt de glifs específics, ordenats en diverses famílies. La sintaxi següent permet usar directament diversos glifs del tipus de lletra `Feta` del LilyPond diferents a les de text en el mode de marcatge:

```
a'1^\markup {
  \vcenter {
    \override #'(font-encoding . fetaBraces)
    \lookup "brace120"
    \override #'(font-encoding . fetaText)
    \column { 1 3 sf }
    \override #'(font-encoding . fetaMusic)
    \lookup "noteheads.s0petrucci"
  }
}
```



Tanmateix, tots aquests glifs excepte les claus de diverses mides que estan contingudes al tipus de lletra `fetaBraces` estan disponibles utilitzant la sintaxi més senzilla que es descriu a [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 252.

Quan s'usen els glifs del tipus de lletra de claus `fetaBraces`, la mida de la clau s'especifica per la part numèrica del nom del glif, en unitats arbitràries. Es pot especificar qualsevol enter de `0` a `575` inclusiu, sent `0` el que produeix la clau més petita. El valor òptim s'ha de determinar per prova i error. Tots aquests glifs són claus esquerra; les claus dreta es poden obtenir mitjançant rotació, vegeu Secció 5.4.9 [Rotació d'objectes], pàgina 639.
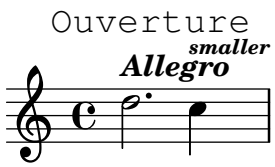
Estan disponibles tres famílies de tipus de lletra per al text:

- El tipus de lletra *roman* (serif), que de forma predeterminada és LilyPond Serif (un àlies de TeX Gyre Schola).
- El tipus de lletra *sans*, que de formam predeterminada és LilyPond Sans Serif (un àlies de TeX Gyre Heros).
- El tipus de lletra *typewriter* mecanogràfica (monoespaiada), que de forma predeterminada és LilyPond Monospace (un àlies de TeX Gyre Cursor).

Cada família pot incloure diferents formes i sèries. El següent exemple mostra la possibilitat de seleccionar famílies, formes, sèries i mides alternatius. El valor que es dóna a `font-size` és el canvi requerit a partir de la mida predeterminada.

```
\override Score.RehearsalMark.font-family = #'typewriter
\mark \markup "Ouverture"
```

```
\override Voice.TextScript.font-shape = #'italic
\override Voice.TextScript.font-series = #'bold
d''2.^\markup "Allegro"
\override Voice.TextScript.font-size = #-3
c''4^smaller
```



Es pot usar una sintaxi semblant el mode de marcatge, tot i que en aquest cas és preferible usar la sintaxi senzilla que s'explica a [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243.

```
\markup {
  \column {
    \line {
      \override #'(font-shape . italic)
      \override #'(font-size . 4)
      Idomeneo,
    }
    \line {
      \override #'(font-family . typewriter)
      {
        \override #'(font-series . bold)
        re
        di
      }
      \override #'(font-family . sans)
      Creta
    }
  }
}
```

Idomeneo,
re di Creta

Tot i que és fàcil canviar entre els tipus de lletra preconfigurats, també és possible usar altres tipus de lletra, com s'explica a les seccions següents: [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 257, i [Tipus de lletra del document complet], pàgina 258.

Vegeu també

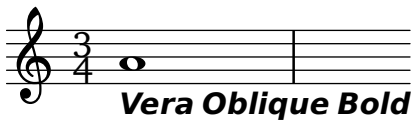
Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674, [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 252, Secció 5.4.9 [Rotació d'objectes], pàgina 639, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243, Secció A.11.1 [Font], pàgina 701.

Tipus de lletra d'un sol element

Es pot usar a una partitura qualsevol tipus de lletra que estigui instal·lada al sistema operatiu i reconeguda per part de FontConfig, usant la sintaxi següent:

```
\override Staff.TimeSignature.font-name = "Bitstream Charter"
\override Staff.TimeSignature.font-size = #2
\time 3/4
```

```
a'1_\markup {
  \override #'(font-name . "Bitstream Vera Sans,sans-serif, Oblique Bold")
    { Vera Oblique Bold }
}
```



Es pot descriure *font-name* usant una llista de 'tipus de lletra' separats per comes i una llista de 'estils' separats per espais. Sempre que el 'tipus de lletra' de la llista estigui instal·lat i contingui el glif sol·licitat, s'usarà. En cas contrari, s'usarà com a substitució el tipus de lletra *següent* de la llista.

L'execució del LilyPond amb l'opció següent presenta una llista de tots els tipus de lletra disponibles al sistema operatiu:

```
lilypond -dshow-available-fonts
```

Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 256, [Tipus de lletra del document complet], pàgina 258.

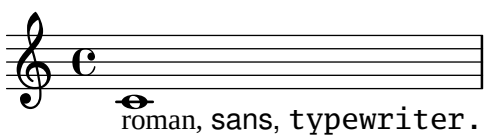
Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Tipus de lletra del document complet

Es poden canviar els tipus de lletra que s'usen com tipus de lletra predeterminats a les famílies *romana*, *sans-serif* i *monoespaiada*, especificant-los en aquest ordre com es veu a l'exemple de sota, que escala els tipus de lletra automàticament amb el valor fixat per a la mida global del pentagrama. De forma semblant a [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 257, Es pot descriure usant una llista de 'Tipus de lletra' separats per comes. Tanmateix, els 'estils' de tipus de lletra no es poden descriure. Per llegir més explicacions sobre els tipus de lletra, consulteu [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 256.

```
\paper  {
  #(define fonts
    (make-pango-font-tree "Times New Roman"
                          "Nimbus Sans,Nimbus Sans L"
                          "Luxi Mono"
                          (/ staff-height pt 20)))
}

\relative c'{
  c1-\markup {
    roman,
    \sans sans,
    \typewriter typewriter. }
}
```



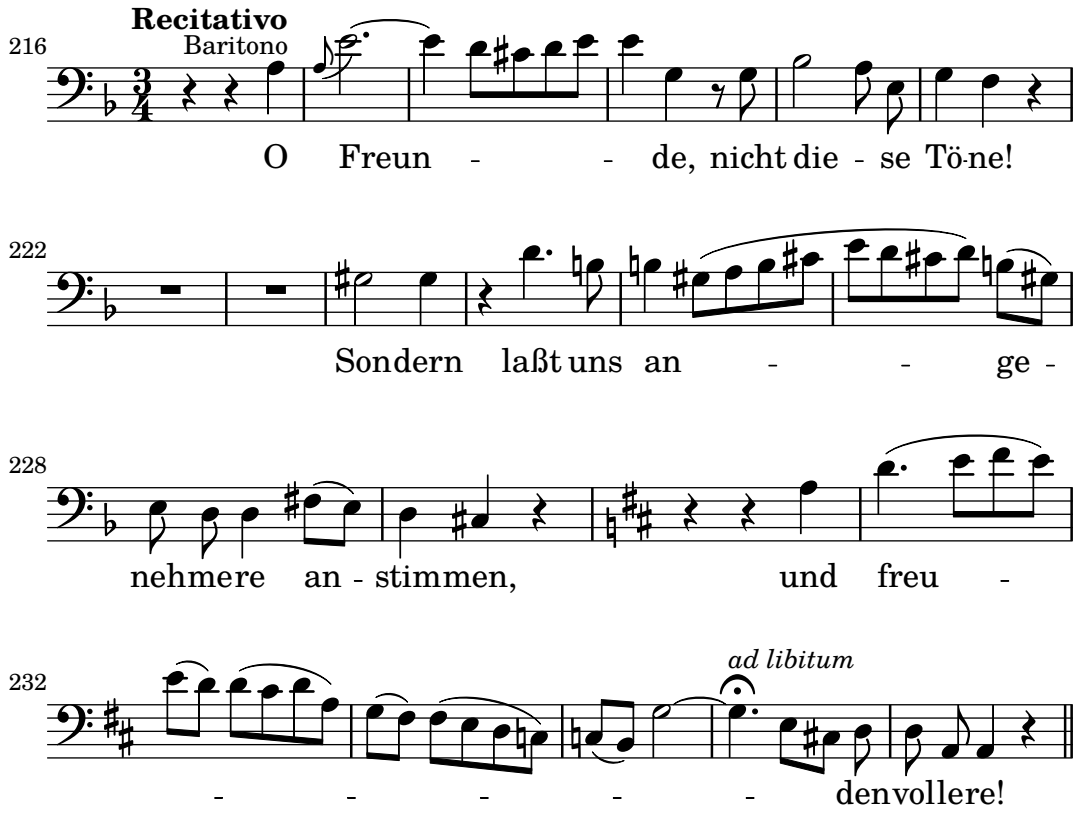
Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 256, [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 257, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 243, Secció A.11.1 [Font], pàgina 701.

2 Notació especialitzada

Aquest capítol explica com crear notació musical per a instruments d'un tipus específic o dins d'estils específics.

2.1 Música vocal



Aquesta secció explica com gravar música vocal, i com assegurar-se que la lletra s'alinea amb les notes de la seva melodia corresponent.

2.1.1 Notació comuna per a música vocal

Aquesta secció s'ocupa de les qüestions comunes a la major part dels tipus de música vocal.

Referències per a música vocal

Aquesta secció indica on trobar els detalls de les qüestions de notació que poden sorgir a qualsevol tipus de música vocal.

- Gairebé tots els estils de música vocal utilitzen text escrit com a lletra. Hi ha una introducció a aquesta notació a Secció "Elaborar cançons senzilles" in *Manual d'aprenentatge*.
- La música vocal probablement requereix l'ús del mode de marcatge o `markup`, ja sigui per a la lletra o per a d'altres elements de text (noms dels personatges, etc.). Aquesta sintaxi es descriu a [Introducció al marcatge de text], pàgina 242.
- Els *ambitus*, o indicacions de tessitura vocal, es poden afegir al principi dels pentagrames vocals, com s'explica a [Tessitura], pàgina 35.
- De forma predeterminada, les indicacions dinàmiques se situen a sota del pentagrama, però a la música coral se solen disposar per sobre del pentagrama per evitar la lletra, com s'explica a [Disposicions de la partitura per a música coral], pàgina 301.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “ambitus” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Elaborar cançons senzilles” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Introducció al marcatge de text], pàgina 242, [Tessitura], pàgina 35, [Disposicions de la partitura per a música coral], pàgina 301.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Introducció de la lletra

La lletra de les cançons s’introdueix en un mode d’entrada especial que s’inicia mitjançant la paraula clau `\lyricmode`, o bé mitjançant `\addlyrics \lyricsto`. En aquest mode especial d’entrada, el caràcter `d` no s’analitza com una nota, sinó més bé com una síl·laba d’una sola lletra. Dit d’una altra forma, les síl·labes s’introdueixen com les notes, però l’altura de les notes se substitueix per text.

Per exemple:

```
\lyricmode { Three4 blind mice,2 three4 blind mice2 }
```

Hi ha dos mètodes principals per especificar la col·locació horitzontal de les síl·labes: mitjançant la indicació de la duració de cada síl·laba explícitament, com a l’exemple anterior, o deixant que la lletra s’alinee automàticament amb una melodia o una altra veu de música, utilitzant `\addlyrics` o `\lyricsto`. El primer mètode es descriu a continuació sota l’epígraf [Duració manual de les síl·labes], pàgina 267. El segon mètode es descriu a [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264.

Una paraula o síl·laba de la lletra comença amb un caràcter alfabètic (i alguns altres caràcters, vegeu a sota) i acaba amb un espai o dígit. La resta dels caràcters dins de la síl·laba poden ser qualssevol caràcters que no siguin dígit o espais.

A causa que qualsevol caràcter que no és un dígit o un espai es considera part de la síl·laba, una paraula és vàlida fins i tot si acaba amb `}`, cosa que sovint porta a l’error següent:

```
\lyricmode { la la la}
```
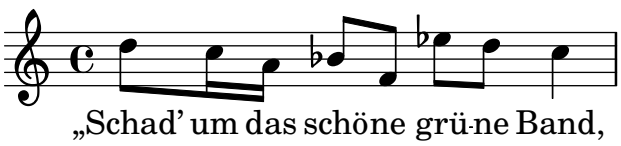
A aquest exemple, el símbol `}` està inclòs dins de la síl·laba final, per tant la clau d’obertura no es compensa amb la corresponent clau de tancament i el fitxer d’entrada probablement no es podrà processar. En comptes d’allò, les claus sempre han d’anar rodejades per espais:

```
\lyricmode { la la la }
```

Els signes de puntuació, les lletres amb caràcters accentuats o de qualsevol llengua diferent de l’anglès, o els caràcters especials (com el símbol de cor o les cometes inclinades), es poden inserir directament al fitxer d’entrada, sempre que es desi amb la codificació UTF-8. Per a més informació, consulteu Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 512.
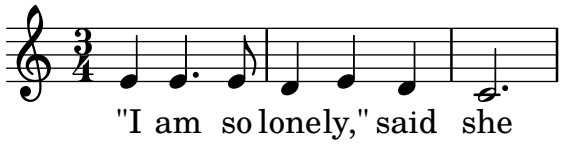
Els signes de puntuació, les lletres amb caràcters accentuats o de qualsevol llengua diferent de l’anglès, o els caràcters especials (com el símbol de cor, o les cometes inclinades), es poden inserir directament al fitxer d’entrada, sempre que es gravi amb la codificació UTF-8. Per a més informació, consulteu Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 512.

```
\relative { d''8 c16 a bes8 f ees' d c4 }
\addlyrics { „Schad’ um das schö -- ne grü -- ne Band, }
```



Es poden usar les cometes normals dins de la lletra, però han d'anar precedides pel caràcter de barra invertida i la síl·laba en el seu conjunt s'ha d'envoltar en un altre parell de cometes. Per exemple,

```
\relative { \time 3/4 e'4 e4. e8 d4 e d c2. }
\addlyrics { "\"I" am so lone -- "ly,\"" said she }
```



La definició completa del començament d'una paraula al mode lyrics (lletra) és quelcom més complexa. Una paraula al mode lyrics comença per: un caràcter alfabètic, `_`, `?`, `!`, `:`, `'`, els caràcters de control des de `^A` fins a `^F`, des de `^Q` fins a `^W`, `^Y`, `^^`, qualsevol caràcter de 8 bits amb codi consistent amb la combinació d'una barra invertida seguida per `` ` ``, `'`, `"` o `^`.

L'ús d'elements de marcatge `\markup` dins de la pròpia lletra dóna un enorme control sobre l'aparença de la lletra. Per veure una explicació de moltes de les opcions, vegeu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.
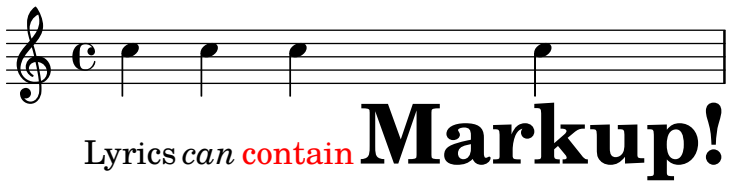
Fragments de codi seleccionats

Formatting lyrics syllables

Markup mode may be used to format individual syllables in lyrics.

```
mel = \relative c'' { c4 c c c }
lyr = \lyricmode {
  Lyrics \markup { \italic can } \markup { \with-color #red contain }
  \markup { \fontsize #8 \bold Markup! }
}

<<
  \new Voice = melody \mel
  \new Lyrics \lyricsto melody \lyr
>>
```



Vegeu també

Manual d'aprenentatge; Secció "Cançons" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264, Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 623, [Duració manual de les síl·labes], pàgina 267, Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 512.

Referència de funcionament intern: Secció "LyricText" in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Alineació de la lletra a una melodia

La lletra s'interpreta al mode `\lyricmode` y s'imprimeix dins del context anomenat `Lyrics`,

```
\new Lyrics \lyricmode { ... }
```

Dues variants de `\lyricmode` a més disposen d'un context associat que s'usa per sincronitzar les síl·labes de la lletra amb la música. `\addlyrics`, que és més convenient, segueix immediatament al contingut musical del context de Voice amb el que s'ha de sincronitzar, creant implícitament un context Lyrics complet, `\lyricsto` és més versàtil i requereix tant que s'especifiqui el context Voice associat pel seu nom, com que es creï explícitament un context contenidor Lyrics. Per veure més detalls, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264.

La lletra es pot alinear amb la melodia de dues maneres principals:

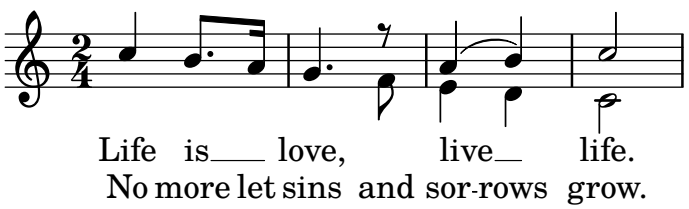
- Es pot alinear la lletra automàticament, agafant-se les duracions de les síl·labes d'una altra veu de musica, o (en circumstàncies especials) una melodia associada, usant `\addlyrics`, `\lyricsto`, o establint el valor de la propietat `associatedVoice`. Per veure més detalls, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264.

```
<<
  \new Staff <<
    \time 2/4
    \new Voice = "una" \relative {
      \voiceOne
      c''4 b8. a16 g4. r8 a4 ( b ) c2
    }
    \new Voice = "dos" \relative {
      \voiceTwo
       s2 s4. f'8 e4 d c2
    }
  >>

% agafa les duracions i l'alineació de les notes a «una»

  \new Lyrics \lyricsto "una" {
    Life is __ _ love, live __ life.
  }

% agafa les duracions i l'alineació de les notes a «una» inicialment
% després canvia a «dos»
  \new Lyrics \lyricsto "una" {
    No more let
    \set associatedVoice = "dos" % s'ha d'establir una síl·laba més aviat
    sins and sor -- rows grow.
  }
>>
```



La primera línia de lletra mostra la forma normal d'introduir la lletra.

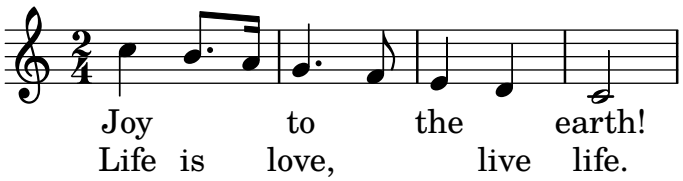
La segona línia de text mostra com es pot canviar la veu del la que s'agafen les duracions per a les síl·labes. Això és útil si el text de les diferents estrofes correspon amb les mateixes notes de formes diferents, i totes les duracions estan disponibles dins de contextos de veu. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 292.

- El text es pot alinear independentment de la duració de qualsevol nota si les duracions de les síl·labes s'especifiquen explícitament, i s'escriuen amb `\lyricmode`.

```
<<
  \new Voice = "one" \relative {
    \time 2/4
    c''4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
  }

% usa la duració explícita prèvia de 2:
  \new Lyrics \lyricmode {
    Joy to the earth!
  }

% duració explícita, establerta a un ritme diferent
  \new Lyrics \lyricmode {
    Life4 is love,2. live4 life.2
  }
>>
```



El primer vers no està alineat amb les notes perquè no es van especificar les duracions, i s'utilitza el valor previ de 2 (blanca) per a totes les síl·labes.

El segon vers mostra com les paraules es poden alinear de forma independent de les notes. Això és útil si el text dels diversos versos es correspon amb les notes de maneres diferents, però les duracions requerides no estan disponibles a un context de música. Per veure més detalls, consulteu [Duració manual de les síl·labes], pàgina 267. Aquesta tècnica també és útil quan es vol preparar un diàleg a sobre de la música; per veure exemple que mostren això, consulteu [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 310.

Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Alineació de la lletra a una melodia" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.1 [Explicació dels contextos], pàgina 586, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264. Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 292, [Duració manual de les síl·labes], pàgina 267, [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 310. [Duració manual de les síl·labes], pàgina 267.

Referència de funcionament interno: Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern.*

Duració automàtica de les síl·labes

Les síl·labes de la lletra es poden alinear automàticament amb les notes d'una melodia de tres formes:

- especificant pel seu nom el context Voice que conté la melodia, amb `\lyrics`,

- introduint la lletra amb `\addlyrics` i col·locant-la immediatament després del context de veu que conté la melodia.
- establint un valor per a la propietat `associatedVoice`, l'alineació de la lletra es por moure a un context de veu diferent, especificat pel seu nom, en qualsevol moment musical.
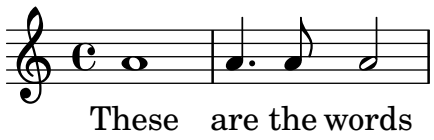
Als tres mètodes es poden traçar guions de separació entre les síl·labes d'una paraula i línies extensores després del final d'una paraula. Per veure més detalls, vegeu [Línies d'extensió i guions], pàgina 272.

El context `Voice` que conté la melodia amb la qual s'està alineant la lletra, no ha d'haver "mort", o es perdrà la lletra a partir d'aquest punt. Això pot passar si hi ha períodes en els quals aquesta veu no té res a fer. Per veure mètodes per mantenir vius els contextos, consulteu Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 592.

Ús de `\lyricsto`

Les síl·labes de la lletra es poden alinear automàticament sota les notes d'una melodia especificant pel seu nom el context de veu que conté la melodia, amb `\lyricsto`:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    a'1 a4. a8 a2
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    These are the words
  }
>>
```



Això alinea les síl·labes amb les notes del context `Voice` anomenat, que ha d'existir prèviament. Per tant, normalment s'especifica primer el context `Voice` seguit del context `Lyrics`. La lletra en sí segueix a l'ordre `\lyricsto`. L'ordre `\lyricsto` invoca automàticament el mode de lletra. De forma predeterminada, la lletra es col·loca per sota de les notes. Per a d'altres col·locacions, consulteu [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 274.

Ús de `\addlyrics`

L'ordre `\addlyrics` és realment tans sols una forma còmoda d'escriure una estructura del LilyPond més complicada si cal per la lletra.
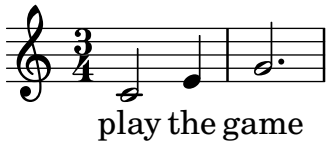
```
{ MÚSICA }
\addlyrics { LLETRA }
```

és el mateix que

```
\new Voice = "blabla" { MÚSICA }
\new Lyrics \lyricsto "blabla" { LLETRA }
```
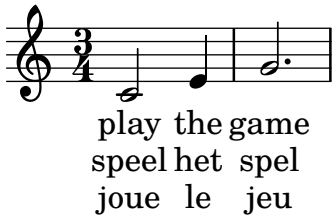
Heus ací un exemple:

```
{
  \time 3/4
  \relative { c'2 e4 g2. }
  \addlyrics { play the game }
}
```



Es poden afegir més versos posant més seccions `\addlyrics`:

```
{
  \time 3/4
  \relative { c'2 e4 g2. }
  \addlyrics { play the game }
  \addlyrics { speel het spel }
  \addlyrics { joue le jeu }
}
```



L'ordre `\addlyrics` no pot manegar situacions de polifonia. A més a més, no pot usar-se per associar lletra a un context de tabulatura `TabVoice`. Per a aquests casos s'hauria d'usar `\lyricsto`.

Ús de `associatedVoice`
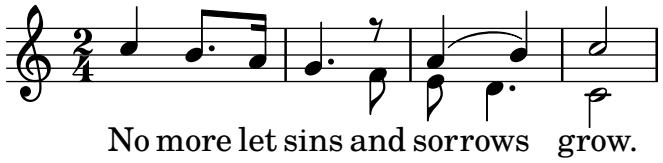
Es pot canviar la melodia a la qual s'alinea la lletra mitjançant l'establiment de la propietat `associatedVoice`,

```
\set associatedVoice = "lala"
```

El valor de la propietat (aquí: `"lala"`) ha de ser el nom d'un context `Voice`. Per raons tècniques, l'ordre `\set` s'ha d'escriure una síl·laba abans de la qual es vol aplicar el canvi de veu.

Heus ací un exemple que mostra el seu ús:

```
<<
  \new Staff <<
    \time 2/4
    \new Voice = "una" \relative {
      \voiceOne
      c''4 b8. a16 g4. r8 a4 ( b ) c2
    }
    \new Voice = "dos" \relative {
      \voiceTwo
       s2 s4. f'8 e8 d4. c2
    }
  >>
% agafa les duracions i l'alineació de les notes de «una» inicialment
% després canvia a «dos»
  \new Lyrics \lyricsto "una" {
    No more let
    \set associatedVoice = "dos"  % s'ha d'establir una síl·laba prèviament
    sins and sor -- rows grow.
  }
>>
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Línies d'extensió i guions], pàgina 272, Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 592, [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 274.
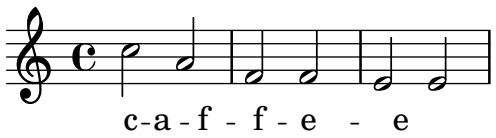
Duració manual de les síl·labes

A certes músiques vocals complexes pot ser desitjable col·locar la lletra de forma completament independent de les notes. En aquest cas, no heu d'usar `\lyricsto` ni `\addlyrics` i no heu d'establir un valor per a `associatedVoice`. Les síl·labes s'escriuen com a notes – però substituint els noms de les notes per text – i la duració de cada síl·laba s'escriu explícitament després de la síl·laba.
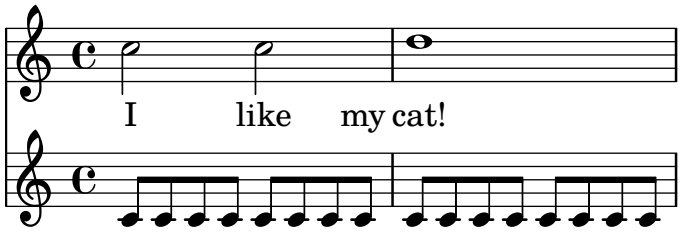
Es poden traçar línies separadores entre les síl·labes, com és usual, però no es poden traçar línies extensores quan no hi ha una veu associada.

Heus ací dos exemples:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    c''2 a f f e e
  }
  \new Lyrics \lyricmode {
    c4. -- a -- f -- f -- e2. -- e
  }
>>
```
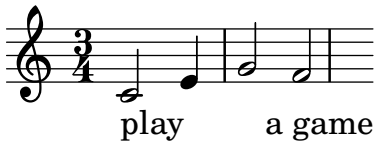



```
<<
  \new Staff {
    \relative {
      c''2 c2
      d1
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricmode {
      I2 like4. my8 cat!1
    }
  }
  \new Staff {
    \relative {
      c'8 c c c c c c c
      c8 c c c c c c c
    }
  }
>>
```



Aquesta tècnica és molt útil quan s'escriuen diàlegs a sobre a la música, vegeu [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 310.

Per canviar l'alineació de les síl·labes, simplement sobreescriviu la propietat `self-alignment-X`:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    c'2 e4 g2 f
  }
  \new Lyrics \lyricmode {
    \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
    play1 a4 game4
  }
>>
```



Vegeu també

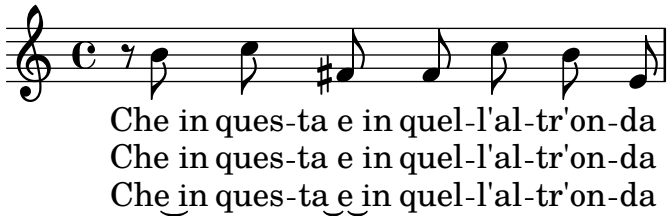
Referència de la notació: Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 592.

Referència de funcionament intern: Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*.

Diverses síl·labes sobre una nota

Per assignar més d'una síl·laba a una única nota amb espais entre les síl·labes, podem envoltar la frase entre cometes o utilitzar un caràcter de guió sota `_`. De forma alternativa, podem usar el símbol de titlla corba (`~`) per obtenir una lligadura de text.

```
{
  \relative {
    \autoBeamOff
    r8 b' c fis, fis c' b e,
  }
  \addlyrics
  {
    \override LyricHyphen.minimum-distance = #1.0 % Assegura que els guionets són visib
    Che_in ques -- ta_e_in quel -- l'al -- tr'on -- da
  }
  \addlyrics { "Che in" ques -- "ta e in" quel -- l'al -- tr'on -- da }
  \addlyrics { Che~in ques -- ta~e~in quel -- l'al -- tr'on -- da }
}
```



Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció "LyricCombineMusic" in *Referència de funcionament intern*.

Diverses notes sobre una síl·laba

A vegades, i sobretot a la música medieval i del barroc, diverses notes es canten sobre una síl·laba única; aquestes vocalitzacions reben el nom de melismes, o melismata (vegeu Secció "melisma" in *Glossari musical*). La síl·laba d'un melisma se sol alinear per l'esquerra amb la primera nota del melisma.
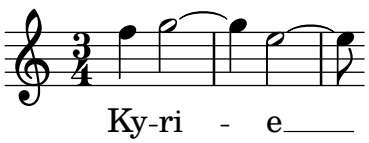
Quan es produeix un melisma sobre una síl·laba diferent de l'última d'una paraula, aquesta síl·laba se sol unir a la següent amb un guió separador. Això s'indica al codi d'entrada escrivint un doble guió, `--`, immediatament després de la síl·laba.

De forma alternativa, quan es produeix un melisma sobre l'última o sobre l'única síl·laba d'una paraula, se sol traçar una línia extensora des del final de la síl·laba fins l'última nota del melisma. Aixo s'indica en el codi d'entrada escrivint una doble barra baixa o caràcter de subrallat, `__`, immediatament després de la paraula.

Hi ha cinc formes d'indicar els melismes:

- Es creen melismes automàticament sobre les notes unides mitjançant lligadura d'unió:

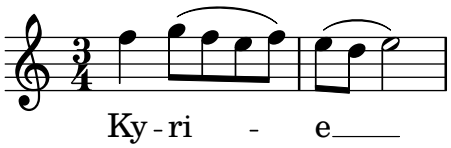
```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    f''4 g2 ~ |
    4 e2 ~ |
    8
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- e __
  }
>>
```



- Es poden crear melismes automàticament a partir de la música escrivint lligadures d'expressió sobre les notes de cada melisma. Aquesta és la forma usual d'escriure la lletra:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    f''4 g8 ( f e f )
    e8 ( d e2 )
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- e __
  }
```
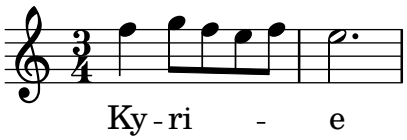
```
>>
```



Observeu que les lligadures de fraseig no afectes a la creació de melismes.

- Es considera que les notes formen un melisma quan s'uneixen manualment mitjançant barra, sempre i quan el barrat automàtic estigui desactivat. Vegeu [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85.
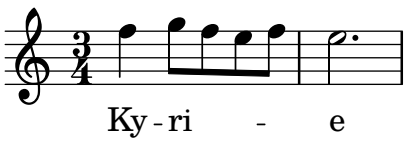
```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    \autoBeamOff
    f''4 g8[ f e f]
    e2.
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- e
  }
>>
```



Clarament, això no és adequat per als melismes formats per notes de duració més llarga que la corxera.
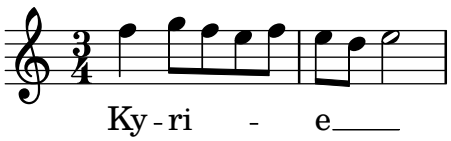
- Un grup denotes sense lligadura d'expressió es tracta com un melisma si estan envoltades per `\melisma` i `\melismaEnd`.

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    f''4 g8
    \melisma
    f e f
    \melismaEnd
    e2.
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- e
  }
>>
```
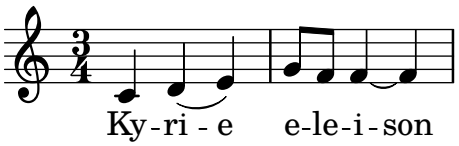


- Es pot definir un melisma enterament dins de la lletra escrivint un caràcter de barra baixa aïllat, _, per cada nota addicional que es vol afegir el melisma.

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    f''4 g8 f e f
    e8 d e2
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- _ _ _ e __ _ _
  }
>>
```



És possible tenir lligadures d'unió o d'expressió i barres manuals a la melodia sense que indiquin melisma. Per fer-lo, ajusteu el valor de `melismaBusyProperties`:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    \set melismaBusyProperties = #'()
    c'4 d ( e )
    g8 [ f ] f4 ~ 4
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- e e -- le -- i -- son
  }
>>
```
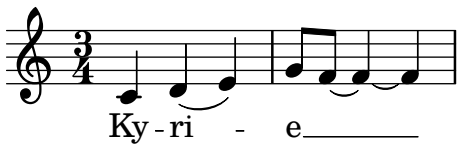


Es poden usar d'altres valors per a `melismaBusyProperties` si volem incloure o excloure selectivament les lligadures d'unió, lligadures d'expressió o barres de la detecció automàtica dels melismes; vegeu `melismaBusyProperties` a l'apartat Secció "Tunable context properties" in *Referència de funcionament intern*.

Como a alternativa, si totes les indicacions de melisma s'ignoraran, es pot establir `ignoreMelismata` al valor vertader; vegeu [Versos amb ritmes diferents], pàgina 293.

Si es requereix un melisma al transcurs d'un passatge en el qual `melismaBusyProperties` està actiu, pot indicar-se col·locant una sola barra baixa a la lletra per cada nota que s'ha d'incloure dins del melisma:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    \set melismaBusyProperties = #'()
    c'4 d ( e )
```

```
    g8 [ f ] ~ 4 ~ f
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    Ky -- ri -- _ e __ _ _ _
  }
>>
```



Instruccions predefinides

`\autoBeamOff`, `\autoBeamOn`, `\melisma`, `\melismaEnd`.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “melisma” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Alineació de la lletra a una melodia” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Alineació de la lletra a una melodia], pàgina 263, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85, [Versos amb ritmes diferents], pàgina 293.

Referència de funcionament intern: Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

No es creen automàticament línies extensores sota els melismes; s’han d’inserir manualment amb un doble guió baix.

Línies d’extensió i guions

Els melismes s’indiquen mitjançant una línia horitzontal centrada entre una síl·laba i la següent. Aquesta línia rep el nom de línia d’extensió, i s’escriu com ‘ `__` ’ (fixeu-vos en els espais abans i després dels guions baixos).

> **Nota:** Els melismes s’indiquen a la partitura amb línies extensores, que s’escriuen amb un doble guió baix; però també es poden introduir melismes curts mitjançant salts de notes individuals, que s’escriuen com caràcters aïllats de guió baix; de forma predeterminada aquests caràcters no produeixen la impressió d’una línia d’extensió.

Els guions centrats s’escriuen com ‘ `--` ’ entre síl·labes d’una mateixa paraula (fixeu-vos en els espais abans i després del dos guionets). El guionet quedarà centrat entres les síl·labes, i la seva longitud s’ajustarà en funció de l’espai que existeix entre elles.

En la música gravada de manera molt atapeïda, es poden treure els guionets. Es pot controlar si passa això o no, mitjançant les propietats `minimum-distance` (distància mínima entre les dues síl·labes) i la `minimum-length` (umbral per sota del qual se suprimeixen els guionets) de `LyricHyphen`.

Vegeu també
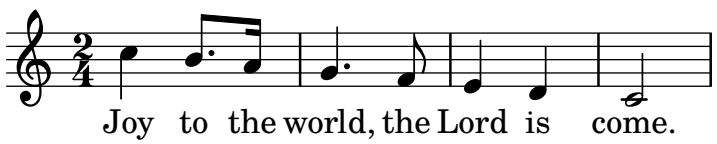
Referència de funcionament intern: Secció “LyricExtender” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LyricHyphen” in *Referència de funcionament intern*.

2.1.2 Tècniques específiques per a les lletres

Treball amb lletra i variables

Es poden crear variables que contenen lletra, però la lletra s'ha d'introduir en el mode lletra:

```
musicOne = \relative {
  c''4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
}
verseOne = \lyricmode {
  Joy to the world, the Lord is come.
}
\score {
  <<
    \new Voice = "one" {
      \time 2/4
      \musicOne
    }
    \new Lyrics \lyricsto "one" {
      \verseOne
    }
  >>
}
```
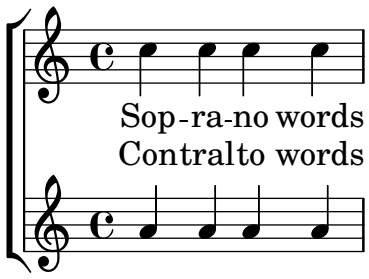


No cal escriure les duraciones si la variable s'invocarà amb `\addlyrics` o amb `\lyricsto`.

Per a disposicions diferents o més complexes, la millor forma és definir en primer lloc les variables de la música i de la lletra, després preparar una jerarquia de pentagrames i lletres, ometent la lletra en sí, i després posar la lletra utilitzant `\context` per sota. Això assegura que les veus referenciades per `\lyricsto` siempre han estat definides prèviament. Per exemple:

```
sopranoMusic = \relative { c''4 c c c }
contraltoMusic = \relative { a'4 a a a }
sopranoWords = \lyricmode { Sop -- ra -- no words }
contraltoWords = \lyricmode { Con -- tral -- to words }

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice = "sopranos" {
        \sopranoMusic
      }
    }
    \new Lyrics = "sopranos"
    \new Lyrics = "contraltos"
    \new Staff {
```

```
      \new Voice = "contraltos" {
        \contraltoMusic
      }
    }
    \context Lyrics = "sopranos" {
      \lyricsto "sopranos" {
        \sopranoWords
      }
    }
    \context Lyrics = "contraltos" {
      \lyricsto "contraltos" {
        \contraltoWords
      }
    }
  >>
}
```



Vegeu també
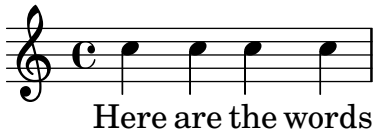
Referència de la notació: [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 274.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*.

Posicionament vertical de la lletra

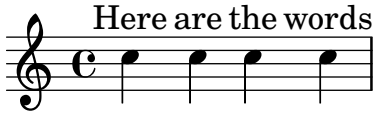
Depenent del tipus de música, la lletra pot col·locar-se sobre el pentagrama, a sota del pentagrama o entre dos pentagrames. El més fàcil és situar la lletra a sota de la pauta associada, i es pot aconseguir simplement definint el context Lyrics per sota del context Staff:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melodia" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melodia" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```



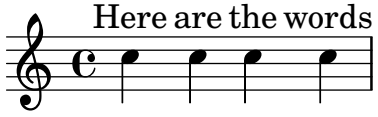
Es pot col·locar la lletra sobre el pentagrama usat un dels dos mètodes disponibles: el més senzill (i preferible) és usar la mateixa sintaxi que s'ha vist més a dalt i especificar explícitament la posició de la lletra:

```
\score {
  <<
    \new Staff = "staff" {
      \new Voice = "melody" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "staff" } {
      \lyricsto "melody" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```



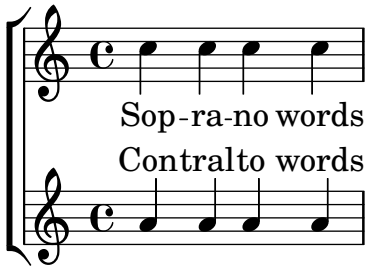
Com a alternativa, es pot usar un procés en dos passos. En primer lloc es declara el context Lyrics (sense cap contingut), abans dels contextos Staff i Voice, i després s'escriu l'ordre `\lyricsto` després de la declaració de Voice a què fa referència, usant `\context`, com es veu a continuació:

```
\score {
  <<
    \new Lyrics = "lyrics" \with {
      % lyrics above a staff should have this override
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
    }
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \context Lyrics = "lyrics" {
      \lyricsto "melody" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```



Quan hi ha dues veus sobre pentagrames separats, la lletra es pot col·locar sobre ells usant qualsevol d'aquests mètodes. Heus ací un exemple del segon mètode:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice = "sopranos" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics = "sopranos"
    \new Lyrics = "contraltos" \with {
      % lyrics above a staff should have this override
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
    }
    \new Staff {
      \new Voice = "contraltos" {
        \relative { a'4 a a a }
      }
    }
    \context Lyrics = "sopranos" {
      \lyricsto "sopranos" {
        Sop -- ra -- no words
      }
    }
    \context Lyrics = "contraltos" {
      \lyricsto "contraltos" {
        Con -- tral -- to words
      }
    }
  >>
}
```



És possible generar d'altres combinacions de lletra i pautes mitjançant l'elaboració dels exemples anteriors, o examinant les plantilles del Manual d'Aprenentatge, vegeu Secció "Plantilles de conjunts vocals" in *Manual d'aprenentatge*.

Fragments de codi seleccionats

Obtaining 2.12 lyrics spacing in newer versions

The vertical spacing engine changed since version 2.14. This can cause lyrics to be spaced differently.

It is possible to set properties for `Lyric` and `Staff` contexts to get the spacing engine to behave as it did in version 2.12.

```
global = {
```

```
  \key d \major
  \time 3/4
}

sopMusic = \relative c' {
  % VERSE ONE
  fis4 fis fis | \break
  fis4. e8 e4
}

altoMusic = \relative c' {
  % VERSE ONE
  d4 d d |
  d4. b8 b4 |
}

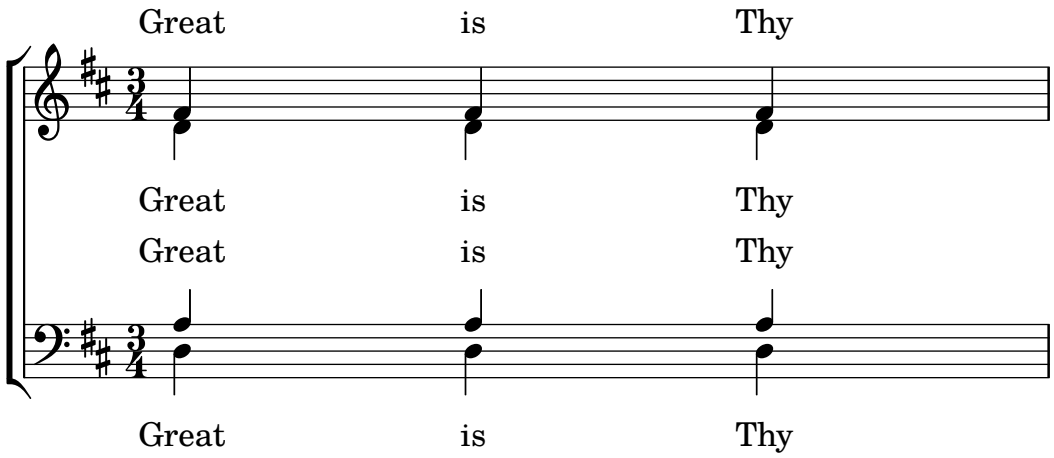
tenorMusic = \relative c' {
  a4 a a |
  b4. g8 g4 |
}

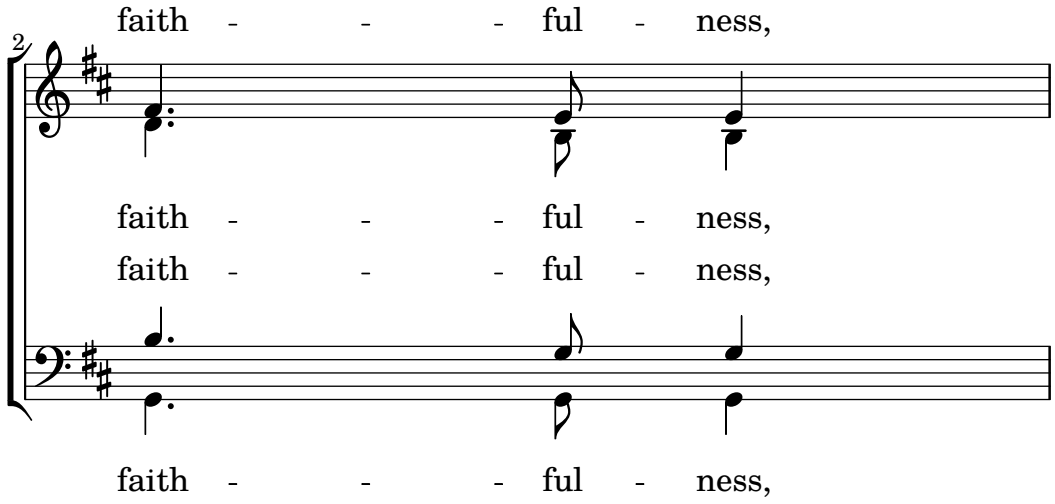
bassMusic = \relative c {
  d4 d d |
  g,4. g8 g4 |
}

words = \lyricmode {
  Great is Thy faith -- ful -- ness,
}

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Lyrics = sopranos
    \new Staff = women <<
      \new Voice = "sopranos" {
        \voiceOne
        \global \sopMusic
      }
      \new Voice = "altos" {
        \voiceTwo
        \global \altoMusic
      }
    >>
    \new Lyrics = "altos"
    \new Lyrics = "tenors"
    \new Staff = men <<
      \clef bass
      \new Voice = "tenors" {
        \voiceOne
        \global \tenorMusic
      }
      \new Voice = "basses" {
```

```
        \voiceTwo  \global \bassMusic
      }
    >>
    \new Lyrics = basses
    \context Lyrics = sopranos \lyricsto sopranos \words
    \context Lyrics = altos \lyricsto altos \words
    \context Lyrics = tenors \lyricsto tenors \words
    \context Lyrics = basses \lyricsto basses \words
  >>
  \layout {
    \context {
      \Lyrics
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = ##f
      \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing =
        #'((basic-distance . 0)
           (minimum-distance . 2)
           (padding . 2))
    }
    \context {
      \Staff
      \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing =
        #'((basic-distance . 0)
           (minimum-distance . 2)
           (padding . 2))
    }
  }
}
```





Vegeu també

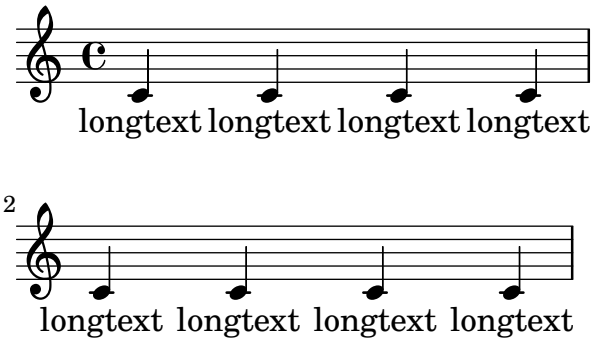
Manual d' aprenentatge: Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.7 [Ordre de disposició dels contextos], pàgina 604, Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 588.

Col·locació horitzontal de les síl·labes

Per augmentar la separació entre les línies de text, estabiu la propietat `minimum-distance` de `LyricSpace`.
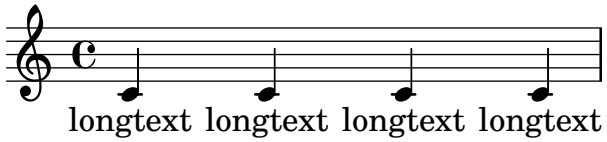
```
\relative c' {
  c c c c
  \override Lyrics.LyricSpace.minimum-distance = #1.0
  c c c c
}
\addlyrics {
  longtext longtext longtext longtext
  longtext longtext longtext longtext
}
```
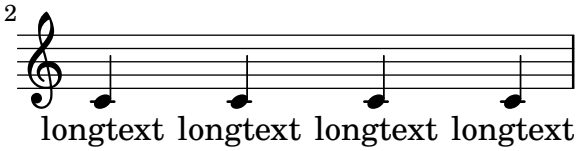


Per aplicar aquest canvi a totes les lletres de la partitura, ajusteu la propietat dins del bloc `\layout`.

```
\score {
  \relative {
  c' c c c
  c c c c
  }
  \addlyrics {
  longtext longtext longtext longtext
```

```
  longtext longtext longtext longtext
  }
  \layout {
    \context {
      \Lyrics
      \override LyricSpace.minimum-distance = #1.0
    }
  }
}
```



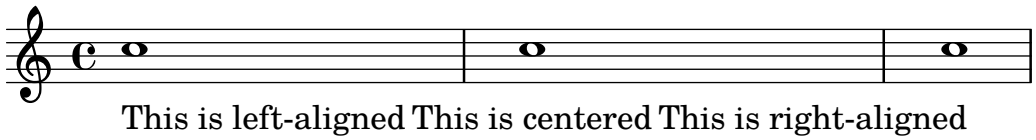


Fragments de codi seleccionats

Lyrics alignment

Horizontal alignment for lyrics can be set by overriding the `self-alignment-X` property of the `LyricText` object. `#-1` is left, `#0` is center and `#1` is right; however, you can use `#LEFT`, `#CENTER` and `#RIGHT` as well.

```
\layout { ragged-right = ##f }
\relative c'' {
  c1
  c1
  c1
}
\addlyrics {
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
  "This is left-aligned"
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #CENTER
  "This is centered"
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #1
  "This is right-aligned"
}
```



La comprovació necessària per assegurar que les inscripcions de text estiguin dins dels marges, requereix càlculs addicionals. Per accelerar lleugerament el processat, es pot desactivar aquesta funcionalitat:

```
\override Score.PaperColumn.keep-inside-line = ##f
```

Per fer que el text eviti també les línies divisòries, useu

```
\layout {
  \context {
    \Lyrics
      \consists "Bar_engraver"
      \consists "Separating_line_group_engraver"
      \hide BarLine
  }
}
```
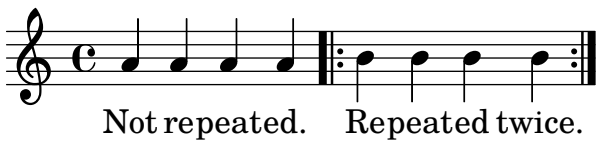
Lletra i repeticions

Repeticions senzilles

Les repeticions *en la música* es descriuen extensament a alguna altra part d'aquest maual; vegeu Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149. Aquesta secció explica com afegir lletra a seccions de música que es repeteixen.

La lletra que va amb una secció de música que es repeteix, hauria d'estar envoltada en la mateixa construcció de repeticions exacta que la música, si el text no canvia.
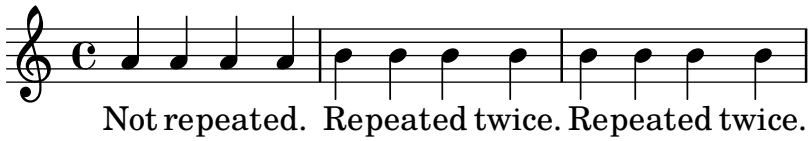
```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Not re -- peat -- ed.
        \repeat volta 2 { Re -- peat -- ed twice. }
      }
    }
  >>
}
```



El text s'expandirà correctament d'aquesta manera si es despleguen les repeticions.
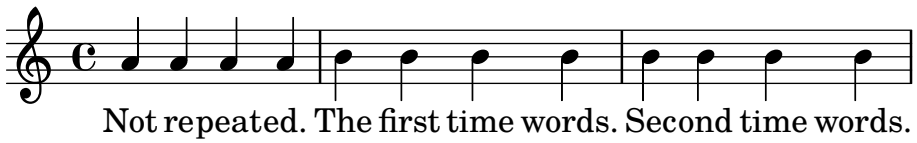
```
\score {
  \unfoldRepeats {
    <<
      \new Staff {
        \new Voice = "melody" {
          \relative {
            a'4 a a a
            \repeat volta 2 { b4 b b b }
```

```
          }
        }
      }
      \new Lyrics {
        \lyricsto "melody" {
          Not re -- peat -- ed.
          \repeat volta 2 { Re -- peat -- ed twice. }
        }
      }
    >>
  }
}
```



Si la secció repetida ha de desplegar-se i té una lletra diferent, escriviu simplement tot el text:
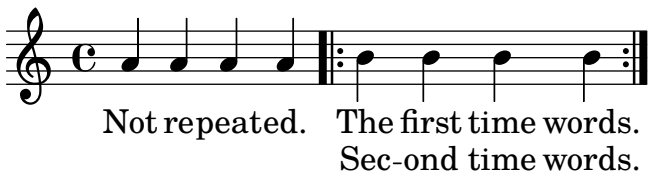
```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat unfold 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Not re -- peat -- ed.
        The first time words.
        Sec -- ond time words.
      }
    }
  >>
}
```



Quan el text de les seccions de primera o segona vegada es diferent, la lletra de cada repetició s'ha d'escriure dins de contextos `Lyrics` diferents, niuats correctament a seccions paral·leles:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
```

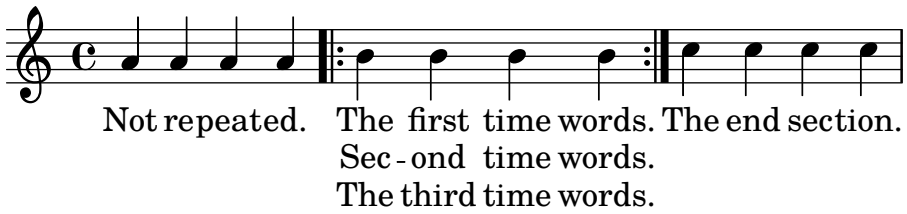
```
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      Not re -- peat -- ed.
      <<
        { The first time words. }
        \new Lyrics {
          \set associatedVoice = "melody"
          Sec -- ond time words.
        }
      >>
    }
  >>
}
```



Es poden afegir més estrofes d'una manera semblant:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "singleVoice" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 3 { b4 b b b }
          c4 c c c
        }
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "singleVoice" {
      Not re -- peat -- ed.
      <<
        { The first time words. }
        \new Lyrics {
          \set associatedVoice = "singleVoice"
          Sec -- ond time words.
        }
        \new Lyrics {
          \set associatedVoice = "singleVoice"
          The third time words.
        }
      >>
      The end sec -- tion.
    }
  >>
```

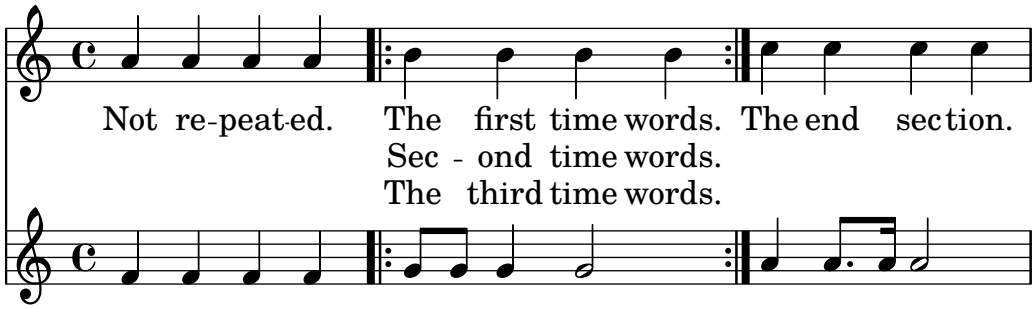
```
}
```



Malgrat això, si aquesta construcció s'insereix dins d'un context de diversos pentagrames tal com un `ChoirStaff`, la lletra dels versos segon i tercer apareixerà a sota del pentagrama inferior.

Per posicionar-los correctament utilitzeu `alignBelowContext`:
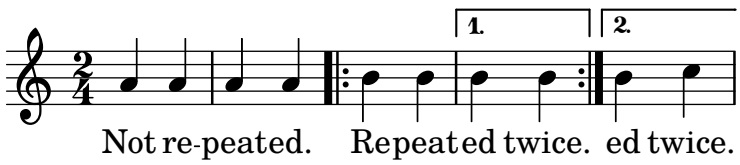
```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 3 { b4 b b b }
          c4 c c c
        }
      }
    }
    \new Lyrics = "firstVerse" \lyricsto "melody" {
      Not re -- peat -- ed.
      <<
        { The first time words. }
        \new Lyrics = "secondVerse"
        \with { alignBelowContext = "firstVerse" } {
          \set associatedVoice = "melody"
          Sec -- ond time words.
        }
        \new Lyrics = "thirdVerse"
        \with { alignBelowContext = "secondVerse" } {
          \set associatedVoice = "melody"
          The third time words.
        }
      >>
      The end sec -- tion.
    }
    \new Voice = "harmony" {
      \relative {
        f'4 f f f \repeat volta 2 { g8 g g4 g2 } a4 a8. a16 a2
      }
    }
  >>
}
```



Repeticions amb finals alternatius (primera i segona vegada)

Si el text de la secció repetida és el mateix, i cap dels blocs `\alternative` comença amb un silenci, es pot usar exactament la mateixa estructura tant per a la lletra com per a la música. Això té l'avantatge que `\unfoldRepeats` expandeix correctament tant la música com la lletra.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b }
          \alternative { { b b } { b c } }
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Not re -- peat -- ed.
        \repeat volta 2 { Re -- peat -- }
        \alternative { { ed twice. } { ed twice. } }
      }
    }
  >>
}
```



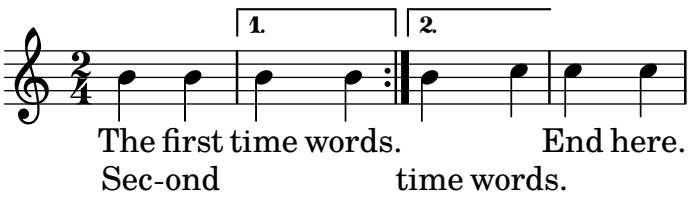
Però quan la secció repetida té un text diferent, o quan un dels blocs `\alternative` comença amb un silenci, no es pot usar una construcció de repetició per al text i cal inserir manualment ordres `\skip` per saltar sobre les notes a les seccions alternatives que no correponguin.

Nota: no utilitzeu un guió baix, `_`, per saltar notes: el guió baix indica un melisma, i fa que la síl·laba anterior quedi alineada per l'esquerra.

> **Nota:** L'ordre `\skip` ha d'anar seguida per un número, però aquest número s'ignora dins de la lletra, que deriva les duracions de les notes d'una melodia associada a través de `\addlyrics` o `\lyricsto`. Cada `\skip` salta una sola nota de qualsevol valor, independentment del valor del nombre que s'escriu a continuació.

```
\score {
```

```
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b }
          \alternative { { b b } { b c } }
          c4 c
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        The first time words.
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
        End here.
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Sec -- ond
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
        time words.
      }
    }
  >>
}
```

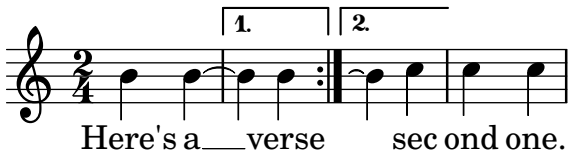


Quan una nota està lligada sobre dos o més finals alternatius (sobre la primera nota d'una casella de primera i segona vegada), s'usa una lligadura d'unió per arrossegar la nota dins del primer final alternatiu i s'usa una ordre `\repeatTie` de lligadura de repetició a les caselles de repetició següents. Aquesta estructura produeix problemes d'alineació difícils quan hi ha lletra pel mig; augmentar la longitud de les seccions alternatives de forma que les notes lligades quedin contingudes completament dins d'elles, pot oferir un resultat acceptable.

La lligadura d'unió crea un melisma dins de la casella de primera vegada però no en la segona vegada i següent; per tant, per alinear la lletra correctament cal desactivar la creació automàtica de melismes sobre la secció de finals alternatius i inserir salts manuals.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \set melismaBusyProperties = #'()
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
```

```
          \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
          \unset melismaBusyProperties
          c4 c
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        \repeat volta 2 { Here's a __ }
        \alternative {
          { \skip 1 verse }
          { \skip 1 sec }
        }
        ond one.
      }
    }
  >>
}
```

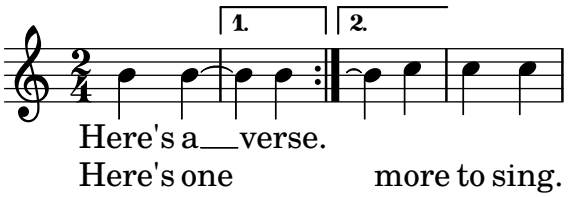


Observeu que si s'usa `\unfoldRepeats` sobre una secció que contingui alguna `\repeatTie`, la `\repeatTie` s'ha d'eliminar per evitar que s'imprimeixin al mateix temps els dos tipus de lligadures.

Quan la secció repetida té textos diferent, no es pot usar `\repeat` per a la lletra i s'han d'inserir ordres `\skip`, com es va veure abans.
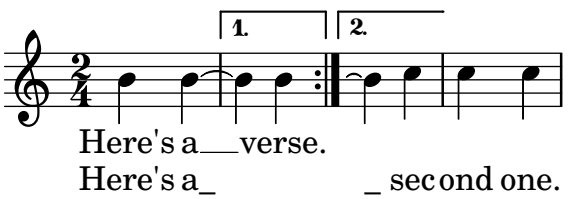
```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
          \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
          c4 c
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Here's a __ verse.
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Here's one
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
```

```
        more to sing.
      }
    }
  >>
}
```



Si volem imprimir línies extensores i guions que entren o surten de les caselles de primera i segona vegada, hem d'inserir-los manualment.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
          \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
          c4 c
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Here's a __ verse.
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Here's "a_"
        \skip 1
        "_" sec -- ond one.
      }
    }
  >>
}
```
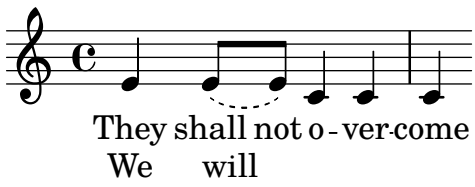


Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 592, Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149.

Lletres en divisi

Quan solament difereixen les paraules i les duracions de les dues parts mentre que l'alçada de les notes és la mateixa, el mètode adequat pot ser la desactivació temporal de la detecció automàtica dels melismes i indicar el melisma dins de la lletra:
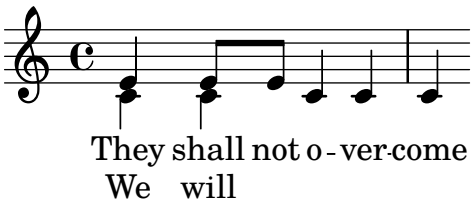
```
\score {
  <<
    \new Voice = "melody" {
      \relative c' {
        \set melismaBusyProperties = #'()
        \slurDown
        \slurDashed
        e4 e8 ( e ) c4 c |
        \unset melismaBusyProperties
        c
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      They shall not o -- ver -- come
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      We will _
    }
  >>
}
```



Quan difereixen tant la música com les paraules, pot ser millor imprimir la música i la lletra que difereixen mitjançant l'anomenat de contextos de veu i adjuntant la lletra a aquests contextos específics:

```
\score {
  <<
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        <<
          {
            \voiceOne
            e'4 e8 e
          }
          \new Voice = "splitpart" {
            \voiceTwo
            c4 c
          }
        >>
        \oneVoice
        c4 c |
        c
```

```
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      They shall not o -- ver -- come
    }
    \new Lyrics \lyricsto "splitpart" {
      We will
    }
  >>
}
```



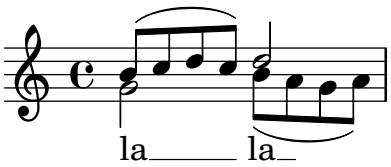
En la música coral és freqüent que una part vocal es divideixi en dues durant diversos compassos. La construcció `<< {...} \\ {...} >>`, en la qual dues (o més) expressions musicals estan separades per dues barres invertides, pot en principi semblar la forma més adequada de realitzar les veus dividides. Tanmateix, aquesta construcció assigna **totes** les expressions que estan dins d'ella a **contextos de veu NOUS**, cosa que fa que no s'assigni a elles *cap lletra* perquè la lletra s'assigna al context de veu original, que no és el que pretenem, en general. La construcció correcta que hem d'usar és el passatge polifònic temporal, vegeu la secció *Passatges polifònics temporals* dins de [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 172.

Polifonia amb lletres compartides

Quan dues veus les notes de les quals tenen diferents duracions comparteixen la mateixa lletra, l'alineació de la lletra a una de les veus pot generar problemes a l'altra veu. Per exemple, la segona línia extensora que es veu a sota és massa curta, perquè la lletra està alineada sols amb la veu superior:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice = "sopranoVoice" { \voiceOne \soprano }
  \new Voice { \voiceTwo \alto }
  \new Lyrics \lyricsto "sopranoVoice" \words
>>
```

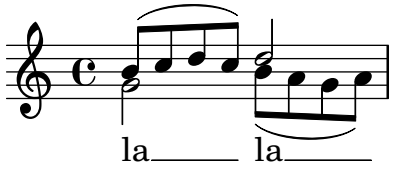


Per obtenir el resultat desitjat, alineeu la lletra amb un context `NullVoice` ('Veu Nul·la') nou que contingui una combinació adequada de les dues veus. Les notes del context `NullVoice` no apareixen a la pàgina impresa, però poden utilitzar-se per alinear la lletra adequadament:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
```

```
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
aligner = \relative { b'8( c d c) b( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

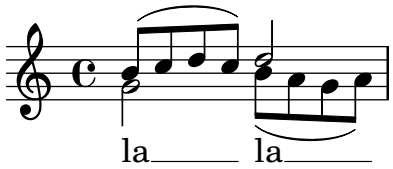
\new Staff <<
  \new Voice { \voiceOne \soprano }
  \new Voice { \voiceTwo \alto }
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
>>
```



Aquest mètode es pot usar també amb la funció `\partCombine`, que per sí mateixa no permet incloure lletra:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
aligner = \relative { b'8( c d c) b( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice \partCombine \soprano \alto
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
>>
```



Advertiments i problemes coneguts

La funció `\addLyrics` sols funciona amb lletra de `Voice`, per la qual cosa no pot utilitzar-se amb `NullVoice`.

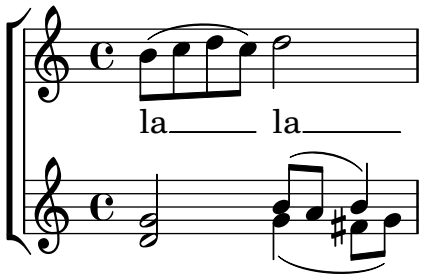
La funció `\partCombine` es descriu a [Combinació automàtica de les parts], pàgina 180.

Por últim, aquest mètode es pot usar fins i tot si les veus estan a diferents pentagrames, i no es limita únicament a dues veus:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
altoOne = \relative { g'2 b8( a b4) }
altoTwo = \relative { d'2 g4( fis8 g) }
aligner = \relative { b'8( c d c) d( d d d) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new ChoirStaff \with {\accepts NullVoice } <<
  \new Staff \soprano
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
```

```
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
  \new Staff \partCombine \altoOne \altoTwo
>>
```

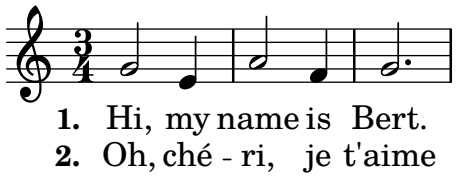


2.1.3 Versos

Afegir números de vers

Els números de versos es poden afegir establint `stanza`, per exemple,

```
\new Voice \relative {
  \time 3/4 g'2 e4 a2 f4 g2.
} \addlyrics {
  \set stanza = "1. "
  Hi, my name is Bert.
} \addlyrics {
  \set stanza = "2. "
  Oh, ché -- ri, je t'aime
}
```



Aquests números apareixeran immediatament abans de la primera síl·laba.

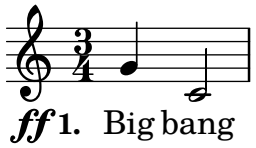
Afegir expressions dinàmiques als versos

Els versos que difereixen en la seva sonoritat es poden especificar escrivint una indicació dinàmica abans de cada vers. Al LilyPond, tot el que apareix endavant d'un vers està dins de l'objecte `StanzaNumber`; les indicacions dinàmiques no són diferents. Per raons tècniques, haureu d'establir el valor de la secció stanza (vers) fora de de `\lyricmode`:

```
text = {
  \set stanza = \markup { \dynamic "ff" "1. " }
  \lyricmode {
    Big bang
  }
}

<<
  \new Voice = "tune" {
    \time 3/4
    g'4 c'2
```

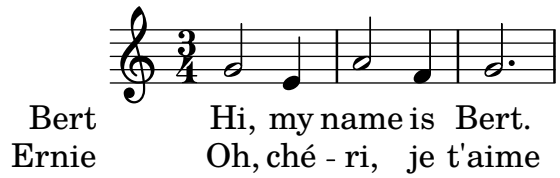
```
  }
\new Lyrics \lyricsto "tune" \text
>>
```



Afegir el nom dels cantants als versos

També es poden posar els noms dels cantants. S'imprimeixen al començament de la línia, igual que els noms d'instrument. Es creen establint un valor per a `vocalName`. Es pot definir una versió abreujada com `shortVocalName`.

```
\new Voice \relative {
  \time 3/4 g'2 e4 a2 f4 g2.
} \addlyrics {
  \set vocalName = "Bert "
  Hi, my name is Bert.
} \addlyrics {
  \set vocalName = "Ernie "
  Oh, ché -- ri, je t'aime
}
```



Versos amb ritmes diferents

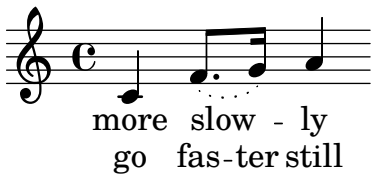
Amb freqüència els diferents versos d'una cançó encaixen de formes lleugerament diferents amb la mateixa melodia. Aquestes variacions es poden capturar amb l'ús de `\lyricsto`.

Ignorar els melismes

Hi ha la possibilitat que el text tingui un melisma en un vers, però diverses síl·labes en un altre. Una solució és fer que la veu més ràpida ignori el melisma. Això s'aconsegueix establint `ignoreMelismata` al context Lyrics.

```
<<
  \relative \new Voice = "lahlah" {
    \set Staff.autoBeaming = ##f
    c'4
    \slurDotted
    f8.[( g16])
    a4
  }
  \new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
    more slow -- ly
  }
  \new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
    go
    \set ignoreMelismata = ##t
```

```
    fas -- ter
    \unset ignoreMelismata
    still
  }
>>
```
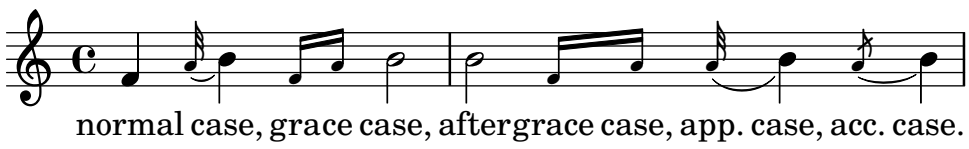


Advertiments i problemes coneguts

A diferència de gairebé totes les ordres `\set`, `\set ignoreMelismata` no funciona si va precedida de `\once`. Cal utilitzar `\set` y `\unset` per delimitar la lletra a la qual es volen ignorar els melismes.

Aplicació de síl·labes a notes d'adorn

De forma predeterminada, a les notes d'adorn (per exemple inserides per mitjà de `\grace`) no se'ls pot assignar síl·labes si es fa servir `\lyricsto`, però aquest comportament pot canviar-se:

```
<<
  \new Voice = melody \relative {
    f'4 \appoggiatura a32 b4
    \grace { f16 a16 } b2
    \afterGrace b2 { f16[ a16] }
    \appoggiatura a32 b4
    \acciaccatura a8 b4
  }
  \new Lyrics
  \lyricsto melody {
    normal
    \set includeGraceNotes = ##t
    case,
    gra -- ce case,
    after -- grace case,
    \set ignoreMelismata = ##t
    app. case,
    acc. case.
  }
>>
```
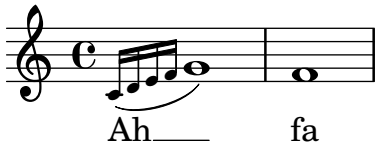


Advertiments i problemes coneguts

Com succeeix amb `associatedVoice`, `includeGraceNotes` s'ha d'establir almenys una síl·laba abans de la qual s'anirà a col·locar sota una nota d'adorn. Per al cas d'una nota d'adorn al començament mateix d'una peça, considereu la possibilitat d'usar un bloc `\with` o `\context`:

```
<<
```

```
  \new Voice = melody \relative c' {
    \grace { c16( d e f }
    g1) f
  }
  \new Lyrics \with { includeGraceNotes = ##t }
  \lyricsto melody {
    Ah __ fa
  }
>>
```

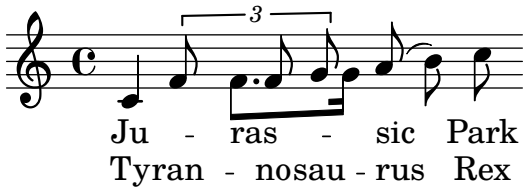


Canvi a una melodia alternativa

Es poden fer variacions més complexes en la coordinació de la lletra i la música. La melodia a la qual s'està alineant la lletra pot canviar-se des de dins de la lletra mitjançant l'establiment de la propietat `associatedVoice`:

```
<<
  \relative \new Voice = "lahlah" {
    \set Staff.autoBeaming = ##f
    c'4
    <<
      \new Voice = "alternative" {
        \voiceOne
        \tuplet 3/2 {
          % mostra clarament les associacions
          \override NoteColumn.force-hshift = #-3
          f8 f g
        }
      }
      {
        \voiceTwo
        f8.[ g16]
        \oneVoice
      } >>
    a8( b) c
  }
  \new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
    Ju -- ras -- sic Park
  }
  \new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
    % Complicat: cal establir associatedVoice
    % one syllable too soon!
    \set associatedVoice = "alternative" % s'aplica a «ran»
    Ty --
    ran --
    no --
    \set associatedVoice = "lahlah" % s'aplica a «rus»
    sau -- rus Rex
```

```
} >>
```



El text del primer vers es fixa a la melodia nomenada 'lahlah' de la manera usual, però el segon vers es fixa inicialment al context `lahlah` i després es canvia a la melodia `alternative` per a les síl·labes des de 'ran' fins a 'sau' mitjançant les línies:

```
\set associatedVoice = "alternative" % s'aplica a "ran"
Ty --
ran --
no --
\set associatedVoice = "lahlah" % s'aplica a "rus"
sau -- rus Rex
```

Aquí, `alternative` és el nom del context `Voice` que conté el treset.

Observeu la posició de l'ordre `\set associatedVoice`: sembla estar situada una síl·laba abans del normal, però és correcte.

> **Nota:** L'ordre `\set associatedVoice` s'ha d'escriure una síl·laba *abans* de la síl·laba en la qual volem que es produeixi el canvi a la veu nova. Dit d'una altra forma, el canvi de la veu associada es produeix una síl·laba més tard de l'esperat. Això es fa així per raons tècniques, i no és un error.

Impressió dels versos al final

A vegades és convenient tenir un vers ajustat a la música, i la resta afegit en forma d'estrofa al final de la peça. Això es pot aconseguir escrivint els versos addicionals dins d'una secció `\markup` fora del bloc Score principal de la partitura. Heu de tenir en compte que hi ha dues formes diferents de forçar els salts de línia en utilitzar `\markup`.

```
melody = \relative {
e' d c d | e e e e |
d d e d | c1 |
}

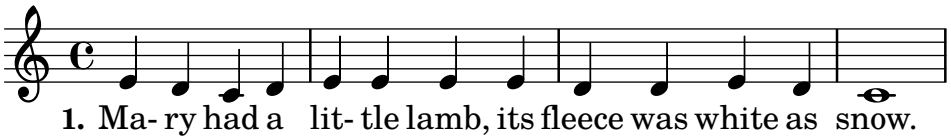
text = \lyricmode {
\set stanza = "1." Ma- ry had a lit- tle lamb,
its fleece was white as snow.
}

\score{ <<
  \new Voice = "one" { \melody }
  \new Lyrics \lyricsto "one" \text
>>
  \layout { }
}
\markup { \column{
  \line{ Verse 2. }
```

```
  \line{ All the children laughed and played }
  \line{ To see a lamb at school. }
  }
}
\markup{
  \wordwrap-string "
  Verse 3.

  Mary took it home again,

  It was against the rule."
}
```



Verse 2.
All the children laughed and played
To see a lamb at school.

Verse 3.
Mary took it home again,
It was against the rule.

Impressió dels versos al final en diverses columnes

Quan una peça té molts versos, sovint s'imprimeixen en diverses columnes al llarg de tota la pàgina. Freqüentment, un número de ver fora del marge precedeix cada vers. L'exemple següent mostra com produir aquesta sortida al LilyPond.
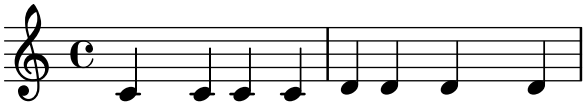
```
melody = \relative {
  c'4 c c c | d d d d
}

text = \lyricmode {
  \set stanza = "1." Aquest és el vers u.
  Té dues línies.
}

\score {
  <<
    \new Voice = "one" { \melody }
    \new Lyrics \lyricsto "one" \text
  >>
  \layout { }
}

\markup {
  \fill-line {
    \hspace #0.1 % mou la columna a fora del marge esquerra;
```

```
      % es pot eliminar si l'espai a la pàgina és escàs
      \column {
       \line { \bold "2."
         \column {
           "Aquest és el vers dos."
           "Té dues línies."
         }
       }
       \combine \null \vspace #0.1 % afegeix espai vertical entre els versos
       \line { \bold "3."
         \column {
           "Aquest és el vers tres."
           "Té dues línies."
         }
       }
     }
     \hspace #0.1 % afegeix espai horitzontal entre les columnes;
     \column {
       \line { \bold "4."
         \column {
           "Aquest és el vers quatre."
           "Té dues línies."
         }
       }
       \combine \null \vspace #0.1 % afegeix espai vertical entre els versos
       \line { \bold "5."
         \column {
           "Aquest és el vers cinc."
           "Té dues línies."
         }
       }
     }
   \hspace #0.1 % dóna algun espai extra al marge dret;
   % es pot eliminar si l'espai de la pàgina és escàs
   }
}
```



1. Aquest és el vers u. Té dues línies.

2. Aquest és el vers dos.
Té dues línies.

3. Aquest és el vers tres.
Té dues línies.

4. Aquest és el vers quatre.
Té dues línies.

5. Aquest és el vers cinc.
Té dues línies.

Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StanzaNumber” in *Referència de funcionament intern*.

2.1.4 Cançons

Referències per a cançons

En general les cançons s'escriuen sobre tres pentagrames amb la melodia del cantant al pentagrama superior i dos pentagrames d'acompanyament de piano a la part inferior. La lletra del primer vers s'imprimeix immediatament a sota del pentagrama superior. Si hi ha sols una petita quantitat de versos addicionals, poden imprimir-se immediatament a sota del primer, però si hi ha més versos del que caben còmodament en aquest lloc, el segon vers i següents s'imprimeixen després de la música, com a text independent.

Tots els elements de notació necessaris per escriure cançons es descriuen completament a d'altres seccions de la documentació:

- Per muntar la disposició de les pautes, vegeu Secció 1.6.1 [Visualització dels pentagrames], pàgina 189.
- Per escriure música per a piano, vegeu Secció 2.2 [Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples], pàgina 324.
- Per imprimir la lletra d'una línia melòdica, vegeu Secció 2.1.1 [Notació comuna per a música vocal], pàgina 260.
- Per col·locar la lletra, vegeu [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 274.
- Per escriure versos vegeu Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 292.
- Les cançons s'imprimeixen sovint amb els acords indicats mitjançant xifrat americà (els noms dels acords en lletres majúscules) sobre les pautes. Això es descriu a Secció 2.7.2 [Impressió dels acords], pàgina 417.
- Per imprimir diagrames de posicions dels acords per a l'acompanyament de guitarra per a d'altres instruments de trastos al mànec, consulteu "Marcatges de diagrames de posicions d'acord" dins de Secció 2.4.1 [Notació comuna per a cordes amb trasts], pàgina 339.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Cançons" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 2.1.1 [Notació comuna per a música vocal], pàgina 260, Secció 2.7.2 [Impressió dels acords], pàgina 417, Secció 1.6.1 [Visualització dels pentagrames], pàgina 189. Secció 2.2 [Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples], pàgina 324, [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 274, Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 292.

Fragments de codi: Secció "Vocal music" in *Fragments de codi*.

Fulls guia d'acords

Es poden imprimir fulls guia d'acords combinant parts vocals i el 'mode d'acords'; aquesta sintaxi s'explica a Secció "Notació d'acords" in *Referència de la notació*.

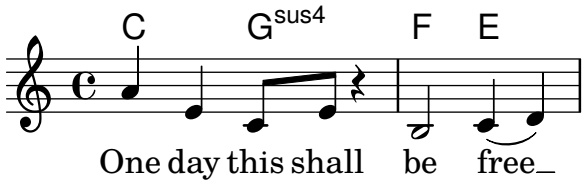
Fragments de codi seleccionats

Simple lead sheet

When put together, chord names, a melody, and lyrics form a lead sheet:

```
<<
  \chords { c2 g:sus4 f e }
  \new Staff \relative c'' {
    a4 e c8 e r4
    b2 c4( d)
  }
  \addlyrics { One day this shall be free __ }
```

```
>>
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció “Notació d’acords” in *Referència de la notació*.

2.1.5 Música coral

Aquesta secció tracta els temes de notació més directament relacionats amb la música coral. Això inclou els himnes, les cançons per parts, els oratoris, etc.

Referències per a música coral

La notació musical coral es realitza normalment sobre dos, tres o quatre pentagrames dins d’un grup de pautes `ChoirStaff`. Si cal un acompanyament, se situa a sota dins d’un grup `PianoStaff`, que se sol reduir de mida, per assajar les obres corals *a cappella*. Les notes de cada part vocal se situen dins d’un context `Voice`, i cada pentagrama rep o una sola part vocal (és a dir, una `Voice`) o un par de parts vocals (és a dir, dos `Voice`s).

Els textos es disposen en contextos `Lyrics`, o bé a sota de cada pauta de música corresponent, o bé una a sobre i una altra a sota de la pauta de música, si aquesta última pauta conté la música de les dues parts.

A altres parts del manual es descriuen completament alguns altres temes de la música coral:

- Hi ha una introducció a la creació de partitures vocals SATB al Manual d’Aprenentatge, vegeu Secció “Partitura vocal a quatre veus SATB” in *Manual d’aprenentatge*. També hi ha una plantilla incorporada que simplifica la introducció de música vocal SATB, vegeu Secció “Plantilles incorporades” in *Manual d’aprenentatge*.
- Al Manual d’Aprenentatge hi ha també diverses plantilles adequades per a diversos estils de música coral, vegeu Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d’aprenentatge*.
- Per veure més informació sobre `ChoirStaff` i `PianoStaff`, consulteu [Agrupament de pentagrames], pàgina 190.
- Les figures amb caps de formes, com els que es fan servir a la notació de l’estil Arpa Sacra i altres semblants, es descriuen a [Caps de notes amb formes diverses], pàgina 41.
- Quan dues parts vocals comparteixen un pentagrama, les pliques, lligadures, etc. de la part aguda s’orienten cap amunt, i les de la part greu cap avall. Per fer-ho, utilitzeu `\voiceOne` i `\voiceTwo`. Vegeu [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 172.
- Quan una part vocal es divideix temporalment, hem d’usar *passatges polifònics temporals* vegeu [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 172.

Instruccions predefinides

`\oneVoice`, `\voiceOne`, `\voiceTwo`.

Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Partitura vocal a quatre veus SATB” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.7 [Ordre de disposició dels contextos], pàgina 604, [Agrupament de pentagrames], pàgina 190, [Caps de notes amb formes diverses], pàgina 41, [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 172.

Fragments de codi: Secció "Vocal music" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "ChoirStaff" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern*, Secció "PianoStaff" in *Referència de funcionament intern*.

Disposicions de la partitura per a música coral

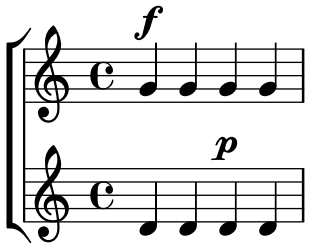
La música coral que conté quatre pentagrames, amb o sense acompanyament de piano, es pot disposar amb dos sistemes per pàgina. Depenent de la mida de la pàgina, aconseguir-lo pot requerir canvis a certs ajustaments predeterminats. S'han de tenir compte els comptes següents:

- Es pot modificar la mida global de pentagrama per alterar la mida general dels elements de la partitura. Vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.
- Les diferents distàncies entre sistemes, pentagrames i línies de text es poden ajustar de manera independent. Vegeu Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 554.
- Es poden imprimir les dimensiones de les variables de disposició verticals com a ajuda per a l'ajust de l'espaiat vertical. Aquesta i d'altres possibilitats per fer encaixar la música a un nombre de pàgines menor, es descriuen a Secció 4.6 [Encaix de la música en menys pàgines], pàgina 582.
- Si el nombre de sistemes per pàgina canvia d'u a dos, s'acostuma indicar-lo mitjançant una marca separadora de sistemes entre els dos sistemes. Vegeu [Separació de sistemes], pàgina 195.
- Per veure més detalls sobre altres propietats de format de les pàgines, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532.

Les indicacions dinàmiques es col·loquen per omissió a sota del pentagrama, però a la música coral se solen situar a sobre del pentagrama per evitar les col·lisions amb el text. L'ordre predefinida `\dynamicUp` fa aquesta tasca per a les indicacions dinàmiques en un únic context `Voice`. Si hi ha molts contextos de veu, aquesta ordre predefinida hauria de col·locar-se en cada u d'ells. Com a alternativa, es pot usar la seva forma expandida per posar les indicacions dinàmiques de tota la partitura a sobre de les seves pautes respectives, com es mostra aquí:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative { g'4\f g g g }
      }
    }
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative { d'4 d d\p d }
      }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override DynamicText.direction = #UP
      \override DynamicLineSpanner.direction = #UP
```

```
    }
  }
}
```



Instruccions predefinides

`\dynamicUp`, `\dynamicDown`, `\dynamicNeutral`.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.6.2 [Canvi de l'espaiat], pàgina 583, Secció 4.6.1 [Mostrar l'espaiat], pàgina 582, Secció 4.6 [Encaix de la música en menys pàgines], pàgina 582, Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 543, [Separació de sistemes], pàgina 195, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545, Secció 4.3 [Salts], pàgina 547, Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 554.

Referència de funcionament interno: Secció "VerticalAxisGroup" in *Referència de funcionament intern*, Secció "StaffGrouper" in *Referència de funcionament intern*.

Veus dividides

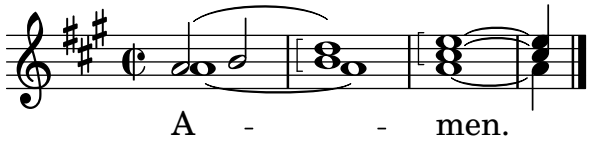
Using arpeggioBracket to make divisi more visible

The `arpeggioBracket` can be used to indicate the division of voices where there are no stems to provide the information. This is often seen in choral music.

```
\include "english.ly"

\score {
  \relative c'' {
    \key a \major
    \time 2/2
    <<
      \new Voice = "upper"
      <<
        { \voiceOne \arpeggioBracket
          a2( b2
          <b d>1\arpeggio)
          <cs e>\arpeggio ~
          <cs e>4
        }
        \addlyrics { \lyricmode { A -- men. } }
      >>
      \new Voice = "lower"
      { \voiceTwo
        a1 ~
        a
        a ~
```

```
        a4 \bar "|."
      }
    >>
  }
  \layout { ragged-right = ##t }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.3.3 [Marques expressives en forma de línies], pàgina 138.

2.1.6 Òpera i musicals

La música, lletra i diàlegs de les òperes i musicals es disposen normalment d'una o més de les formes següents:

- Una *Partitura del director* que contingui totes les parts orquestrals i vocals, junt a notes guia del llibret si hi ha passatges parlats.
- *Particel·les orquestrals* que continguin la música dels instruments individuals de l'orquestra o banda.
- Una *Partitura vocal* que contingui totes les parts vocals amb acompanyament de piano. L'acompanyament és normalment una reducció d'orquestra, i en aquest cas és freqüent indicar el nom de l'instrument original de l'orquestra. Les partitures vocals a vegades inclouen indicacions d'escena i notes guia del llibret.
- Un *Llibre vocal* que contingui les partes vocals (sense acompanyament), a vegades en combinació amb el llibret.
- Un *Llibret* que contingui els diàlegs complets que normalment hi ha als musicals, junt amb la lletra de les parts cantades. Solen incloure's també les indicacions d'escena. Es pot utilitzar el LilyPond per gravar llibrets, però tenint en compte que no contenen música, pot ser preferible algun mètode alternatiu.

En la secció de referències que apareix a continuació estan relacionades les seccions de la documentació del LilyPond que s'ocupen dels temes necessaris per crear partitures en els estils habituals de l'òpera i els musicals. Després apareixen seccions que tracten de les tècniques peculiars de la gravació musical de les partitures d'òpera i de musicals.

Referències per a òpera i musicals

- Una partitura de director conté molts pentagrames i lletres agrupats. A [Agrupament de pentagrames], pàgina 190, s'expliquen maneres d'agrupar pentagrames. Per niuar uns grups dins d'uns altres, consulteu [Grups de pentagrames niuats], pàgina 193.
- El gravat de pentagrames buits a les partitures del director i vocals se sol inhibir. Per crear aquestes partitures, conegudes com a "Partitures franceses", consulteu [Ocultament de pentagrames], pàgina 203.
- L'escriptura de partitures orquestrals s'estudia a Secció 1.6.3 [Escriptura de les particel·les], pàgina 205. Poden ser de rellevància altres seccions del capítol de notació especialitzada, depenent de l'orquestració utilitzada. Molts instruments són transpositors, consulteu [Transposició dels instruments], pàgina 26.

- Si el nombre de sistemes per pàgina varia d'una a una altra pàgina, s'acostuma a separar els sistemes amb una marca separadora de sistemes. Vegeu [Separació de sistemes], pàgina 195.
- Per veure detalls sobre altres propietats de format de les pàgines, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532.
- Es poden inserir notes guia de diàlegs, instruccions d'escena i notes al peu, vegeu Secció 3.2.4 [Creació de notes al peu], pàgina 493, i Secció 1.8 [Text], pàgina 234. També es poden afegir indicacions d'escena extenses amb una secció d'elements de marcatge independents entres dos blocs `\score`, vegeu [Text separat], pàgina 240.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "Frenched score" in *Glossari musical*, Secció "Frenched staves" in *Glossari musical*, Secció "transposing instrument" in *Glossari musical*.

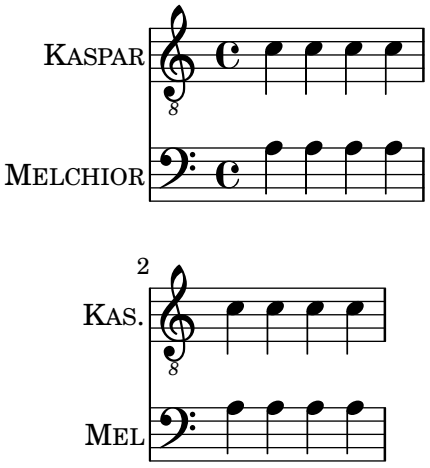
Referència de la notació: Secció 3.2.4 [Creació de notes al peu], pàgina 493, [Agrupament de pentagrames], pàgina 190, [Ocultament de pentagrames], pàgina 203, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Grups de pentagrames niuats], pàgina 193, Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532, [Separació de sistemes], pàgina 195, [Transposició], pàgina 11, Secció 1.6.3 [Escriptura de les particel·les], pàgina 205, Secció 1.8.1 [Escriptura del text], pàgina 234.

Fragments de codi: Secció "Vocal music" in *Fragments de codi*.

Noms dels personatges
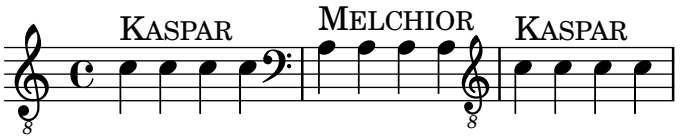
Se solen mostrar els noms dels personatges a l'esquerra del pentagrama quan aquest marge està dedicat únicament a aquest personatge solament:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.vocalName = \markup \smallCaps Kaspar
      \set Staff.shortVocalName = \markup \smallCaps Kas.
      \relative {
        \clef "G_8"
        c'4 c c c
        \break
        c4 c c c
      }
    }
    \new Staff {
      \set Staff.vocalName = \markup \smallCaps Melchior
      \set Staff.shortVocalName = \markup \smallCaps Mel
      \clef "bass"
      \relative {
        a4 a a a
        a4 a a a
      }
    }
  >>
}
```



Quan dos o més personatges comparteixen un pentagrama, el nom del personatge se sol imprimir a sobre del pentagrama al principi de cada secció corresponent a aquest personatge. Això es pot fer amb element de marcatge. Amb freqüència s'usa un tipus de lletra especial per a aquest propòsit.

```
\relative c' {
  \clef "G_8"
  c4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Kaspar
  c c c
  \clef "bass"
  a4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Melchior
  a a a
  \clef "G_8"
  c4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Kaspar
  c c c
}
```
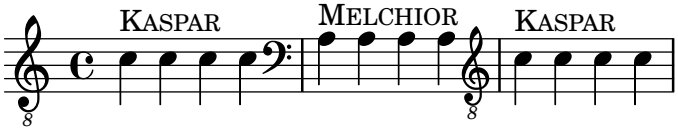


Com a alternativa, si hi ha molts canvis de personatges, pot ser més fàcil establir variables que continguin les definicions de cada personatge, per així poder indicar el canvi de personatge de manera fàcil i concisa.

```
kaspar = {
  \clef "G_8"
  \set Staff.shortVocalName = "Kas."
  \set Staff.midiInstrument = "voice oohs"
  <>^\markup \smallCaps "Kaspar"
}

melchior = {
  \clef "bass"
  \set Staff.shortVocalName = "Mel."
  \set Staff.midiInstrument = "choir aahs"
  <>^\markup \smallCaps "Melchior"
}

\relative c' {
  \kaspar
```

```
  c4 c c c
  \melchior
  a4 a a a
  \kaspar
  c4 c c c
}
```



Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8 [Text], pàgina 234, Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 701.

Guies musicals

Es poden inserir guies musicals a les partitures vocals, als llibres vocals i a las parts orquestrals per indicar quina música d'altra part precedeix immediatament a una entrada. A més a més, les guies se solen inserir a la reducció de piano de les partitures vocals per indicar el que està tocant cada part orquestral. Això serveix d'ajuda al director quan no està disponible una partitura del director.

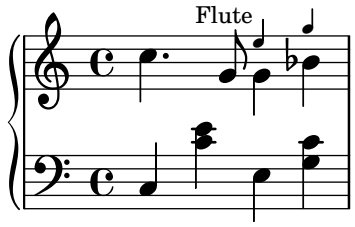
El mecanisme bàsic per inserir guies s'explica de forma exhaustiva al text principal, vegeu [Cites a altres veus], pàgina 209, i [Format de les notes guia], pàgina 212. Però quan s'han d'inserir moltes guies, per exemple, com ajuda per al director a una partitura vocal, el nom de l'instrument s'ha de col·locar amb cura just abans del començament de les notes guia, i a prop d'elles. El següent exemple mostra com es fa això.

```
flute = \relative {
  s4 s4 e'' g
}
\addQuote "flute" { \flute }

pianoRH = \relative {
  c''4. g8
  % poseu el nom de l'instrument que es vol guiar just abans
  % de les notes guia i a sobre el pentagrama
  <>^\markup { \right-align { \tiny "Flute" } }
  \cueDuring "flute" #UP { g4 bes4 }
}
pianoLH = \relative { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      \pianoRH
    }
    \new Staff {
      \clef "bass"
      \pianoLH
```

```
    }
  >>
}
```

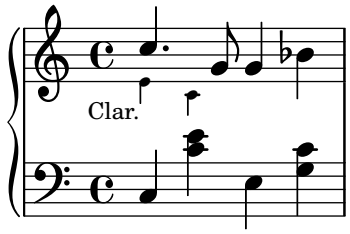


Si s'està citant un instrument transpositor, la part instrumental ha d'especificar la tonalitat de manera que la conversió de les notes citades es faci automàticament. L'exemple de sota mostra aquesta transposició per a un clarinet en Si bemoll. Les notes d'aquest exemple són baixes al pentagrama, per la qual cosa s'especifica `DOWN` a `\cueDuring` (perquè les pliques s'orientin cap avall) i el nom de l'instrument es col·loca a sota del pentagrama.

```
clarinet = \relative c' {
  \transposition bes
  fis4 d d c
}
\addQuote "clarinet" { \clarinet }

pianoRH = \relative c'' {
  \transposition c'
  % posició del nom de l'instrument citat a sota del pentagrama
  <>_\markup { \right-align { \tiny "Clar." } }
  \cueDuring "clarinet" #DOWN { c4. g8 }
  g4 bes4
}
pianoLH = \relative { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  <<
    \new PianoStaff <<
      \new Staff {
        \new Voice {
          \pianoRH
        }
      }
      \new Staff {
        \clef "bass"
        \pianoLH
      }
    >>
  >>
}
```



A partir d'aquests dos exemple hauria de quedar clar que inserir moltes notes guia a una partitura vocal pot ser tediós, i la visió de les notes de la part de piano quedaria amagada. Tanmateix, com mostra el següent fragment de codi, és possible definir una funció musical per reduir la quantitat de text que s'entra i per fer que les notes del piano estiguin més clares.

Fragments de codi seleccionats

Adding orchestral cues to a vocal score

This shows one approach to simplify adding many orchestral cues to the piano reduction in a vocal score. The music function `\cueWhile` takes four arguments: the music from which the cue is to be taken, as defined by `\addQuote`, the name to be inserted before the cue notes, then either `#UP` or `#DOWN` to specify either `\voiceOne` with the name above the staff or `\voiceTwo` with the name below the staff, and finally the piano music in parallel with which the cue notes are to appear. The name of the cued instrument is positioned to the left of the cued notes. Many passages can be cued, but they cannot overlap each other in time.

```
cueWhile =
#(define-music-function
   (instrument name dir music)
   (string? string? ly:dir? ly:music?)
   #{
     \cueDuring $instrument #dir {
       \once \override TextScript.self-alignment-X = #RIGHT
       \once \override TextScript.direction = $dir
       <>-\markup { \tiny #name }
       $music
     }
   #})

flute = \relative c'' {
  \transposition c'
  s4 s4 e g
}
\addQuote "flute" { \flute }
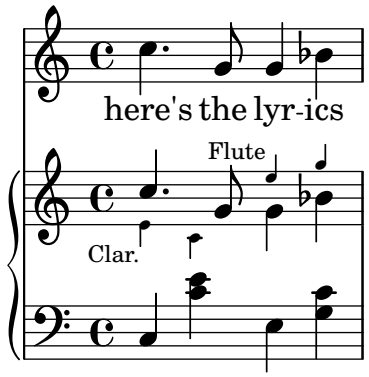
clarinet = \relative c' {
  \transposition bes
  fis4 d d c
}
\addQuote "clarinet" { \clarinet }

singer = \relative c'' { c4. g8 g4 bes4 }
words = \lyricmode { here's the lyr -- ics }

pianoRH = \relative c'' {
  \transposition c'
  \cueWhile "clarinet" "Clar." #DOWN { c4. g8 }
  \cueWhile "flute" "Flute" #UP { g4 bes4 }
```

```
}
pianoLH = \relative c { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "singer" {
        \singer
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "singer"
      \words
    }
    \new PianoStaff <<
      \new Staff {
        \new Voice {
          \pianoRH
        }
      }
      \new Staff {
        \clef "bass"
        \pianoLH
      }
    >>
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “cue-notes” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.5.1 [Alineació d’objectes], pàgina 641, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624, [Format de les notes guia], pàgina 212, [Cites a altres veus], pàgina 209, Secció “Ús de les funcions musicals” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “CueVoice” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

`\cueDuring` insereix automàticament un context `CueVoice` i totes les notes guia es col·loquen dins d’aquest context. Això significa que no és possible tenir dues seqüències de notes guia super-

posades mitjançant aquesta tècnica. Les seqüències superposades es podrien introduir declarant explícitament contextos `CueVoice` separats i usant `\quoteDuring` per extraure i inserir les notes citades.

Música parlada
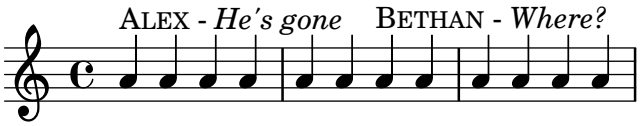
Efectes com ara el 'parlato' o el 'Sprechgesang' requereixen que els intèrprets parlin sense una alçada definida però amb el ritme adequat; la notació d'aquests estils es realitza mitjançant figures amb el cap en forma de creu, com es mostra en [Caps de nota especials], pàgina 38.

Diàlegs a sobre de la música

Els diàlegs a sobre de la música es graven normalment per sobre dels pentagrames en un estil inclinat, amb el començament de cada frase lligat a un moment particular.

Per a interjeccions curtes, hi ha prou amb un simple element de marcatge.

```
\relative {
  a'4^\markup { \smallCaps { Alex - } \italic { He's gone } } a a a
  a4 a a^\markup { \smallCaps { Bethan - } \italic Where? } a
  a4 a a a
}
```



Per a frases més llargues pot caldre expandir la música de forma que les paraules càpiguen folgadament. No està previst al LilyPond fer això de manera completament automàtica, i pot caldre alguna intervenció manual sobre la disposició.

Per a frases llargues o passatges amb un diàleg en disposició apretada, pot donar millors resultats la utilització d'un context de lletra. El context Lyrics no s'ha d'associar amb una veu musical; en comptes d'això, cada secció del diàleg rep una duració explícita. Si hi ha una pausa en mig del diàleg, s'ha de separar la paraula final de la resta i dividir-se la duració entre elles de forma que la música subjacent rebi un espaiat continu i adequat.

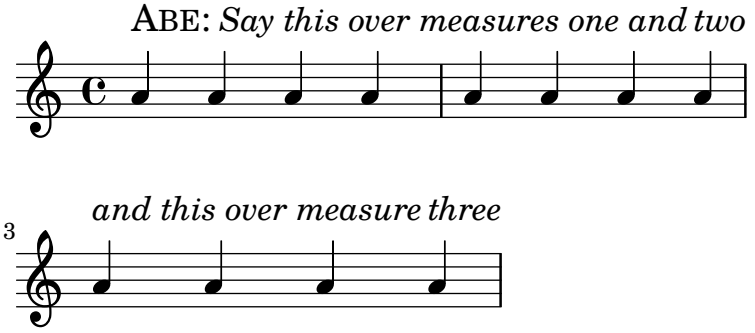
Si el diàleg s'estén a més d'una línia, caldrà inserir `\break`s manualment i ajustar la col·locació del diàleg per evitar que s'estengui més enllà del marge dret. L'última paraula de l'últim compàs d'una línia ha de separar-se també, com s'ha vist abans.

Heus ací un exemple que il·lustra com es pot fer.

```
music = \relative {
  \repeat unfold 3 { a'4 a a a }
}

dialogue = \lyricmode {
  \markup {
    \fontsize #1 \upright \smallCaps Abe:
    "Say this over measures one and"
  }4*7
  "two"4 |
  \break
  "and this over measure"4*3
  "three"4 |
}
```

```
\score {
  <<
    \new Lyrics \with {
      \override LyricText.font-shape = #'italic
      \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
    }
    { \dialogue }
    \new Staff {
      \new Voice { \music }
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Duració manual de les síl·labes], pàgina 267, Secció 1.8 [Text], pàgina 234.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*.

2.1.7 Càntics salms i himnes

La música i la lletra dels càntics, salms i himnes solen seguir un format ben establert dins de qualsevol església en particular. Tot i que els formats poden diferir d'una església a una altra, els problemes de gravat que sorgeixen són força semblants, i s'estudien a aquesta secció.

Referències per a càntics i salms

El gravat del cant gregorià en diferents estils de notació es descriuen a Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432.

Snippets: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Preparació d'un càntic

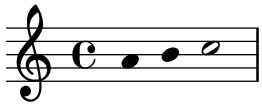
La preparació moderna dels càntics utilitza notació moderna amb un nombre variable d'elements agafats de la notació antiga. Algunes dels elements i mètodes a considerar es presenten aquí.

Els càntics fan servir amb freqüència figures negres sense plica per indicar l'alçada, agafant les duracions del ritme parlar del text.

```
stemOff = { \hide Staff.Stem }
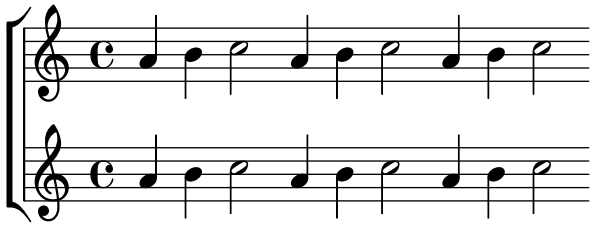
\relative c' {
```

```
  \stemOff
  a'4 b c2 |
}
```



Els càntics sovint ometen les línies divisòries o utilitzen barres de compàs retallades o discontínues per indica pauses a la música. Per ometre totes les barres de compàs de tots els pentagrames, suprimiu completament el gravador de barres:

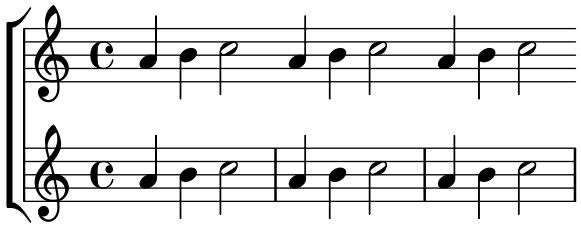
```
\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff {
      \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
    \new Staff {
      \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
    }
  }
}
```



Les línies divisòries també es poden treure pentagrama a pentagrama:
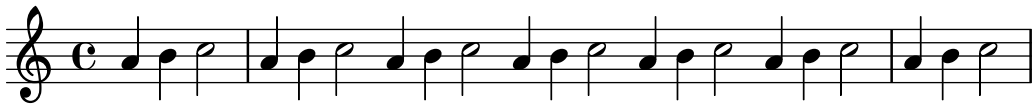
```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff
    \with { \remove "Bar_engraver" } {
      \relative {
        a'4 b c2 |
```

```
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
    \new Staff {
      \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
  >>
}
```



Per suprimir les línies divisòries sols d'una secció de música, tracteu-la com si fos una cadència. Si la secció és llarga, us podria caldre inserir línies divisòries "mudes" amb `\bar ""` per indicar on es pot produir el salt de línia.
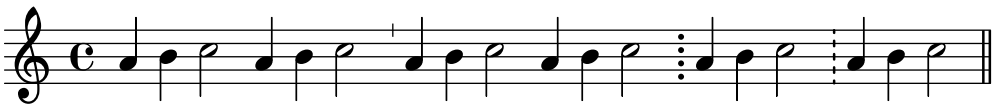
```
\relative a' {
  a4 b c2 |
  \cadenzaOn
  a4 b c2
  a4 b c2
  \bar ""
  a4 b c2
  a4 b c2
  \cadenzaOff
  a4 b c2 |
  a4 b c2 |
}
```



Els silencis o pauses als càntics poden indicar-se mitjançant barres de compàs modificades.

```
\relative a' {
  a4
  \cadenzaOn
  b c2
  a4 b c2
  \bar "'"
  a4 b c2
  a4 b c2
  \bar ";"
```
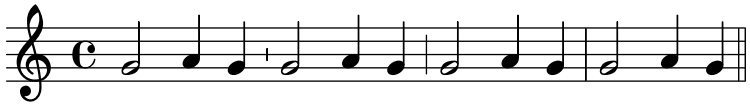
```
  a4 b c2
  \bar "!"
  a4 b c2
  \bar "||"
}
```



Com a alternativa, s'usa a vegades la notació del cant gregorià per a les pauses o silencis, tot i que la resta de la notació sigui moderna. Aquest exemple fa servir una marca `\breathe` modificada:
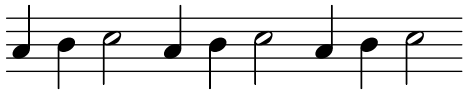
```
divisioMinima = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-minima
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
divisioMaior = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-maior
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
divisioMaxima = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-maxima
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
finalis = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::finalis
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}

\score {
  \relative {
    g'2 a4 g
    \divisioMinima
    g2 a4 g
    \divisioMaior
    g2 a4 g
    \divisioMaxima
    g2 a4 g
    \finalis
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
    }
  }
}
```



Els càntics solen ometre la indicació de compàs i sovint també ometen la clau.

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4 b c2 |
      a4 b c2 |
      a4 b c2 |
    }
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Clef_engraver"
    }
  }
}
```



Els càntics de salms en la tradició anglicana solen ser *senzills*, amb set compassos de música, o *dobles*, amb dos períodes de set compassos. Cada grup de set compassos es divideix en dues meitats, que corresponen a les dues meitats de cada vers, normalment separats mitjançant una doble línia divisòria. Sols s'utilitzen rodones i blanques. El primer compàs de cada meitat sempre conté un únic acord en rodones. Aquest és la "nota de recitat". Els càntics se solen centrar sobre la pàgina.

```
SopranoMusic = \relative {
  g'1 | c2 b | a1 | \bar "||"
  a1 | d2 c | c b | c1 | \bar "||"
}

AltoMusic = \relative {
  e'1 | g2 g | f1 |
  f1 | f2 e | d d | e1 |
}

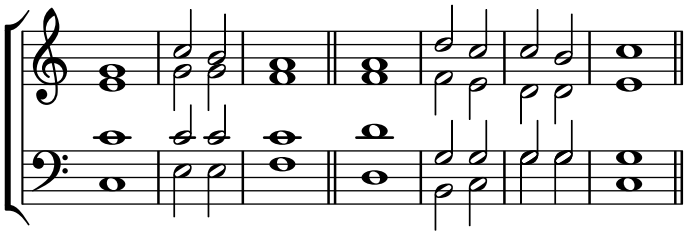
TenorMusic = \relative {
  c'1 | c2 c | c1 |
  d1 | g,2 g | g g | g1 |
}

BassMusic =  \relative {
  c1 | e2 e | f1 |
  d1 | b2 c | g' g | c,1 |
}

global = {
```

```
  \time 2/2
}

% Useu marcatge per centrar el cant sobre la pàgina
\markup {
  \fill-line {
    \score {  % centrat
      <<
        \new ChoirStaff <<
          \new Staff <<
            \global
            \clef "treble"
            \new Voice = "Soprano" <<
              \voiceOne
              \SopranoMusic
            >>
            \new Voice = "Alto" <<
              \voiceTwo
              \AltoMusic
            >>
          >>
          \new Staff <<
            \clef "bass"
            \global
            \new Voice = "Tenor" <<
              \voiceOne
              \TenorMusic
            >>
            \new Voice = "Bass" <<
              \voiceTwo
              \BassMusic
            >>
          >>
        >>
      >>
      \layout {
        \context {
          \Score
          \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1/2)
        }
        \context {
          \Staff
          \remove "Time_signature_engraver"
        }
      }
    }  % Final de la partitura
  }
}  % Final del marcatge
```



Altres enfocaments per a la preparació d'aquest càntic es mostren al primer dels següents fragments de codi.

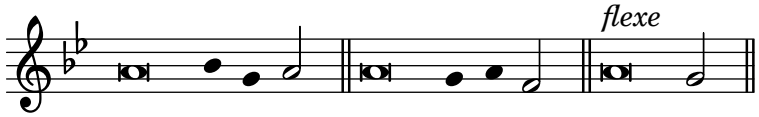
Fragments de codi seleccionats

Chant or psalms notation

This form of notation is used for Psalm chant, where verses aren't always the same length.

```
stemOff = \hide Staff.Stem
stemOn  = \undo \stemOff

\score {
  \new Staff \with { \remove "Time_signature_engraver" }
  {
    \key g \minor
    \cadenzaOn
    \stemOff a'\breve bes'4 g'4
    \stemOn a'2 \bar "||"
    \stemOff a'\breve g'4 a'4
    \stemOn f'2 \bar "||"
    \stemOff a'\breve^\markup { \italic flexe }
    \stemOn g'2 \bar "||"
  }
}
```



Els càntics i altres textos litúrgics poden disposar-se d'una forma més lliure, i possiblement usin elements de notació agafats de la música antiga. Sovint la lletra s'imprimeix per sota i alineada amb les notes. En aquest cas, les notes es disposen espaiades d'acord amb les síl·labes en comptes de fer-lo amb les duracions de les notes.

Ancient notation template – modern transcription of gregorian music

This example demonstrates how to do modern transcription of Gregorian music. Gregorian music has no measure, no stems; it uses only half and quarter note heads, and special marks, indicating rests of different length.
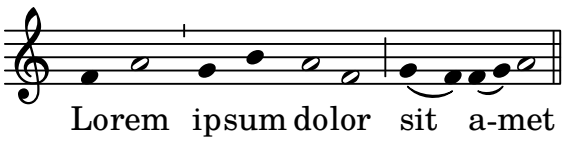
```
\include "gregorian.ly"

chant = \relative c' {
  \set Score.timing = ##f
  f4 a2 \divisioMinima
  g4 b a2 f2 \divisioMaior
  g4( f) f( g) a2 \finalis
}

verba = \lyricmode {
  Lo -- rem ip -- sum do -- lor sit a -- met
```

```
}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "melody" \chant
    \new Lyrics = "one" \lyricsto melody \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Bar_engraver"
      \hide Stem
    }
    \context {
      \Voice
      \override Stem.length = #0
    }
    \context {
      \Score
      barAlways = ##t
    }
  }
}
```



Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Plantilles de conjunts vocals" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432, [Barres de compàs], pàgina 98, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 594, Secció 2.9.4 [Gravat del cant gregorià], pàgina 444, [Música sense compassos], pàgina 74, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 632.

Puntuació d'un salm

El text d'un salm anglicà se sol imprimir en versos separats a sota del cant.

Els cants senzills (amb set compassos) es repeteixen per a cada vers. Els cants dobles (amb 14 compassos) es repeteixen per a cada parell de versos. S'insereixen marques dins del text per indicar la forma en la qual encaixen amb el cant. Cada vers es divideix en dues meitats. Se sol utilitzar un signe de dos punts per indicar aquesta divisió. Això correspon a la doble línia divisòria de la música. El text abans dels dos punts es canta amb els tres primers compassos de la música; el text després dels dos punts es canta amb els últims quatre compassos.

S'insereixen línies de compàs simples (o en alguns casos una coma invertida o un altre símbol semblant) entre el text per indicar on cauen les línies divisòries de la música. Al mode de marcatge, es pot introduir una línia de compàs simple amb el símbol de comprovació de compàs, la barra vertical, `|`.

```
\markup {
```

```
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { O come let us sing | unto the | Lord : let }
        \line { us heartily rejoice in the | strength of | our }
        \line { sal- | -vation. }
      }
    }
  }
}
```

O come let us sing | unto the | Lord : let
us heartily rejoice in the | strength of | our
sal- | -vation.

Altres símbols poden requerir glifs dels tipus de lletra `fetaMusic`. Per veure més detells, consulteu Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256.

```
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { O come let us sing \tick unto the \tick Lord : let }
        \line {
          us heartily rejoice in the \tick strength of \tick our
        }
        \line { sal \tick vation. }
      }
    }
  }
}
```

O come let us sing ' unto the ' Lord : let
us heartily rejoice in the ' strength of ' our
sal ' vation.

On hi ha una rodona a un compàs, tot el text que correspon a aquest compàs es recita sobre aquesta nota al ritme de la paraula. On hi ha dues notes en un compàs, sol haver-hi sols una o dues síl·labes corresponents. Si hi ha més de dues síl·labes, se sol inserir un punt per indicar on es produeix el canvi de nota.

```
dot = \markup {
  \raise #0.7 \musicglyph "dots.dot"
}
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
```

```
      \left-align {
        \line {
          O come let us sing \tick unto \dot the \tick Lord : let
        }
        \line {
          us heartily rejoice in the \tick strength of \tick our
        }
        \line { sal \tick vation. }
      }
    }
  }
}
```

O come let us sing ' unto • the ' Lord : let
us heartily rejoice in the ' strength of ' our
sal ' vation.

A alguns salteris (llibres de salms) s'usa un asterisc per indicar un tall a una secció recitada en lloc d'una coma i les síl·labes accentuades o lleugerament allargades s'indiquen en estil negreta.

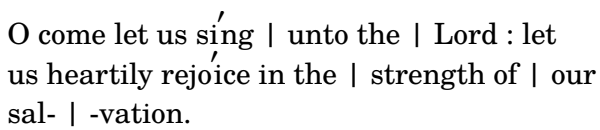
```
dot = \markup {
  \raise #0.7 \musicglyph "dots.dot"
}
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { Today if ye will hear his voice * }
        \line {
          \concat { \bold hard en }
          | not your | hearts : as in the pro-
        }
        \line { vocation * and as in the \bold day of tempt- | }
        \line { -ation | in the | wilderness. }
      }
    }
  }
}
```

Today if ye will hear his voice *
harden | not your | hearts : as in the pro-
vocation * and as in the **day** of tempt- |
-ation | in the | wilderness.

A altres salteris es col·loca un accent sobre la síl·laba per indicar l'èmfasi.

```
tick = \markup {
  \raise #2 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
```

```
\fill-line {
  \column {
    \left-align {
      \line {
        O come let us \concat {
          si \combine \tick ng
        }
        | unto the | Lord : let
      }
      \line {
        us heartily \concat {
          rejo \combine \tick ice
        }
        in the | strength of | our
      }
      \line { sal- | -vation. }
    }
  }
}
```



L'us del marcatge per centrar text i per disposar les línies en columnes es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció "Salms" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Plantilles de conjunts vocals" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

Compassos parcials a melodies d'himne

Freqüentment, les melodies d'himne comencen i acaben cada línia de música amb compassos parcials de forma que cada línia de música correspon exactament amb una línia de text. Això requereix una ordre `\partial` al principi de la música i ordres `\bar "|"` o `\bar "||"` al final de cada línia.

Hymn template

This code shows one way of setting out a hymn tune when each line starts and ends with a partial measure. It also shows how to add the verses as stand-alone text under the music.

```
Timeline = {
  \time 4/4
  \tempo 4=96
  \partial 2
  s2 | s1 | s2 \breathe s2 | s1 | s2 \bar "||" \break
  s2 | s1 | s2 \breathe s2 | s1 | s2 \bar "||"
}
```

```
SopranoMusic = \relative g' {
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
}

AltoMusic = \relative c' {
  d4 d | d d d d | d d d d | d d d d | d2
  d4 d | d d d d | d d d d | d d d d | d2
}

TenorMusic = \relative a {
  b4 b | b b b b | b b b b | b b b b | b2
  b4 b | b b b b | b b b b | b b b b | b2
}

BassMusic =  \relative g {
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
}

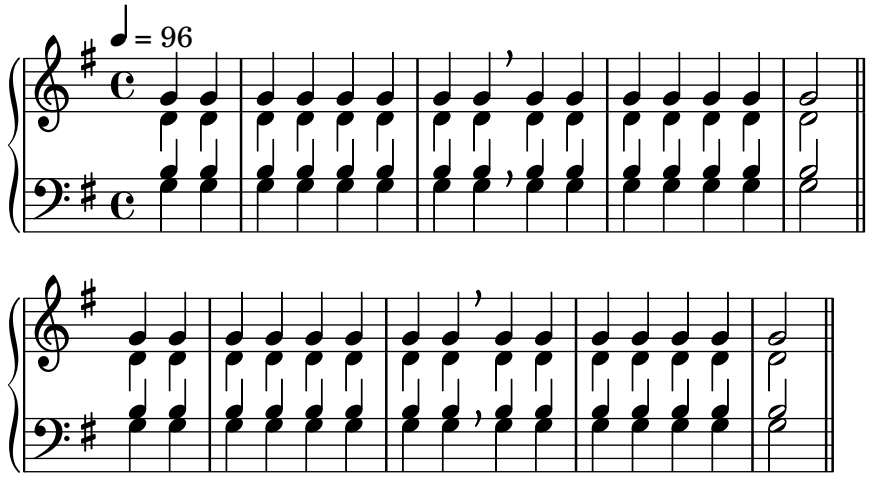
global = {
 \key g \major
}

\score {  % Start score
  <<
    \new PianoStaff <<  % Start pianostaff
      \new Staff <<  % Start Staff = RH
        \global
        \clef "treble"
        \new Voice = "Soprano" <<  % Start Voice = "Soprano"
          \Timeline
          \voiceOne
          \SopranoMusic
        >>  % End Voice = "Soprano"
        \new Voice = "Alto" <<  % Start Voice = "Alto"
          \Timeline
          \voiceTwo
          \AltoMusic
        >>  % End Voice = "Alto"
      >>  % End Staff = RH
      \new Staff <<  % Start Staff = LH
        \global
        \clef "bass"
        \new Voice = "Tenor" <<  % Start Voice = "Tenor"
          \Timeline
          \voiceOne
          \TenorMusic
        >>  % End Voice = "Tenor"
        \new Voice = "Bass" <<  % Start Voice = "Bass"
          \Timeline
          \voiceTwo
```

```
          \BassMusic
        >>  % End Voice = "Bass"
      >>  % End Staff = LH
    >>  % End pianostaff
  >>
}  % End score

\markup {
  \fill-line {
    ""
    {
      \column {
        \left-align {
          "This is line one of the first verse"
          "This is line two of the same"
          "And here's line three of the first verse"
          "And the last line of the same"
        }
      }
    }
    ""
  }
}

\paper {  % Start paper block
  indent = 0     % don't indent first system
  line-width = 130   % shorten line length to suit music
}  % End paper block
```



This is line one of the first verse
This is line two of the same
And here's line three of the first verse
And the last line of the same
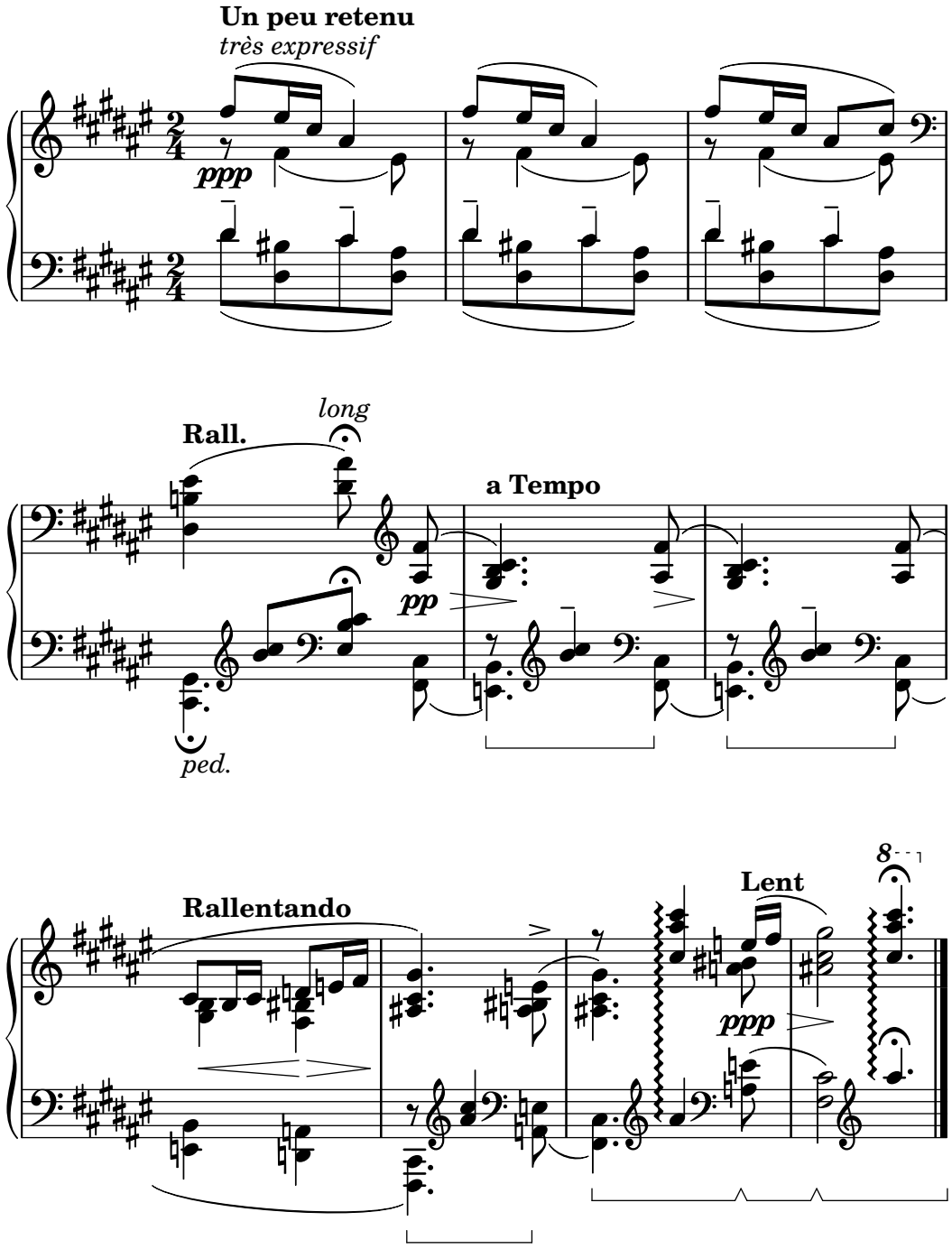
2.1.8 Música vocal antiga

Es pot gravar la música vocal en estil de tipografia antiga, com s'explica a Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 432.

2.2 Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples



Aquesta secció s'ocupa de diversos aspectes de la notació musical que són exclusius dels instruments de teclat i d'altres instruments la notació dels quals es realitza sobre diversos pentagrames, como l'arpa o el vibràfon. A efectes de nomenclatura, en aquesta secció s'anomenen abreujadament "teclats" a tot aquest grup d'instruments de diversos pentagrames, tot i que alguns no tenen teclat.

2.2.1 Notació comuna per a instruments de teclat

Aquesta secció tracta aspectes de notació que poden aparèixer a gairebé tots els instruments de teclat.

Referències per a teclats

La notació dels instruments de teclat se sol realitzar amb sistemes de piano. Aquesta notació consisteix de dos pentagrames normals agrupats mitjançant una clau. També s'utilitza aquesta notació per a d'altres instruments de teclat. La música d'orgue s'escriu normalment amb dos pentagrames dins d'un grup `PianoStaff` i un tercer pentagrama normal per als pedals.

Els pentagrames són fins a un cert punt independents, però a vegades les veus poden creuar-se entres els dos pentagrames. Aquesta secció tracta sobre tècniques de notació que són particulars de la música de teclat.

A d'altres llocs es tracten diversos problemes comuns de la música de teclat:

- La música per a teclat sol contenir diverses veus i el nombre d'aquestes veus pot variar àmpliament; això es descriu a [Resolució de les col·lisions], pàgina 176.
- La música per a teclat es pot escriure en paral·lel, com es descriu a [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 186.
- Els matisos dinàmics es poden col·locar en un context `Dynamics`, entre els dos contextos `Staff` per alinear les indicacions de matís sobre una línia horitzontal equidistant dels dos pentagrames; vegeu [Matisos dinàmics], pàgina 123.
- Les digitacions s'indiquen com pot veure's a [Indicacions de digitació], pàgina 222.
- Les indicacions de pedal d'orgue s'insereixen com articulacions, vegeu Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759.
- Les línies verticals de reixeta es poden mostrar com es descriu a [Línies de reixeta], pàgina 229.
- La música per a teclat inclou sovint lligadures *Laissez vibrer*, aixi com lligadures sobre arpegis i trèmols, descrits a [Lligadures d'unió], pàgina 53.
- La col·locació d'arpegis a través de diverses veus i pentagrames es presenta a [Arpegi], pàgina 143.
- Les indicacions de trèmol es descriuen a [Repeticions de trèmol], pàgina 164.
- Es mostren diversos ajustament que poden caldre a la música per a teclat a Secció "Exemple real de música" in *Manual d'aprenentatge*.
- Es poden usar les notes ocultes per produir lligadures d'unió que es creuen entre veus, com s'explica a Secció "Altres aplicacions dels ajustaments" in *Manual d'aprenentatge*.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Exemple real de música" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Altres aplicacions dels ajustaments" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Noms d'instruments], pàgina 205, [Resolució de les col·lisions], pàgina 176, [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 186, [Indicacions de digitació], pàgina 222, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759, [Línies de reixeta], pàgina 229, [Lligadures d'unió], pàgina 53, [Arpegi], pàgina 143, [Repeticions de trèmol], pàgina 164.

Referència de funcionament intern: Secció "PianoStaff" in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció "Keyboards" in *Fragments de codi*.

Canvi manual de pentagrama

Les veus es poden canviar de pentagrama manualment usant l'ordre

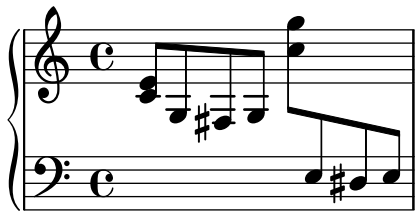
```
\change Staff = nom_del_pentagrama
```

La cadena *nom_del_pentagrama* és el nom del pentagrama. Canvia la veu actual del seu pentagrama en curs al pentagrama de nom *nom_del_pentagrama*. Els valors més corrents per a *nom_del_pentagrama* són `"dalt"` i `"sota"`, o bé `"MD"` i `"MI"`.

El pentagrama al qual salta la veu ha d'existir en el moment del salt. Si cal, els pentagrames s'han de "mantenir amb vida", vegeu Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 592.

Les notes de pentagrama creuat reben la barra automàticament:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "dalt" {
    <e' c'>8
    \change Staff = "down"
    g8 fis g
    \change Staff = "dalt"
    <g'' c''>8
    \change Staff = "sota"
    e8 dis e
    \change Staff = "dalt"
  }
  \new Staff = "sota" {
    \clef bass
    % manté viu el pentagrama
    s1
  }
>>
```

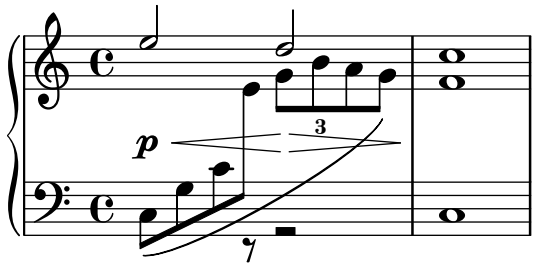


Si li cal algun ajustament al barrat, feu en primer lloc els canvis en les adreces de les pliques. Les posicions de les barres es mesuren posteriorment a partir del centre del pentagrama que està més a prop de la barra. Per veure un exemple senzill d'ajustament de les barres, consulteu Secció "Ajustament de la notació amb superposicions" in *Manual d'aprenentatge*.

Es pot produir una superposició de la notació quan les veus es creuen d'un pentagrama a un altre:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" {
    \voiceOne
    % Fes espai per a la digitació a la veu de pentagrama creuat
    \once\override DynamicLineSpanner.staff-padding = #4
    e''2\p\< d''\>
    c''1\!
  }
  \new Staff = "down" <<
```

```
    {
      \clef bass
      s4. e,8\rest g,2\rest
      c1
    } \\ {
      c8\( g c'
      \change Staff = "up"
      e' g' b'-3 a' g'\)
      f'1
    }
  >>
>>
```



La plica i la lligadura se superposen a la línia del símbol de dinàmica perquè la resolució automàtica de col·lisions se suspèn per a les barres, lligadures i altres objectes d'extensió que connecten notes ubicades en diferents pentagrames, així com per a les pliques i articulacions si la seva col·locació està afectada per un objecte d'extensió de pentagrama creuat. Les col·lisions resultants es poden resoldre manualment on calgui, utilitzant els mètodes descrits a la secció Secció "Ajustament de la notació amb superposicions" in *Manual d'aprenentatge*.

Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Ajustament de la notació amb superposicions" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Pliques], pàgina 227, [Barres automàtiques], pàgina 83, Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 592.

Fragments de codi: Secció "Keyboards" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Beam" in *Referència de funcionament intern*, Secció "ContextChange" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

El mecanismes per evitar les col·lisions de barres de corxera no funciona per a les barres automàtiques que finalitzen just abans d'un canvi de pauta. En aquest cas, feu servir barres manuals.

Canvi automàtic de pentagrama

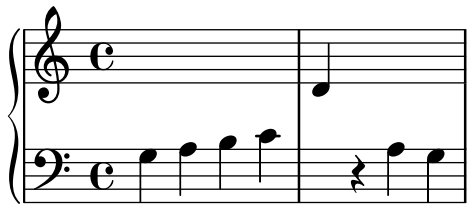
Es pot fer que les veus canviïn automàticament entre els pentagrames inferior i superior. La sintaxi per aconseguir això és

```
\autoChange ...música...
```

Això crearà dos pentagrames del grup actual de pentagrames (normalment un `PianoStaff`), anomenats `"up"` (a dalt) i `"down"` (a sota). El pentagrama inferior estarà en clau de Fa de forma predeterminada. El canviador automàtic fa el canvi basant-se en l'alçada (el Do central és el punt d'inflexió), i s'avança saltant sobre els silencis per fer canvis per avançat.

```
\new PianoStaff {
```
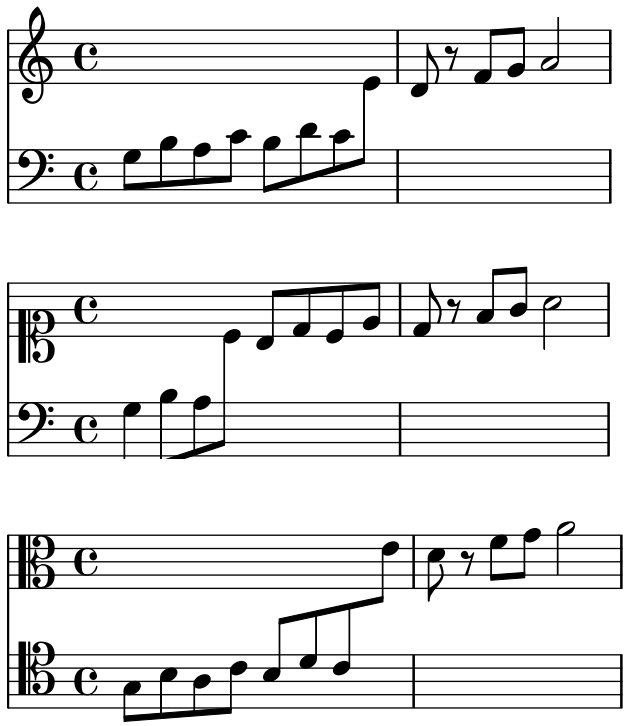
```
  \autoChange {
    g4 a b c'
    d'4 r a g
  }
}
```



Es pot especificar altres notes per al punt de tall. Si els pentagrames no han estat instanciats de forma explícita, es poden usar altre claus.

```
music = {
  g8 b a c' b8 d' c'8 e'
  d'8 r f' g' a'2
}

\autoChange d' \music
\autoChange b \with { \clef soprano } \music
\autoChange d' \with { \clef alto } \with { \clef tenor } \music
```



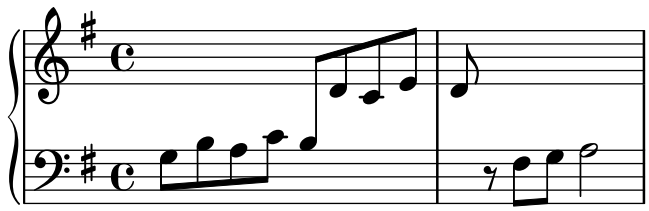
Una secció marcada `\relative` que es troba fora de `\autoChange` no té efecte sobre les notes de la música: per tant, en cas necessari escriviu `\relative` dins de `\autoChange`.

Si cal més control sobre els pentagrames individuals, es poden crear manualment amb els noms `"up"` i `"down"`. Aleshores, l'ordre `\autoChange` alternarà la veu entre els pentagrames existents.

Nota: Si es creen els pentagrames manualment, *s'han* d'anomenar `"up"` i `"down"` (en anglès).

Per exemple, el que segueix cal per col·locar una armadura de tonalitat al pentagrama inferior:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" {
    \new Voice = "melodiaU" {
      \key g \major
      \autoChange \relative {
        g8 b a c b d c e
        d8 r fis, g a2
      }
    }
  }
  \new Staff = "down" {
    \key g \major
    \clef bass
  }
>>
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Canvi manual de pentagrama], pàgina 326.

Fragments de codi: Secció "Keyboards" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "AutoChangeMusic" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els canvis de pentagrama poden no acabar en llocs òptims. Per aconseguir una sortida d'alta qualitat és millor especificar manualment els canvis de pentagrama.

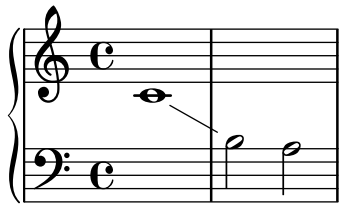
Els acords no es divideixen entre els pentagrames; s'assignen a un pentagrama en funció de la primera nota anomenada dins de la construcció de l'acord.

Línies de canvi de pentagrama

Quan una veu canvia a un altre pentagrama, es pot imprimir automàticament una línia que connecti les notes:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "one" {
    \showStaffSwitch
    c'1
    \change Staff = "two"
    b2 a
  }
  \new Staff = "two" {
    \clef bass
```

```
    s1*2
  }
>>
```



Instruccions predefinides

`\showStaffSwitch`, `\hideStaffSwitch`.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

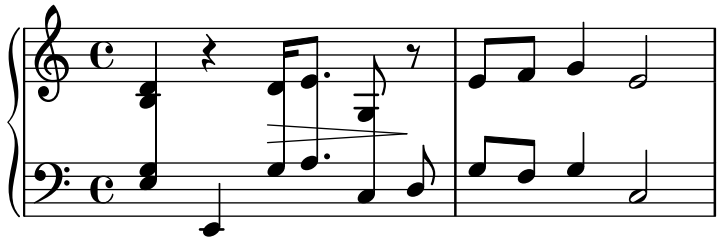
Referència de funcionament intern: Secció “Note_head_line_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoiceFollower” in *Referència de funcionament intern*.

Pliques de pentagrama creuat

Es poden fer acords que creuen els pentagrames usant el gravador `Span_stem_engraver`. S’ha d’anar en compte de tenir seguretat que les barres automàtiques no uneixen les notes d’una pauta quan no cal que estiguin unides a l’altra pauta.

```
\layout {
  \context {
    \PianoStaff
    \consists #Span_stem_engraver
  }
}

{
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      <b d'>4 r d'16\> e'8. g8 r\!
      e'8 f' g'4 e'2
    }
    \new Staff {
      \clef bass
      \voiceOne
      \autoBeamOff
      \crossStaff { <e g>4 e, g16 a8. c8} d
      \autoBeamOn
      g8 f g4 c2
    }
  >>
}
```



De moment no es pot especificar aquest gravador pel seu nom entre cometes, sinó prefixant el nom amb un símbol de coixinet `#`, a causa de com està implementat.

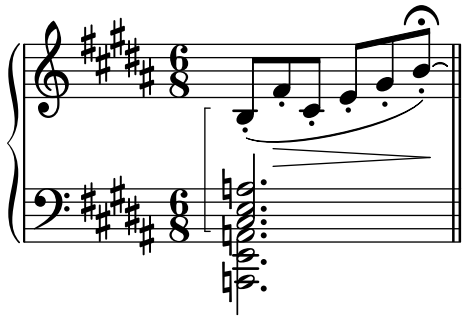
Fragments de codi seleccionats

Indicating cross-staff chords with arpeggio bracket

An arpeggio bracket can indicate that notes on two different staves are to be played with the same hand. In order to do this, the `PianoStaff` must be set to accept cross-staff arpeggios and the arpeggios must be set to the bracket shape in the `PianoStaff` context.

(Debussy, Les collines d'Anacapri, m. 65)

```
\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.connectArpeggios = ##t
  \override PianoStaff.Arpeggio.stencil = #ly:arpeggio::brew-chord-bracket
  \new Staff {
    \relative c' {
      \key b \major
      \time 6/8
      b8-.(\arpeggio fis'-.\> cis-. e-. gis-. b-.)\!\fermata^\laissezVibrer
      \bar "||"
    }
  }
  \new Staff {
    \relative c' {
      \clef bass
      \key b \major
      <<
        {
          <a e cis>2.\arpeggio
        }
        \\
        {
          <a, e a,>2.
        }
      >>
    }
  }
>>
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referencia de funcionament intern: Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern*.
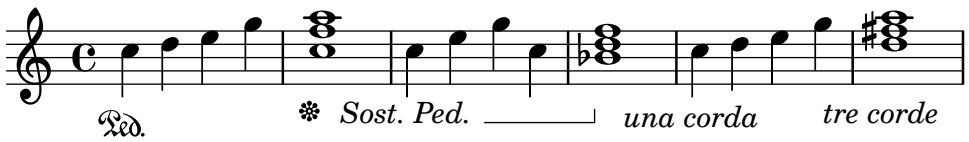
2.2.2 Piano

Aquesta secció tracta d’aspectes de la notació directament relacionats amb el piano.

Pedals de piano
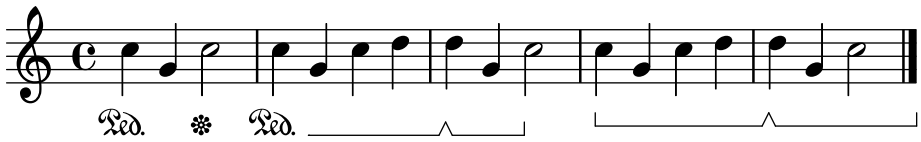
En general, els pianos tenen tres pedals que alteren la forma de produir el so: el pedal de manteniment (pedal *dret* o pedal *forte*), el pedal *sostenuto* (*sos.*, pedal central) i el pedal *una corda* (*U.C.*, pedal esquerre). Els pedals de manteniment com el pedal dret del piano es troben també al vibràfon i a la celesta.

```
\relative {
  c''4\sustainOn d e g
  <c, f a>1\sustainOff
  c4\sostenutoOn e g c,
  <bes d f>1\sostenutoOff
  c4\unaCorda d e g
  <d fis a>1\treCorde
}
```



Hi ha tres estils d’indicacions de pedal: textual, clau i mixta. El pedal dret i el pedal d’una corda utilitzen l’estil textual de forma predeterminada, mentre que el pedal sostenuto utilitza el mètode mixt de forma predeterminada.

```
\relative {
  c''4\sustainOn g c2\sustainOff
  \set Staff.pedalSustainStyle = #'mixed
  c4\sustainOn g c d
  d\sustainOff\sustainOn g, c2\sustainOff
  \set Staff.pedalSustainStyle = #'bracket
  c4\sustainOn g c d
  d\sustainOff\sustainOn g, c2
  \bar "|."
}
```



La col·locació de les ordres de pedal es corresponen amb el moviment físic del pedal dret al transcurs de l’execució. L’ús del pedal fins la barra final de compàs s’indica mitjançant l’omissió de l’ordre final d’aixecar el pedal.

Les indicacions de pedal es poden posar dins d’un context `Dynamics`, que els alinea sobr una línia horitzontal.

Vegeu també

Referència de la notació: [Lligadures d'unió], pàgina 53.

Fragments de codi: Secció "Keyboards" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "SustainPedal" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SustainPedalLineSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SustainEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SostenutoPedal" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SostenutoPedalLineSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "SostenutoEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "UnaCordaPedal" in *Referència de funcionament intern*, Secció "UnaCordaPedalLineSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "UnaCordaEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "PianoPedalBracket" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Piano_pedal_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

2.2.3 Acordió

Aquesta secció s'ocupa de la notació que és exclusiva de l'acordió.

Símbols de Discant

Els acordions se solen construir amb més d'un conjunt de llengüetes que poden estar a l'unís on, una octava per sobre o una octava per sota de l'alçada escrita. Cada fabricant d'acordions utilitza diferents nom per als *canvis* que seleccionen les diferents combinacions de llengüetes, com *oboè*, *musette* o *bandoneó*, de manera que s'ha començat a usar un sistema de signes per simplificar les ordres d'execució.

Fragments de codi seleccionats

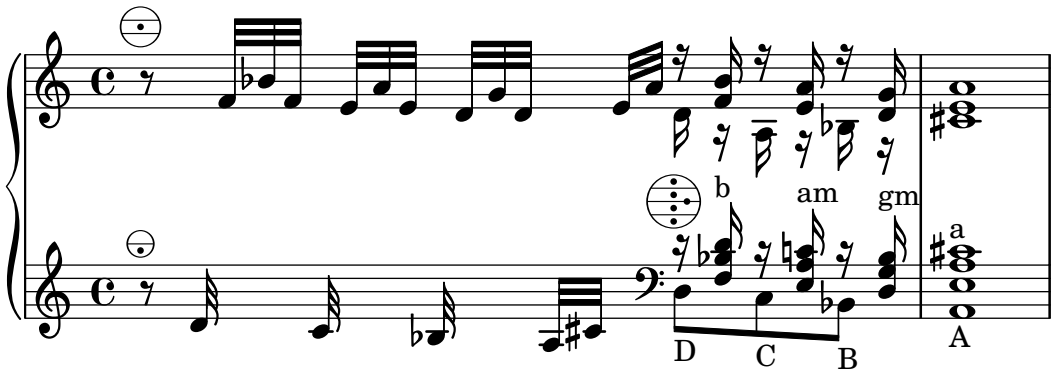
Accordion register symbols

Accordion register symbols are available as `\markup` as well as as standalone music events (as register changes tend to occur between actual music events). Bass registers are not overly standardized. The available commands can be found in 'Discant symbols' in the Notation Reference.

```
#(use-modules (scm accreg))

\new PianoStaff
<<
  \new Staff \relative {
    \clef treble \discant "10" r8 s32 f'[ bes f] s e[ a e] s d[ g d] s16 e32[ a]
    <<
      { r16 <f bes> r <e a> r <d g> }
      \\
      { d r a r bes r }
    >> |
    <cis e a>1
  }
  \new Staff \relative {
    \clef treble \freeBass "1" r8 d'32 s16. c32 s16. bes32 s16. a32[ cis] s16
    \clef bass \stdBass "Master"
    <<
      { r16 <f, bes d>^"b" r <e a c>^"am" r <d g bes>^"gm" |
      <e a cis>1^"a" }
      \\
      { d8_"D" c_"C" bes_"B" | a1_"A" }
```

```
    >>
  }
>>
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

2.2.4 Arpa

Aquesta secció tracta sobre temes de notació específics de l’arpa.

Referències per a notació d’arpa

Certes característiques comunes de la música d’arpa s’estudien a altres parts de la documentació:

- El glissando és la tècnica més característica de l’arpa. [Glissando], pàgina 139.
- El *bisbiglando* s’escriu com un trèmol, [Repeticions de trèmol], pàgina 164.
- Els harmònics naturals s’estudien sota l’epígraf [Harmònics], pàgina 337.
- Per als arpegis dirigits i els no arpegis, vegeu [Arpegi], pàgina 143.
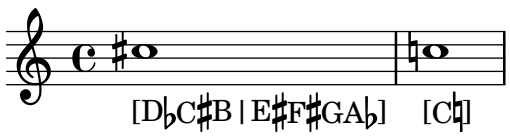
Vegeu també

Referència de la notació: [Repeticions de trèmol], pàgina 164, [Glissando], pàgina 139, [Arpegi], pàgina 143, [Harmònics], pàgina 337.

Pedals d’arpa

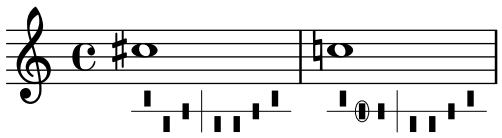
Les arpes tenen set cordes per octava que poden sonar a l’alçada natural, bemoll o sostingut. A l’arpa de palanques o arpa celta, cada corda s’ajusta individualment, però a les arpes de pedals totes les cordes amb igual nom de nota es controlen amb un únic pedal. Vist d’esquerra a dreta des de la posició de l’executant, els pedals son Re, Do, Si a l’esquerra i Mi, Fa, Sol i La a la dreta. La posició dels pedals es pot indicar amb indicacions textuals:

```
\textLengthOn
cis''1_\markup \concat \vcenter {
  [D \flat C \sharp B|E \sharp F \sharp G A \flat] }
c''!1_\markup \concat \vcenter {
  [ C \natural ] }
```



o mitjançant diagrames de pedal:

```
\textLengthOn
cis''1_\markup { \harp-pedal "^v-|vv-^" }
c''!1_\markup { \harp-pedal "^o--|vv-^" }
```

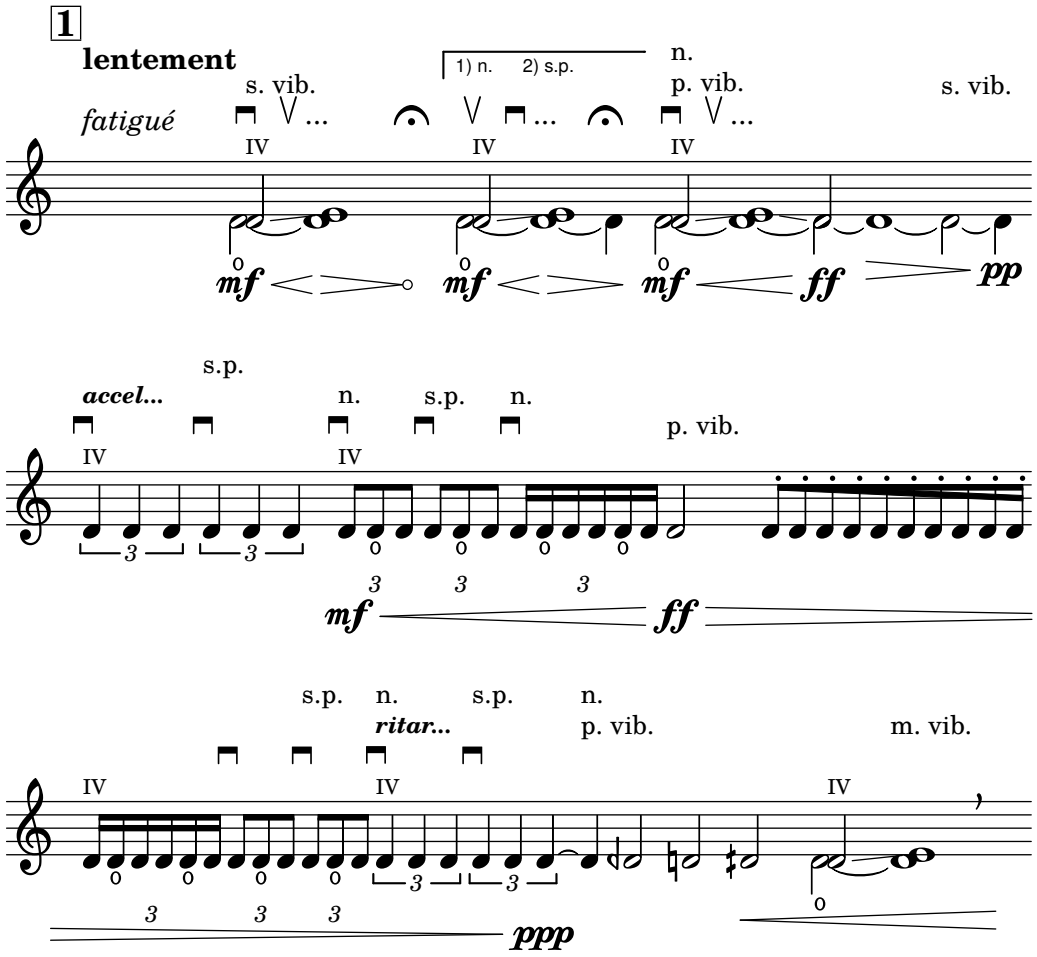


L'ordre `\harp-pedal` accepta una cadena de caràcters en la qual `^` és la posició alta del pedal (alçada bemoll), `-` és la posició intermèdia (alçada natural), `v` és la posició bixa (alçada sostingut), i `|` és la línia vertical separadora. Si s'anteposa `o`, el següent símbol de pedal es rodeja per una el·lipsi.

Vegeu també

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 235, Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 741.

2.3 Instruments de corda sense trasts



Aquesta secció aporta informació i referències que resulten útils si s'escriu música per a instruments de cords sense trasts, principalment instruments de corda orquestrals.

2.3.1 Notació comuna per a cordes sense trasts

Hi ha poca notació especialitzada per als instruments de cordes sense trasts. La notació de la música es realitza en un sol pentagrama, i se sol usar una sola veu. Poden caldre dues veus per a alguns passatges a dobles cordes o en divisi.

Referències per a cordes sense trasts

La major part de la notació que resulta d'utilitat per a les cordes orquestrals i altres instruments d'arc s'estudia en altres parts del manual:

- Les indicacions textuals com "pizz." i "arco" s'afegeixen com text simple: vegeu [Scripts de text], pàgina 235.
- Las digitacions, entre elles la indicació de polze, es descriuen a [Indicacions de digitació], pàgina 222.
- Les dobles cordes s'indiquen normalment escrivint un acord, vegeu [Notes a un acord], pàgina 166. Hi ha altres indicacions que es poden afegir per a la interpretació d'acords. Vegeu [Arpegi], pàgina 143.
- Hi ha plantilles per a quartet de corda a Secció "Plantilles de quartet de corda" in *Manual d'aprenentatge*. D'altres plantilles es mostres a la secció de fragments de codi.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Plantilles de quartet de corda" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 235, [Indicacions de digitació], pàgina 222, [Notes a un acord], pàgina 166, [Arpegi], pàgina 143.
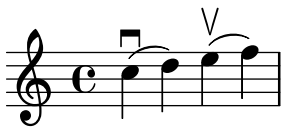
Fragments de codi: Secció "Unfretted strings" in *Fragments de codi*.

Indicacions d'arc

Les indicacions d'arc es creen com articulacions, que es descriuen a [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Les ordres d'arc `\upbow` (arc amunt i `\downbow` (arc avall) s'usen com a lligadures d'expressió de la manera següent:
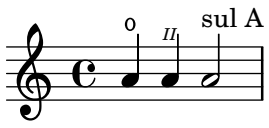
```
\relative { c''4(\downbow d) e(\upbow f) }
```



Es poden afegir números romans com a números de corda (en substitució de l'opció predeterminada, que son xifres aràbigues rodejades per un cercle), tal i com s'explica a [Indicació dels números de corda], pàgina 339.

Com a alternativa, es poden imprimir les indicacions de corda mitjançant ordres de marcatge; els símbols d'articulació també poden indicar cordes a l'aire.

```
a'4 \open
\romanStringNumbers
a'\2
a'2^\markup { \small "sul A" }
```



Instruccions predefinides

`\downbow`, `\upbow`, `\open`, `\romanStringNumbers`.

Vegeu també
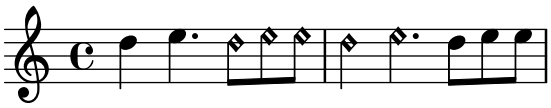
Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 121, [Indicació dels números de corda], pàgina 339, [Lligadures d'expressió], pàgina 131.

Harmònics

Harmònics naturals
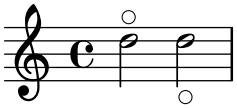
La notació dels harmònics naturals es pot realitzar de diverses formes. Generalment, una nota amb el cap en forma de rombe significa tocar (sense prémer) la corda en el lloc on es trepitjaria la nota si no fos un rombe.

```
\relative d'' {
  d4 e4.
  \harmonicsOn
  d8 e e
  d4 e4.
  \harmonicsOff
  d8 e e
}
```



Com a possibilitat alternativa està la de mostrar un cap normal de nota a l'alçada de la nota que ha de sonar, amb un petit cercle que indica que s'ha de tocar com a harmònic:

```
d''2^\flageolet d''_\flageolet
```
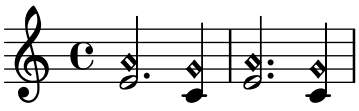


Es pot fer un cercle de mida més petita, vegeu la llista de fragments de codi a [Referències per a cordes sense trasts], pàgina 336.

Harmònics artificials

La notació dels harmònics artificials es realitza amb dues notes, una amb un cap normal que indica la posició on es trepitja, i l'altra amb un cap en forma de rombe buit per indicar la posició on es frega la corda (sense trepitjar) per produir l'harmònic.

Els harmònics artificials indicats amb `\harmonic` no presenten els puntets. S'ha d'activar la propietat de context `harmonicDots` si calen els puntets.

```
\relative e' {
  <e a\harmonic>2.  <c g'\harmonic>4
  \set harmonicDots = ##t
  <e a\harmonic>2.  <c g'\harmonic>4
}
```



Vegeu també

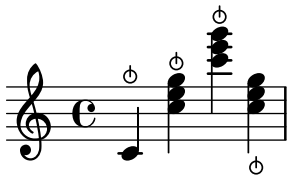
Glossari musical: Secció “harmonics” in *Glossari musical*.

Referencia de la notació: [Caps de nota especials], pàgina 38, [Referències per a cordes sense trasts], pàgina 336.
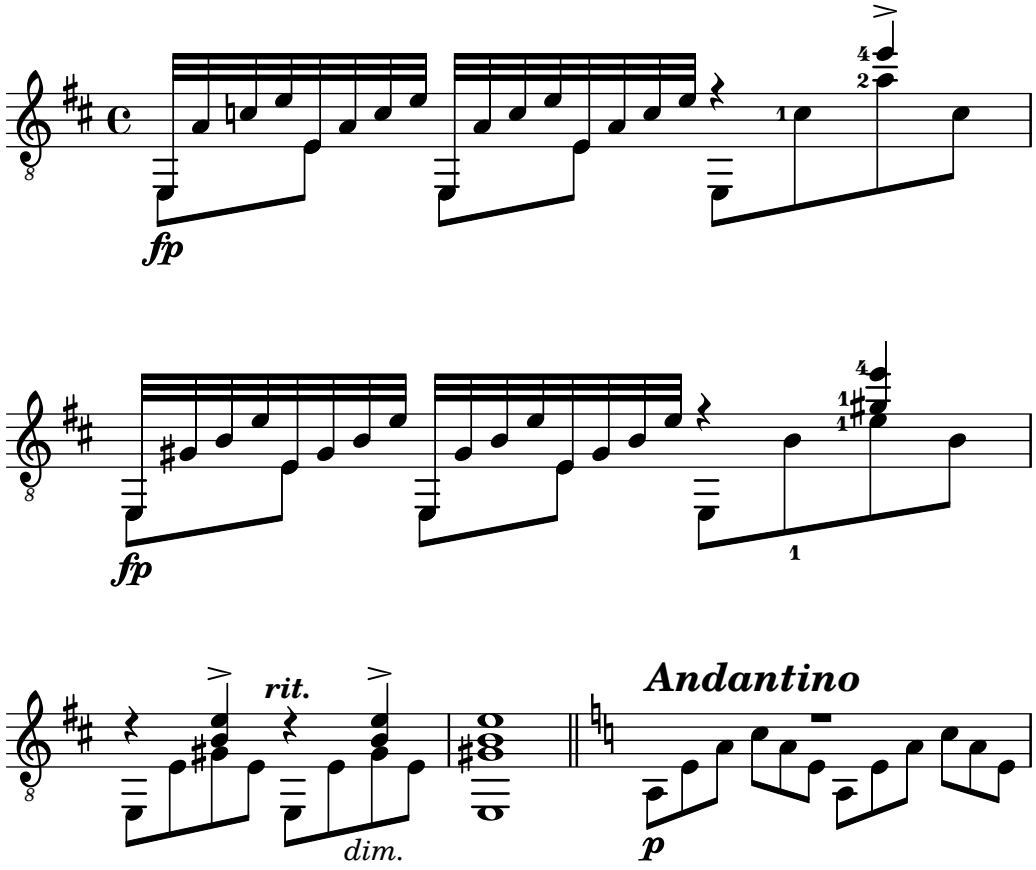
Pizzicato de Bartok (Snap)
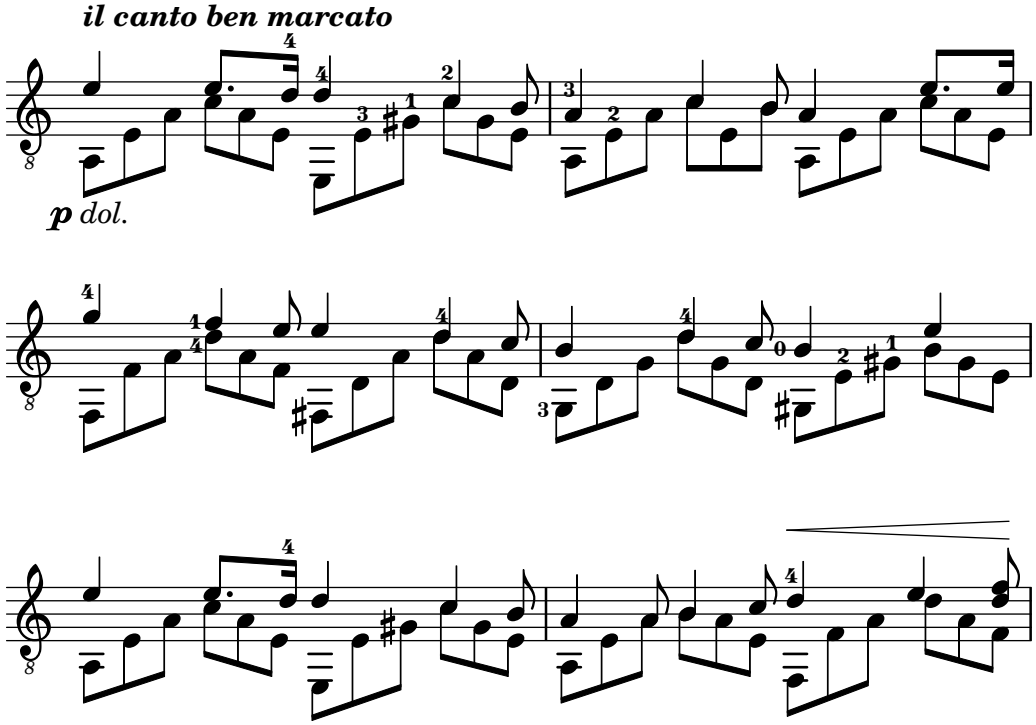
El *pizzicato snap* (també conegut com a “pizzicato de Bartók”) és un tipus de pizzicato en el qual la corda es polsa cap amunt (i no lateralment) de forma deliberada, perquè colpegi la fusta del diapasó.

```
\relative {
  c'4\snappizzicato
  <c' e g>4\snappizzicato
  <c' e g>4^\snappizzicato
  <c, e g>4_\snappizzicato
}
```



2.4 Instruments de corda amb trasts





Aquesta secció tracta de diversos aspectes de la notació musical que són exclusius dels instruments de corda amb trasts.

2.4.1 Notació comuna per a cordes amb trasts

Aquesta secció s'ocupa de la notació comuna exclusiva dels instruments de corda amb trasts.

Referències per a cordes amb trasts

La notació musical per a instruments de corda amb trasts es realitza normalment a una sola pauta, ja sigui en notació musical tradicional o en tabulatura. A vegades es combinen ambdós tipus, i és habitual a la música popular utilitzar diagrames d'acords a sobre d'un pentagrama de notació tradicional. La guitarra i el banjo són instruments transpositors, que sonen una octava per sota del que està escrit. Les partitures per a aquests instruments han d'usar la clau de Sol octava baixa `"treble_8"` (o `\transposition c` per obtenir una sortida MIDI correcta). D'altres elements relatius als instruments de corda amb trasts s'estudien a d'altres parts del manual:

- Les digitacions s'indiquen com s'explica a [Indicacions de digitació], pàgina 222.
- Les instruccions per a lligadures *Laissez vibrer* així com lligadures d'unió sobre arpegis i trèmols estan a [Lligadures d'unió], pàgina 53.
- Les ordres per a la gestió de diverses veus es troben a [Resolució de les col·lisions], pàgina 176.
- Les ordres per a la indicació de harmònics està a [Harmònics], pàgina 337.

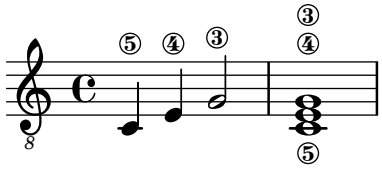
Vegeu també

Referència de la notació: [Indicacions de digitació], pàgina 222, [Lligadures d'unió], pàgina 53, [Resolució de les col·lisions], pàgina 176, [Noms d'instruments], pàgina 205, [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 186, [Arpegi], pàgina 143, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759, [Clau], pàgina 17, [Transposició dels instruments], pàgina 26.

Indicació dels números de corda

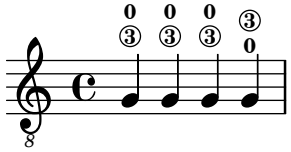
Es pot indicar la corda en la qual s'ha de tocar una nota afegint `\` *número* a una nota.

```
\clef "treble_8"
c4\5 e\4 g2\3
<c\5 e\4 g\3>1
```



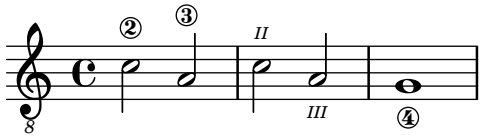
Quan s'usen al mateix temps digitacions i indicacions del número de corda, la seva col·locació es pot controlar per l'ordre en el qual apareixen aquests elements al codi *sols* si apareixen dins d'un acord explícit: aplicat a acords complets o notes individuals *fora* d'acords, les digitacions es col·loquen usant un mecanisme diferent.

```
\clef "treble_8"
g4\3-0
g-0\3
<g\3-0>
<g-0\3>
```



Els números de corda (així com als instruments sense trasts, on és obligatori) també es poden imprimir en nombres romans i col·locar-se a sota del pentagrama, en comptes de a sobre d'ell.

```
\clef "treble_8"
c'2\2
a\3
\romanStringNumbers
c'\2
\set stringNumberOrientations = #'(down)
a\3
\arabicStringNumbers
g1\4
```



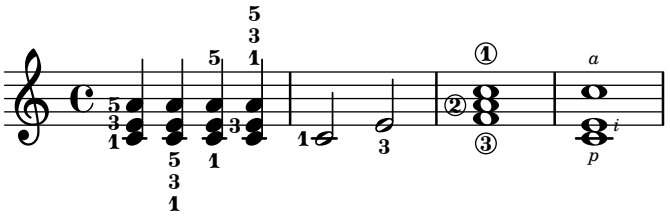
Fragments de codi seleccionats

Controlling the placement of chord fingerings

The placement of fingering numbers can be controlled precisely. For fingering orientation to apply, it must be used within a chord construct `<>`, even for single notes. Orientation for string numbers and right-hand fingerings may be set in a similar way.

```
\relative c' {
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down right up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(left)
```
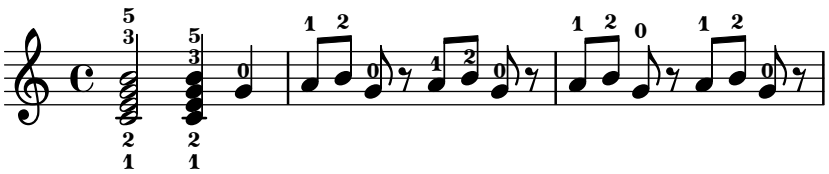
```
  <c-1>2
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <e-3>2
  \set stringNumberOrientations = #'(up left down)
  <f\3 a\2 c\1>1
  \set strokeFingerOrientations = #'(down right up)
  <c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2 c'\rightHandFinger #4 >
}
```



Allowing fingerings to be printed inside the staff

By default, vertically oriented fingerings are positioned outside the staff; that behavior, however, may be disabled. Attention needs to be paid to situations where fingerings and stems are in the same direction: by default, fingerings will avoid only beamed stems. That setting can be changed to avoid no stems or all stems; the following example demonstrates these two options, as well as how to go back to the default behavior.

```
\relative c' {
  <c-1 e-2 g-3 b-5>2
  \override Fingering.staff-padding = #'()
  <c-1 e-2 g-3 b-5>4 g'-0
  a8[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##f
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##t
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = #only-if-beamed
  a[-1 b]-2 g-0 r
}
```



Instruccions predefinides

`\arabicStringNumbers`, `\romanStringNumbers`.

Vegeu també

Referència de la notació: [Indicacions de digitació], pàgina 222.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

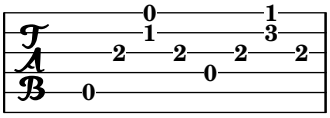
Referència de funcionament intern: Secció “StringNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

Tabulatures predeterminades

La notació per a instruments de corda polsada es realitza sovint utilitzant un sistema de dits i xifres, o tabulatura. A diferència de la notació tradicional, les notes no es designen mitjanant figures, sinó mitjanant números (o símbols semblants a lletres de la intavolatura històrica). Les línies de la tabulatura indiquen sobre quina corda s'ha de tocar la nota, i el número sobre la línia indica el trast en la quan la corda corresponent s'ha de trepitjar. Les notes que s'han de tocar simultàniament s'alineen en sentit vertical.

De forma predeterminada, la corda 1 és la més aguda i correspon a la línia superior de la pauta `TabStaff`. La afinació predeterminada de les cordes del `TabStaff` és l'afinació estàndard de guitarra (amb 6 cordes). Les notes s'imprimeixen com a tabulatura, usant els contextos `TabStaff` i `TabVoice`. S'afegeix automàticament una clau cal·ligràfica de tabulatura.

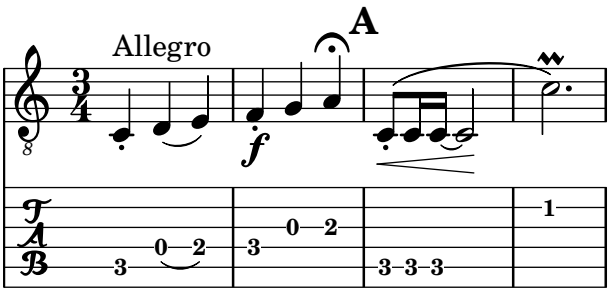
```
\new TabStaff \relative {
  a,8 a' <c e> a
  d,8 a' <d f> a
}
```



Les tabulatures predeterminades no contenen símbols per a la duració de les notes ni cap altre símbol musical, com ara indicacions expressives.

```
symbols = {
  \time 3/4
  c4-.^"Allegro" d( e)
  f4-.\f g a^\fermata
  \mark \default
  c8_.\<\( c16 c~ 2\!
  c'2.\prall\)
}

\score {
  <<
    \new Staff { \clef "G_8" \symbols }
    \new TabStaff { \symbols }
  >>
}
```

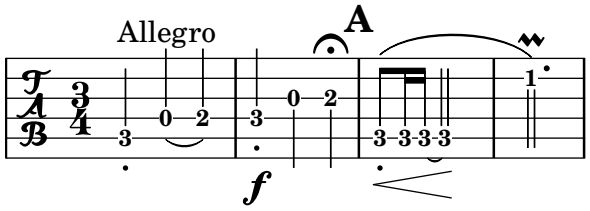


Si volem que tots els símbols musicals que s'usen a la notació tradicional apareguin també a la tabulatura, hem d'aplicar l'ordre `\tabFullNotation` dins d'un context contexto `TabStaff`.

Teniu en compte que, a la tabulatura, les blanques tenen doble plica per poder distingir-les de les negres.

```
symbols = {
  \time 3/4
  c4-.^"Allegro" d( e)
  f4-.\f g a^\fermata
  \mark \default
  c8_.\<\( c16 c~ 2\!
  c'2.\prall\)
}

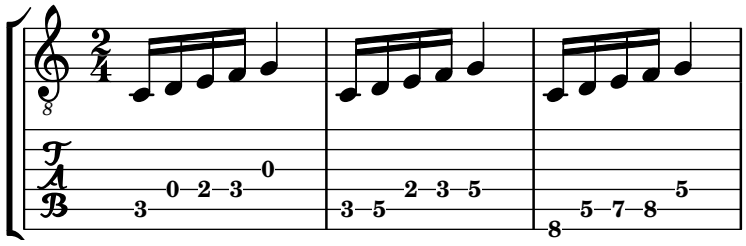
\score {
  \new TabStaff {
    \tabFullNotation
    \symbols
  }
}
```



De forma predeterminada, les notes s'assignen a la posició més baixa del mànec (primera posició). Les cordes a l'aire s'agafen com a preferència, automàticament. Si volem que una nota determinada es toqui sobre una corda concreta, podem afegir una indicació de número de corda al nom de la nota. Si no volem que les indicacions de número de corda apareguin a la notació tradicional, podem sobreescriure el segell corresponent. Generalment és molt més còmode definir una posició utilitzant el valor de `minimumFret`. El valor predeterminat és 0.

Fins is tot si `minimumFret` està establert, s'usen les cordes a l'aire sempre que sigui possible. Aquest comportament es pot canviar fixant `restrainOpenStrings` al valor `#t`.

```
\layout { \omit Voice.StringNumber }
\new StaffGroup <<
   \new Staff \relative {
     \clef "treble_8"
     \time 2/4
     c16 d e f g4
     c,16\5 d\5 e\4 f\4 g4\4
     c,16 d e f g4
   }
   \new TabStaff \relative {
     c16 d e f g4
     c,16\5 d\5 e\4 f\4 g4\4
     \set TabStaff.minimumFret = #5
     \set TabStaff.restrainOpenStrings = ##t
     c,16 d e f g4
   }
>>
```



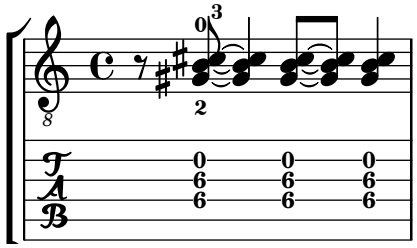
Les construccions d'acord es pot repetir mitjançant el símbol de repetició d'acords `q`. En combinació amb les tabulatures, el seu comportament d'eliminar números de corda i de dits junt a d'altres esdeveniments és fastigós, per la qual cosa potser voleu executar

```
\chordRepeats #'(string-number-event fingering-event)
```

explícitament sobre expressions musicals en les tabulatures que utilitzin [Repetició d'acords], pàgina 168. Aquesta ordre particular és tan comuna que estigui disponible com particular es tan comuna que estigui disponible `\tabChordRepeats`.

```
guitar = \relative {
  r8 <gis-2 cis-3 b-0>~ q4 q8~ 8 q4
}

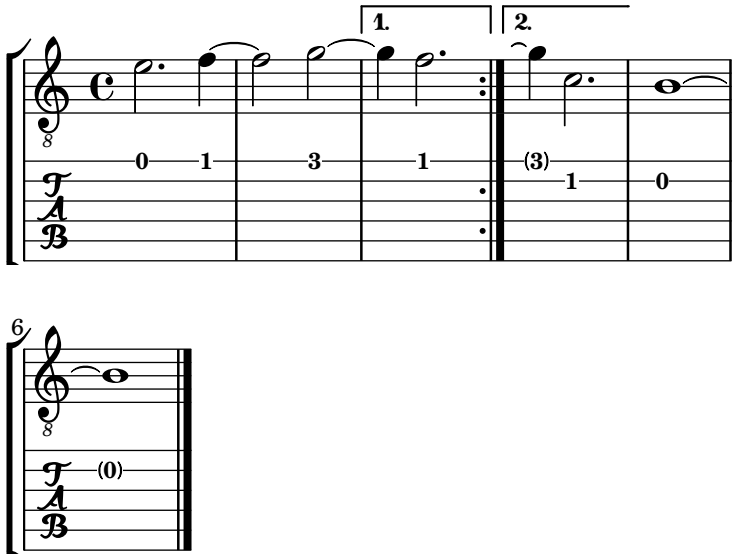
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    \guitar
  }
  \new TabStaff {
    \tabChordRepeats \guitar
  }
>>
```



Les lligadures d'unió que creuen salts de línia porten parèntesis de forma predeterminada. EL mateix regeix per a la capseta de segona vegada d'una repetició.

```
ties = \relative {
  \repeat volta 2 {
    e'2. f4~
    2 g2~
  }
  \alternative {
     { g4 f2. }
     { g4\repeatTie c,2. }
  }
  b1~
  \break
  b1
  \bar "|."
}
```

```
\score {
  <<
    \new StaffGroup  <<
      \new Staff {
        \clef "treble_8"
        \ties
      }
      \new TabStaff {
        \ties
      }
    >>
  >>
  \layout {
  indent = #0
  ragged-right = ##t
  }
}
```

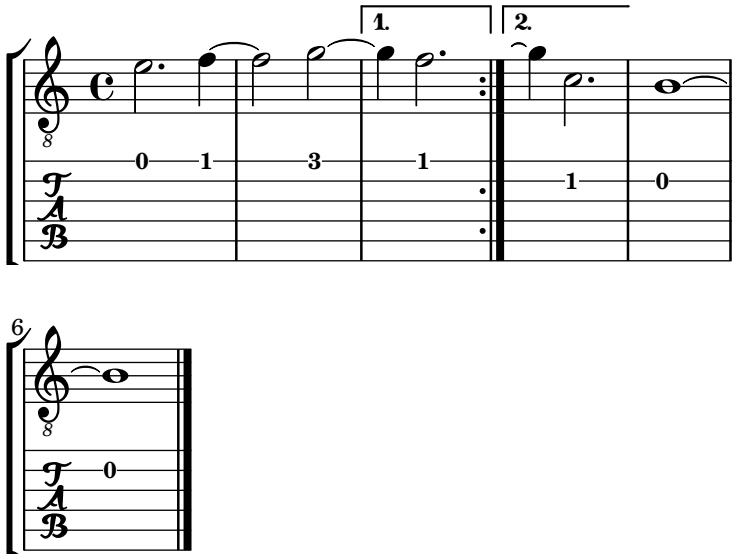


L'ordre `\hideSplitTiedTabNotes` cancel·la el comportament de gravar els números de trast entre parèntesis:

```
ties = \relative {
  \repeat volta 2 {
    e'2. f4~
    2 g2~ }
  \alternative {
    { g4 f2. }
    { g4\repeatTie c,2. }
  }
  b1~
  \break
  b1
  \bar "|."
}

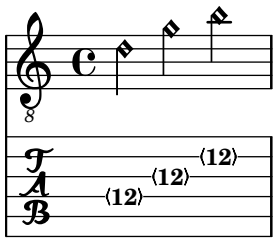
\score {
```

```
  <<
    \new StaffGroup  <<
      \new Staff {
        \clef "treble_8"
        \ties
      }
      \new TabStaff {
      \hideSplitTiedTabNotes
        \ties
      }
    >>
  >>
  \layout {
  indent = #0
  ragged-right = ##t
  }
}
```



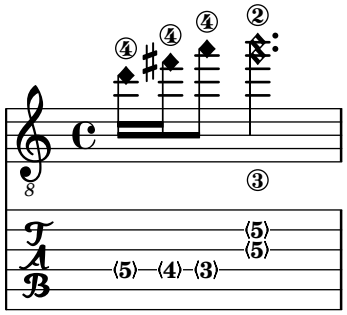
Es poden afegir indicacions d'harmònics a la notació de tabulatura en forma de les seves alçades de so:

```
\layout { \omit Voice.StringNumber }
firstHarmonic = {
  d'4\4\harmonic
  g'4\3\harmonic
  b'2\2\harmonic
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \firstHarmonic
    }
    \new TabStaff { \firstHarmonic }
  >>
}
```



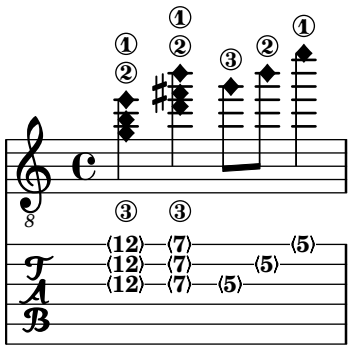
Observeu que l'ordre `\harmonic` s'ha d'adjuntar sempre a notes individuals (possiblement dins d'un acord) en lloc d'adjuntar-la a acords complets. Sols té sentit per a harmònics sobre una corda oberta al dotzè trast. Qualsevol altre harmònic ha de ser calculat per par del LilyPond. Es pot aconseguir això indicant el trast al qual ha de fregar la corda el dit de la ma que trepitja.

```
fretHarmonics = {
  \harmonicByFret #5 d16\4
  \harmonicByFret #4 d16\4
  \harmonicByFret #3 d8\4
  \harmonicByFret #5 <g\3 b\2>2.
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \fretHarmonics
    }
    \new TabStaff { \fretHarmonics }
  >>
}
```



De forma alternativa, es poden calcular els harmònics definint la raó de les longituds de corda per sobre i per sota de la digitació d'harmònic.

```
ratioHarmonics = {
  \harmonicByRatio #1/2 <g\3 b\2 e'\1>4
  \harmonicByRatio #1/3 <g\3 b\2 e'\1>4
  \harmonicByRatio #1/4 { g8\3 b8\2 e'4\1 }
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \ratioHarmonics
    }
    \new TabStaff { \ratioHarmonics }
  >>
}
```

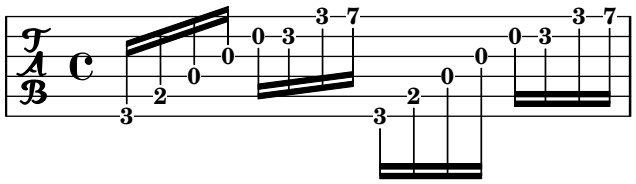


Fragments de codi seleccionats

Stem and beam behavior in tablature

The direction of stems is controlled the same way in tablature as in traditional notation. Beams can be made horizontal, as shown in this example.

```
\new TabStaff {
  \relative c {
    \tabFullNotation
    g16 b d g b d g b
    \stemDown
    \override Beam.concaveness = #10000
    g,,16 b d g b d g b
  }
}
```



Polyphony in tablature

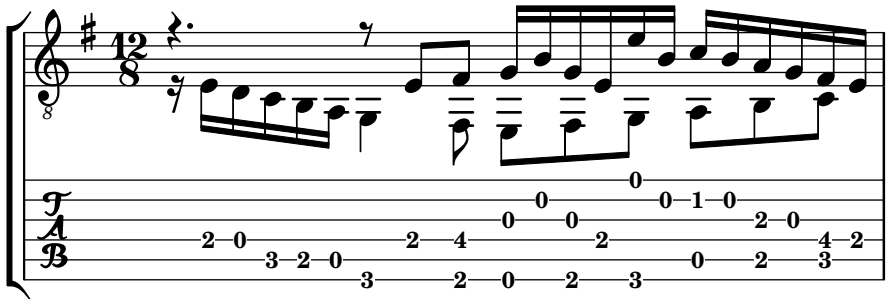
Polyphony is created the same way in a `TabStaff` as in a regular staff.

```
upper = \relative c' {
  \time 12/8
  \key e \minor
  \voiceOne
  r4. r8 e, fis g16 b g e e' b c b a g fis e
}

lower = \relative c {
  \key e \minor
  \voiceTwo
  r16 e d c b a g4 fis8 e fis g a b c
}

\score {
  <<
    \new StaffGroup = "tab with traditional" <<
      \new Staff = "guitar traditional" <<
        \clef "treble_8"
        \context Voice = "upper" \upper
        \context Voice = "lower" \lower
```

```
      >>
      \new TabStaff = "guitar tab" <<
        \context TabVoice = "upper" \upper
        \context TabVoice = "lower" \lower
      >>
    >>
  >>
}
```



Open string harmonics in tablature

This snippet demonstrates open-string harmonics

```
openStringHarmonics = {
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.staff-padding = #3
  \override TextSpanner.dash-fraction = #0.3
  \override TextSpanner.dash-period = #1

  %first harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "1st harm. "
  \harmonicByFret #12 e,2\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/2 e,\6\stopTextSpan

  %second harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "2nd harm. "
  \harmonicByFret #7 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/3 e,\6
  \harmonicByFret #19 e,\6
  \harmonicByRatio #2/3 e,\6\stopTextSpan
  %\harmonicByFret #19 < e,\6 a,\5 d\4 >
  %\harmonicByRatio #2/3 < e,\6 a,\5 d\4 >

  %third harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "3rd harm. "
  \harmonicByFret #5 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/4 e,\6
  \harmonicByFret #24 e,\6
  \harmonicByRatio #3/4 e,\6\stopTextSpan
  \break

  %fourth harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "4th harm. "
  \harmonicByFret #4 e,\6\startTextSpan
```

```
  \harmonicByRatio #1/5 e,\6
  \harmonicByFret #9 e,\6
  \harmonicByRatio #2/5 e,\6
  \harmonicByFret #16 e,\6
  \harmonicByRatio #3/5 e,\6\stopTextSpan

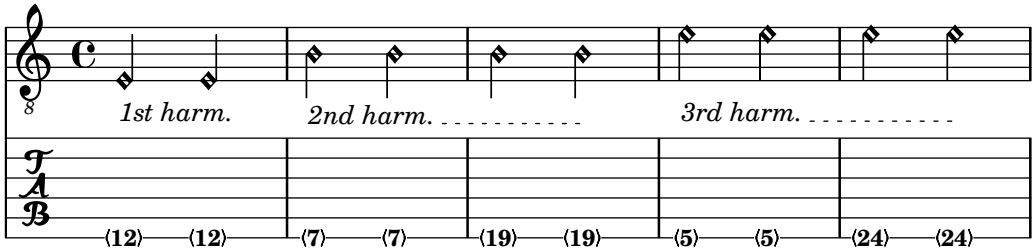
  %fifth harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "5th harm. "
  \harmonicByFret #3 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/6 e,\6\stopTextSpan
  \break

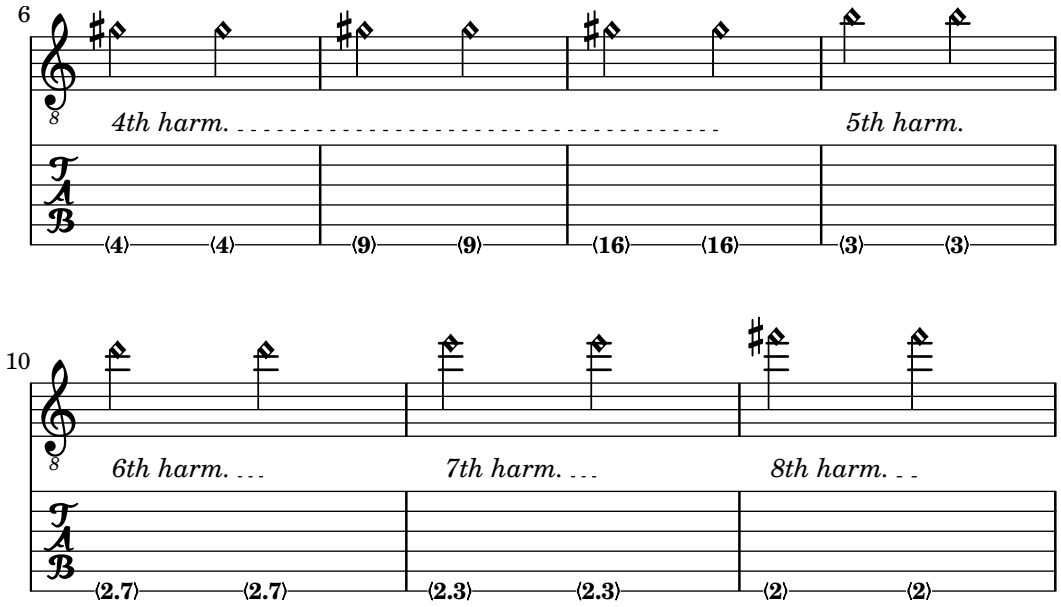
  %sixth harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "6th harm. "
  \harmonicByFret #2.7 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/7 e,\6\stopTextSpan

  %seventh harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "7th harm. "
  \harmonicByFret #2.3 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/8 e,\6\stopTextSpan

  %eighth harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = \markup\small "8th harm. "
  \harmonicByFret #2 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/9 e,\6\stopTextSpan
}

\score {
  <<
    \new Staff
    \with { \omit StringNumber } {
      \new Voice {
        \clef "treble_8"
        \openStringHarmonics
      }
    }
    \new TabStaff {
      \new TabVoice {
        \openStringHarmonics
      }
    }
  >>
}
```





Fretted-string harmonics in tablature

Demonstrates fretted-string harmonics in tablature

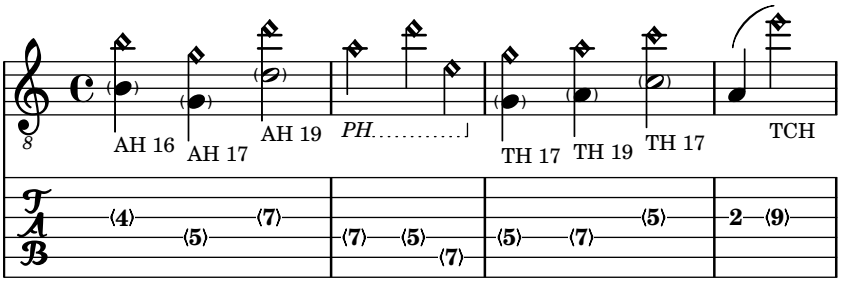
```
pinchedHarmonics = {
   \textSpannerDown
   \override TextSpanner.bound-details.left.text =
      \markup {\halign #-0.5 \teeny "PH" }
      \override TextSpanner.style =
         #'dashed-line
   \override TextSpanner.dash-period = #0.6
   \override TextSpanner.bound-details.right.attach-dir = #1
   \override TextSpanner.bound-details.right.text =
      \markup { \draw-line #'(0 . 1) }
   \override TextSpanner.bound-details.right.padding = #-0.5
}

harmonics = {
  %artificial harmonics (AH)
  \textLengthOn
  <\parenthesize b b'\harmonic>4_\markup { \teeny "AH 16" }
  <\parenthesize g g'\harmonic>4_\markup { \teeny "AH 17" }
  <\parenthesize d' d''\harmonic>2_\markup { \teeny "AH 19" }
  %pinched harmonics (PH)
  \pinchedHarmonics
  <a'\harmonic>2\startTextSpan
  <d''\harmonic>4
  <e'\harmonic>4\stopTextSpan
  %tapped harmonics (TH)
  <\parenthesize g\4 g'\harmonic>4_\markup { \teeny "TH 17" }
  <\parenthesize a\4 a'\harmonic>4_\markup { \teeny "TH 19" }
  <\parenthesize c'\3 c''\harmonic>2_\markup { \teeny "TH 17" }
  %touch harmonics (TCH)
  a4( <e''\harmonic>2. )_\markup { \teeny "TCH" }
}

frettedStrings = {
  %artificial harmonics (AH)
```

```
  \harmonicByFret #4 g4\3
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 g2\3
  %pinched harmonics (PH)
  \harmonicByFret #7 d2\4
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 a4\5
  %tapped harmonics (TH)
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 d4\4
  \harmonicByFret #5 g2\3
  %touch harmonics (TCH)
  a4 \harmonicByFret #9 g2.\3
}

\score {
  <<
    \new Staff
    \with { \omit StringNumber } {
      \new Voice {
        \clef "treble_8"
        \harmonics
      }
    }
    \new TabStaff {
      \new TabVoice {
        \frettedStrings
      }
    }
  >>
}
```



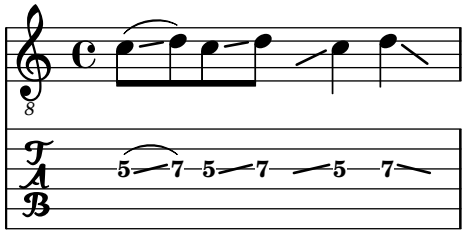
Slides in tablature

Slides can be typeset in both `Staff` and `TabStaff` contexts:

```
slides = {
  c'8\3(\glissando d'8\3)
  c'8\3\glissando d'8\3
  \hideNotes
  \grace { g16\glissando }
  \unHideNotes
  c'4\3
  \afterGrace d'4\3\glissando {
  \stemDown \hideNotes
```

```
  g16 }
  \unHideNotes
}

\score {
  <<
    \new Staff { \clef "treble_8" \slides }
    \new TabStaff { \slides }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override Glissando.minimum-length = #4
      \override Glissando.springs-and-rods =
                          #ly:spanner::set-spacing-rods
      \override Glissando.thickness = #2
      \omit StringNumber
      % or:
      %\override StringNumber.stencil = ##f
    }
  }
}
```



Chord glissando in tablature

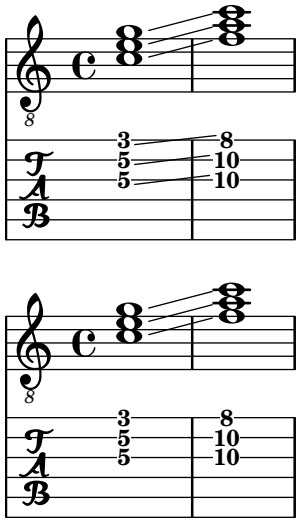
Slides for chords are indicated by default in both `Staff` and `TabStaff`. String numbers are necessary for `TabStaff` because automatic string calculations are different for chords and for single notes.

```
myMusic = \relative c' {
  <c e g>1 \glissando <f a c>
}

\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \myMusic
    }
    \new TabStaff \myMusic
  >>
}

\score {
  <<
    \new Staff {
```

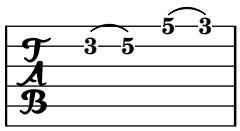
```
      \clef "treble_8"
      \myMusic
    }
    \new TabStaff \with { \override Glissando.style = #'none } {
      \myMusic
    }
  >>
}
```



Hammer on and pull off

Hammer-on and pull-off can be obtained using slurs.

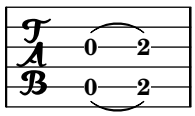
```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    d4( e\2)
    a( g)
  }
}
```



Hammer on and pull off using voices

The arc of hammer-on and pull-off is upwards in voices one and three and downwards in voices two and four:

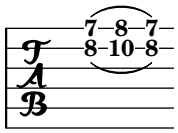
```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    << { \voiceOne g2( a) }
    \\ { \voiceTwo a,( b) }
    >> \oneVoice
  }
}
```



Hammer on and pull off using chords

When using hammer-on or pull-off with chorded notes, only a single arc is drawn. However "double arcs" are possible by setting the `doubleSlurs` property to `#t`.

```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    % chord hammer-on and pull-off
    \set doubleSlurs = ##t
    <g' b>8( <a c> <g b>)
  }
}
```



Vegeu també

Referencia de la notació: [Repetició d'acords], pàgina 168, [Repeticions explícites], pàgina 159, [Pliques], pàgina 227, [Harmònics], pàgina 337, [Glissando], pàgina 139.

Fragments de codi: Secció "Fretted strings" in *Fragments de codi*.

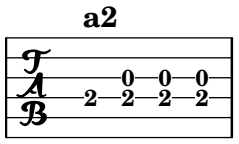
Referència de funcionament intern: Secció "TabNoteHead" in *Referència de funcionament intern*, Secció "TabStaff" in *Referència de funcionament intern*, Secció "TabVoice" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Beam" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els acords no es tracten d'una manera especial, i d'aquí que el selector automàtic de la corda pot escollir fàcilment la mateixa corda per a dues notes de l'acord.

Per utilitzar `\partCombine`, cal que `TabStaff` faci servir veus especialment creades:

```
melodia = \partCombine { e4 g g g } { e4 e e e }
<<
  \new TabStaff <<
    \new TabVoice = "one" s1
    \new TabVoice = "two" s1
    \new TabVoice = "shared" s1
    \new TabVoice = "solo" s1
    { \melodia }
  >>
>>
```



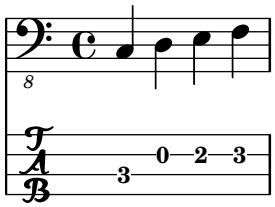
els efectes especials de guitarra es limiten a harmònics i *arrosegaments*.

Tabulatures personalitzades

La tabulatura al LilyPond calcula automàticament el trast per a cada nota, basant-se en la corda a la qual està assignada la nota. Per fer-lo, cal especificar l'afinació de les cordes. L'afinació de les cordes es dóna a la propietat `stringTunings`.

El LilyPond porta afinacions predefinides per al banjo, la mandolina, la guitarra, el baix, l'ukelele, el violí, la viola, el violoncel i el contrabaix. El LilyPond estableix automàticament la transposició correcxta per a les afinacions predefinides. L'exemple següent és per a banjo, que sona una octava per sota del que està escrit.

```
<<
  \new Voice \with {
    \omit StringNumber
  } {
    \clef "bass_8"
    \relative {
      c,4 d e f
    }
  }
  \new TabStaff \with {
    stringTunings = #bass-tuning
  } {
    \relative {
      c,4 d e f
    }
  }
>>
```



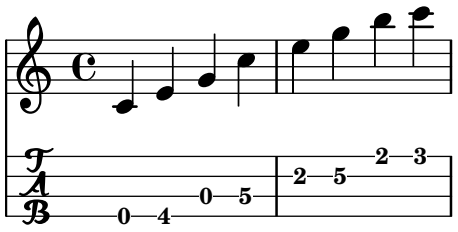
L'afinació per defecte és `guitar-tuning` (l'afinació estàndard Mi-La-Re-Sol-Si-Mi). D'altres afinacions predefinides són `guitar-open-g-tuning` (Sol Major a l'aire, Re-Sol-Re-Sol-Si-Re), `mandolin-tuning` (mandolina) i `banjo-open-g-tuning` (banjo amb Sol Major a l'aire). Les afinacions predefinides estan a `ly/string-tunings-init.ly`.

És possible crear qualsevol afinació de cordes que es desitgi. Es pot usar la funció `\stringTuning` per definir una afinació de cordes i que pot usar-se per establir-la com el valor de `stringTunings` per al context actual.

El seu argument és una construcció d'acord que defineix l'alçada de les notes de cada corda a l'aire a aquesta afinació. La construcció d'acord ha d'estar en el mode d'octava absolut, vegeu [Escriptura d'octava absoluta], pàgina 1. La corda amb el número més alt (generalment la més greu) ha d'anar primer a l'acord. Per exemple, podem definir una afinació per a un instrument de quatre cordes amb les alçades `a''`, `d''`, `g'` i `c'`:

```
mynotes = {
  c'4 e' g' c'' |
  e''4 g'' b'' c'''
}
```

```
<<
  \new Staff {
    \clef treble
    \mynotes
  }
  \new TabStaff {
    \set Staff.stringTunings = \stringTuning <c' g' d'' a''>
    \mynotes
  }
>>
```



La propietat `stringTunings` també s'utilitza per part de `FretBoards` per calcular els diagrames de posició automàtics.

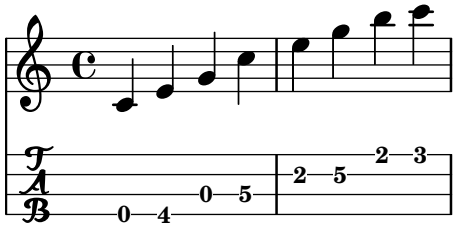
Les afinacions de cordes s'utilitzen com a part de la clau d'associació per als diagrames de posició predefinits (vegeu [Diagrames predefinits de trasts], pàgina 369).

L'exemple anterior també es podria haver escrit com segueix:

```
custom-tuning = \stringTuning <c' g' d'' a''>

mynotes = {
  c'4 e' g' c'' |
  e''4 g'' b'' c'''
}

<<
  \new Staff {
    \clef treble
    \mynotes
  }
  \new TabStaff {
    \set TabStaff.stringTunings = #custom-tuning
    \mynotes
  }
>>
```



Internament, una afinació de les cordes és una llista de l'Scheme d'alçades, una per a cada corda, ordenades d'1 a N, on la corda 1 està a dalt a la pauta de tabulatura i la corda N està

a sota. Això resulta generalment en un ordre de la nota més aguda a la més greu, però alguns instruments (per exemple l'ukelele) no tenen les cordes disposades en ordre d'alçada.

L'alçada d'una corda dins d'una llista d'alçades de cordes d'un és un objecte alçada del LilyPond. Els objectes alçada es creen amb la funció de l'Scheme `ly:make-pitch` (vegeu Secció A.22 [Funcions de l'Scheme], pàgina 816).

`\stringTuning` crea aquest objecte a partir de l'entrada d'acords.

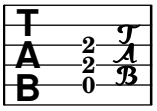
El LilyPond calcula automàticament el nombre de línies dins del `TabStaff` i el nombre de cordes dins d'un `FretBoard` calculat automàticament amb el nombre d'elements de `stringTunings`.

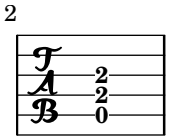
Per permetre a tots els contextos TabStaff usar la mateixa afinació personalitzada per defecte, podem usar

```
\layout {
  \context {
    \TabStaff
    stringTunings = \stringTuning <c' g' d'' a''>
  }
}
```

També es pot usar una clau moderna de tabulatura.

```
\new TabStaff {
  \clef moderntab
  <a, e a>1
  \break
  \clef tab
  <a, e a>1
}
```





La clau moderna de tabulatura permet tabulatures de 4 a 7 cordes.

Una pauta de tabulatura `TabStaff` pot contenir intervals microtonals com quarts de to, que es poden reproduir mitjançant esdeveniments de la roda de canvi de to. Cal establir el valor `supportNonIntegerFret = ##t` dins del context Score. Tanmateix, no es permeten microtons als diagrames `FretBoards`.

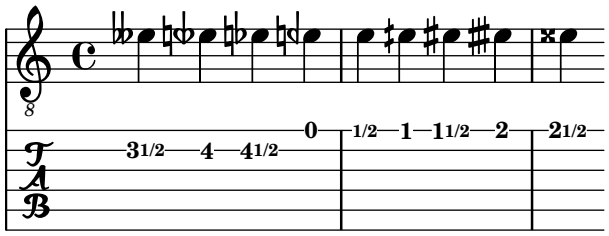
```
\layout {
  \context {
    \Score
    supportNonIntegerFret = ##t
  }
}

custom-tuning = \stringTuning <e, a, d ges beh eeh'>

mus = \relative {
```

```
  eeses'4
  eeseh
  ees
  eeh
  e
  eih
  eis
  eisih
  eisis
}

<<
  \new Staff << \clef "G_8" \mus >>
  \new TabStaff \with { stringTunings = \custom-tuning } \mus
>>
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Escriptura d'octava absoluta], pàgina 1, [Diagrames predefinits de trasts], pàgina 369, Secció A.22 [Funcions de l'Scheme], pàgina 816.

Fitxers instal·lats: `ly/string-tunings-init.ly`, `scm/tablature.scm`.

Fragments de codi: Secció "Fretted strings" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Tab_note_heads_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els càlculs de tabulatura automàtics no funcionen bé a la major part dels casos per a instruments en els quals l'afinació de les cordes no varia de forma monòtona amb el número de corda, com ara l'ukelele.

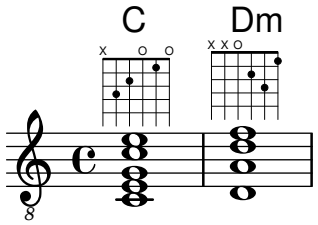
Marcatges de diagrames de trasts

Es poden afegir diagrames de trasts a la música com elements de marcatge sobre la nota desitjada. El marcatge conté informació sobre el diagrama de trasts desitjat. Hi ha tres interfícies diferents de marcatge de diagrames de trasts: standard (estàndard), terse (concís) i verbose (detallat). Les tres interfícies produeixen marcatges equivalents, però tenen quantitats variables d'informació a la cadena de marcatge. Hi ha més detalls sobre la sintaxi de les diverses cadenes de marcatge que s'usen per definir diagrames de posicions a l'annex Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 741.

La cadena de marcatge dels diagrames estàndard de trasts indica el número de la corda i el número de trast en el qual es col·loca cadascú dels punts sobre la corda. A més es pot indicar cordes a l'aire i cordes mudes (que no es toquen).

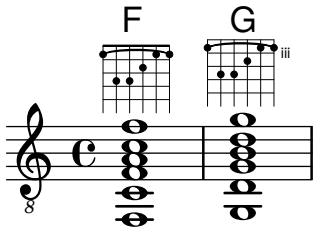
```
<<
  \new ChordNames {
```

```
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "6-x;5-3;4-2;3-o;2-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-1;"
    }
  }
>>
```



Les indicacions de celleta es poden afegir al diagrama a partir de la cadena de marcatge del diagrama de trasts.

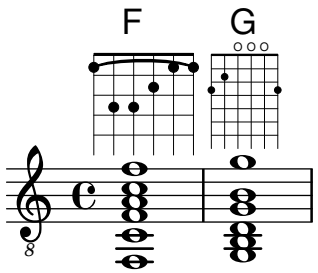
```
<<
  \new ChordNames {
     \chordmode {
       f1 g
     }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "c:6-1-1;6-1;5-3;4-3;3-2;2-1;1-1;"
    }
    <g, d g b d' g'>1^\markup {
      \fret-diagram "c:6-1-3;6-3;5-5;4-5;3-4;2-3;1-3;"
    }
  }
>>
```



Es poden canviar la mida del diagrama de trasts i el nombre de trasts del diagrama a la cadena de marcatge `fret-diagram`.

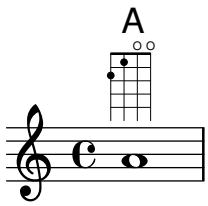
```
<<
```

```
  \new ChordNames {
     \chordmode {
       f1 g
     }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "s:1.5;c:6-1-1;6-1;5-3;4-3;3-2;2-1;1-1;"
    }
    <g, b, d g b g'>1^\markup {
      \fret-diagram "h:6;6-3;5-2;4-o;3-o;2-o;1-3;"
    }
  }
>>
```



Es pot canviar el nombre de cordes d'un diagrama de trasts perquè s'adapti a diferents instruments com el baix i l'ukelele, amb la cadena de marcatge del diagrama.

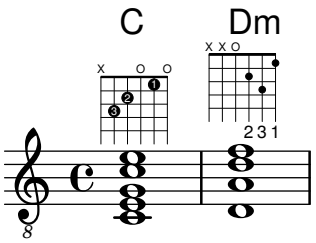
```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      a1
    }
  }
  \new Staff {
    % Un acord «La» per a l'ukelele
    a'1^\markup {
      \fret-diagram "w:4;4-2-2;3-1-1;2-o;1-o;"
    }
  }
>>
```



Es poden afegir indicacions de digitació, i la posició de les etiquetes dels dits es poden controlar mitjançant la cadena de marcatge del diagrama.

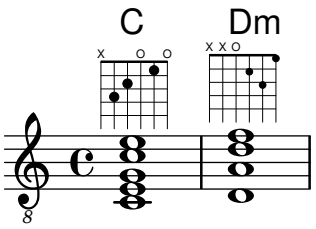
```
<<
  \new ChordNames {
```

```
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "f:1;6-x;5-3-3;4-2-2;3-o;2-1-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "f:2;6-x;5-x;4-o;3-2-2;2-3-3;1-1-1;"
    }
  }
>>
```



Es pot controlar el radi i la posició dels punts amb la cadena de marcatge `fret-diagram`.

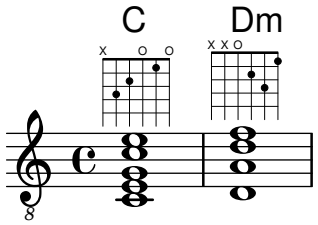
```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "d:0.35;6-x;5-3;4-2;3-o;2-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "p:0.2;6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-1;"
    }
  }
>>
```



La cadena de marcatge de diagrama de trasts concisa `fret-diagram-terse` omet els números de la corda; el número de corda ve implícit per la presència del punt i coma. Hi ha un punt i coma per cada corda del diagrama. El primer punt i coma correspon al número de corda més

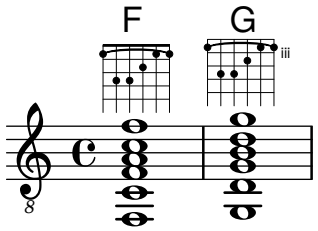
alt, i l'últim punt i coma correspon a la primera corda. Es poden indicar cordes mudes, a l'aire i números de trast.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;3;2;o;1;o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;x;o;2;3;1;"
    }
  }
>>
```



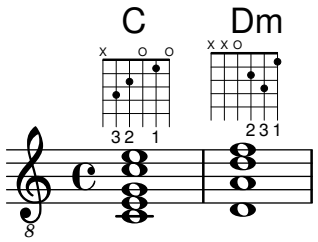
Es poden incloure números de celleta a la cadena de marcatge concisa `fret-diagram-terse`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      f1 g
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "1-(;3;3;2;1;1-);"
    }
    <g, d g b d' g'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "3-(;5;5;4;3;3-);"
    }
  }
>>
```



Es poden incloure indicacions de digitació a la cadena de marcatge concisa `fret-diagram-terse`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \override Voice.TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;3-3;2-2;o;1-1;o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;x;o;2-2;3-3;1-1;"
    }
  }
>>
```

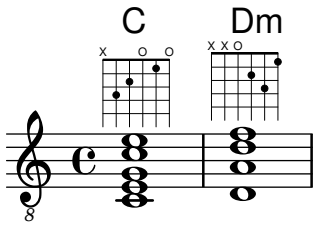


Per ajustar altres propietats dels diagrames de trasts s'ha d'utilitzar `\override` en utilitzar el marcatge concís amb fret-diagram-terse.

La cadena marcatge detallat `fret-diagram-verbose` està en el format d'una llista de l'Scheme. Cada element de la llista indica la col·locació d'un element sobre el diagrama de trasts.

```
<<
    \new ChordNames {
      \chordmode {
        c1 d:m
      }
    }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (mute 6)
        (place-fret 5 3)
        (place-fret 4 2)
        (open 3)
        (place-fret 2 1)
        (open 1)
      )
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
```

```
      \fret-diagram-verbose #'(
        (mute 6)
        (mute 5)
        (open 4)
        (place-fret 3 2)
        (place-fret 2 3)
        (place-fret 1 1)
      )
    }
  }
>>
```



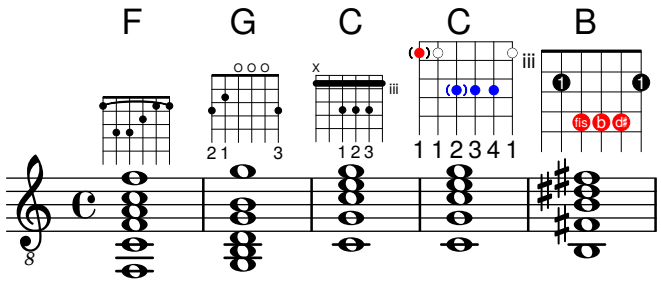
Es poden incloure digitacions i celletes a una cadena de marcatge detallat `fret-diagram-verbose`. És exclusiva de la interfície de fret-diagram-verbose la indicació 'capo' que es pot col·locar sobre el diagrama de posició. La indicació de capo és una barra gruixuda que cobreix totes les cordes. El trast de que té el capo és el més baix del diagrama de posició.

Els punts que indiquen les digitacions es poden tant acolorir com imprimir entre parèntesis; a més a més, és possible alterar independentment el color dels parèntesis.

També es poden inserir elements de marcatge dins dels punts.

```
<<
    \new ChordNames {
      \chordmode {
        f1 g c c b
      }
    }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    \override Voice.TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (place-fret 6 1)
        (place-fret 5 3)
        (place-fret 4 3)
        (place-fret 3 2)
        (place-fret 2 1)
        (place-fret 1 1)
        (barre 6 1 1)
      )
    }
    <g, b, d g b g'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (place-fret 6 3 2)
        (place-fret 5 2 1)
        (open 4)
```

```
        (open 3)
        (open 2)
        (place-fret 1 3 3)
      )
    }
    <c g c' e' g'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (capo 3)
        (mute 6)
        (place-fret 4 5 1)
        (place-fret 3 5 2)
        (place-fret 2 5 3)
      )
    }
    \override Voice.TextScript.size = 1.4
    <c g c' e' g'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (place-fret 6 3 1 red parenthesized default-paren-color)
        (place-fret 5 3 1 inverted)
        (place-fret 4 5 2 blue parenthesized)
        (place-fret 3 5 3 blue)
        (place-fret 2 5 4 blue)
        (place-fret 1 3 1 inverted)
      )
    }
    \override Voice.TextScript.size = 1.5
    <b, fis b dis' fis'>1^\markup {
      \override #'(fret-diagram-details . ((finger-code . in-dot)))
      \fret-diagram-verbose #`(
        (place-fret 5 2 1)
        (place-fret 4 4 "fis" red)
        (place-fret 3 4 "b" red)
        (place-fret
          2 4
          ,#{ \markup
                \concat {
                  \vcenter "d"
                  \fontsize #-5
                  \musicglyph "accidentals.sharp"} #}
          red)
        (place-fret 1 2 1)
      )
    }
  }
>>
```



Totes les altres propietats de diagrama de trasts s'han d'ajustar utilitzant `\override` quan s'usa el marcatge detallat amb fret-diagram-verbose.

L'aspecte gràfic d'un diagrama de trasts es pot personalitzar segons les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls estan a Secció "fret-diagram-interface" in *Referència de funcionament intern*. Per a un marcatge de diagrama de trasts, les propietats de la interfície pertanyen a `Voice.TextScript`.

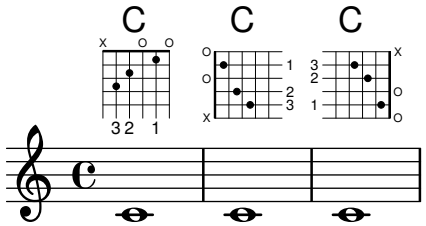
Fragments de codi seleccionats

Changing fret orientations

Fret diagrams can be oriented in three ways. By default the top string or fret in the different orientations will be aligned.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

<<
  \chords {
    c1
    c1
    c1
  }
  \new FretBoards {
    \chordmode {
      c1
      \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation =
        #'landscape
      c1
      \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation =
        #'opposing-landscape
      c1
    }
  }
  \new Voice {
    c'1
    c'1
    c'
  }
>>
```



Customizing markup fret diagrams

Fret diagram properties can be set through `'fret-diagram-details`. For markup fret diagrams, overrides can be applied to the `Voice.TextScript` object or directly to the markup.

```
<<
  \chords { c1 | c | c | d }

  \new Voice = "mel" {
    \textLengthOn
    % Set global properties of fret diagram
    \override TextScript.size = #'1.2
    \override TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
    \override TextScript.fret-diagram-details.dot-color = #'white

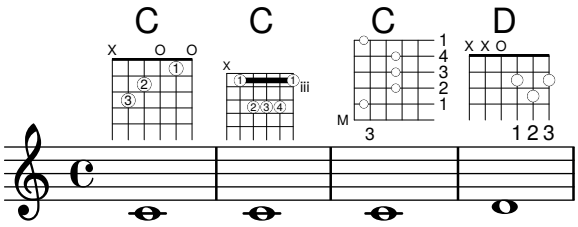
    %% C major for guitar, no barre, using defaults
       % terse style
    c'1^\markup { \fret-diagram-terse "x;3-3;2-2;o;1-1;o;" }

    %% C major for guitar, barred on third fret
       % verbose style
       % size 1.0
       % roman fret label, finger labels below string, straight barre
    c'1^\markup {
      % standard size
      \override #'(size . 1.0) {
        \override #'(fret-diagram-details . (
                     (number-type . roman-lower)
                     (finger-code . in-dot)
                     (barre-type . straight))) {
          \fret-diagram-verbose #'((mute 6)
                                   (place-fret 5 3 1)
                                   (place-fret 4 5 2)
                                   (place-fret 3 5 3)
                                   (place-fret 2 5 4)
                                   (place-fret 1 3 1)
                                   (barre 5 1 3))
        }
      }
    }

    %% C major for guitar, barred on third fret
       % verbose style
       % landscape orientation, arabic numbers, M for mute string
       % no barre, fret label down or left, small mute label font
    c'1^\markup {
      \override #'(fret-diagram-details . (
                   (finger-code . below-string)
                   (number-type . arabic)
                   (label-dir . -1)
                   (mute-string . "M")
                   (orientation . landscape)
                   (barre-type . none)
```

```
                    (xo-font-magnification . 0.4)
                    (xo-padding . 0.3))) {
          \fret-diagram-verbose #'((mute 6)
                                   (place-fret 5 3 1)
                                   (place-fret 4 5 2)
                                   (place-fret 3 5 3)
                                   (place-fret 2 5 4)
                                   (place-fret 1 3 1)
                                   (barre 5 1 3))
        }
      }

      %% simple D chord
         % terse style
         % larger dots, centered dots, fewer frets
         % label below string
      d'1^\markup {
        \override #'(fret-diagram-details . (
                    (finger-code . below-string)
                    (dot-radius . 0.35)
                    (dot-position . 0.5)
                    (fret-count . 3))) {
          \fret-diagram-terse "x;x;o;2-1;3-2;2-3;"
        }
      }
    }
  >>
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 741.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

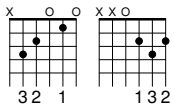
Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Diagrames predefinits de trasts

Es poden imprimir els diagrames de trasts usant el context `FretBoards`. De forma predeterminada, el context `FretBoards` grava diagrames de trasts que estan emmagatzemats a una taula de cerca:

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\new FretBoards {
  \chordmode {
    c1 d
  }
```

```
}
```



Els diagrames de trast predefinits estan al fitxer `predefined-guitar-fretboards.ly`. Els diagrames de trasts s'emmagatzemen agafant com a base les notes d'un acord i el valor de `stringTunings` que s'està utilitzant en cada moment. `predefined-guitar-fretboards.ly` conté diagrames de trast predefinits sols per a `guitar-tuning`. Els diagrames de trast predefinits es poden afegir per a d'altres instruments o d'altres afinacions seguint els exemples que apareixen a `predefined-guitar-fretboards.ly`.

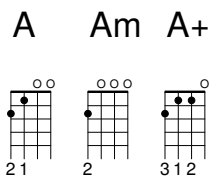
Els diagrames de posicions per a l'ukelele estan al fitser `predefined-ukulele-fretboards.ly`.

```
\include "predefined-ukulele-fretboards.ly"

myChords = \chordmode { a1 a:m a:aug }

\new ChordNames {
  \myChords
}

\new FretBoards {
  \set Staff.stringTunings = #ukulele-tuning
  \myChords
}
```



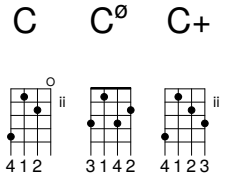
Els diagrames de posicions per a la mandolina es poden trobar al fitxer `predefined-mandolin-fretboards.ly`.

```
\include "predefined-mandolin-fretboards.ly"

myChords = \chordmode { c1 c:m7.5- c:aug }

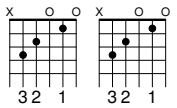
\new ChordNames {
  \myChords
}

\new FretBoards {
  \set Staff.stringTunings = #mandolin-tuning
  \myChords
}
```



Les notes dels acords es poden introduir com a música simultània o bé usant el mode d'acords (vegeu [Panoràmica del mode d'acords], pàgina 412).

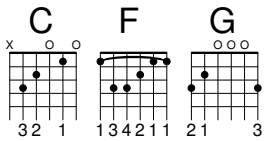
```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\new FretBoards {
  \chordmode { c1 }
  <c' e' g'>1
}
```



És corrent que s'escriguin junts els noms d'acord i els diagrames de trast. Això es pot fer posant un context de noms d'acord `ChordNames` en paral·lel amb un context de trasts `FretBoards` i donant als dos contextos el mateix contingut musical.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 f g
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```

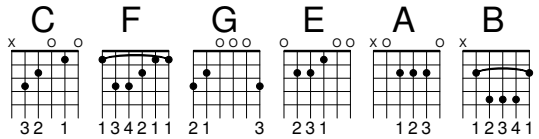


Els diagrames de trast predefinits es poden transportar, en la mesura que estigui emmagatzemant un diagrama per a l'acord transportat, a la taula de diagrames de trast.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 f g
}

mychordlist = {
  \mychords
  \transpose c e { \mychords }
}
<<
  \new ChordNames {
    \mychordlist
  }
  \new FretBoards {
    \mychordlist
  }
```

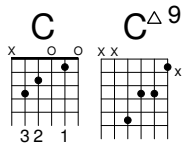
```
>>
```



La taula de diagrames de trast predefinits per a la guitarra conté vuit acords (major, menor, augmentat, disminuït, sèptima dominant, sèptima major, menor sèptima i novena dominant) per a 17 tonalitats diferents. La taula de diagrames predefinits per a l'ukelele conté aquests acords i a més altres tres (sexta major, segona suspesa i quarta suspesa). Es pot veure una llista completa dels diagrames de trast predefinits a [Diagrames predefinits de trasts], pàgina 369. Si no hi ha una entrada a la taula per a un acord, el gravador FretBoards calcula una cadena de diagrama fret-diagram usant la funcionalitat de diagrames automàtics que es descriu [Diagrames de trast automàtics], pàgina 380.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 c:maj9
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



Es poden afegir diagrames de posicions a la taula de diagrames de posicions. Per afegir un diagrama hem d'especificar la taula de correspondències per al diagrama, l'acord del diagrama, l'afinació utilitzada i una definició del diagrama. Normalment la taula de correspondències serà *default-fret-table*. La definició del diagrama pot ser una cadena de definició concisa fret-diagram-terse o una llista de marcatge detallada fret-diagram-verbose.

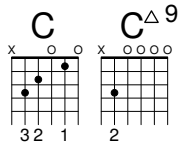
```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        \chordmode { c:maj9 }
                        #guitar-tuning
                        "x;3-2;o;o;o;o;"

mychords = \chordmode {
  c1 c:maj9
}

<<
  \new ChordNames {
```

```
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



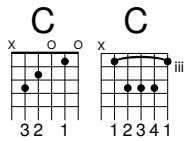
Es poden emmagatzemar diferents diagrames de trast per al mateix acord usant diferents octaves per a les notes. Les octaves de diferència han de ser al menys dues per sobre o per sota de l'octava predeterminada, atès que les octaves immediates superior i inferior de la predeterminada s'utilitzen per als trasters transpositors.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        \chordmode { c'' }
                        #guitar-tuning
                        #(offset-fret 2 (chord-shape 'bes guitar-tuning))

mychords = \chordmode {
  c1 c''
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



A més dels diagrames de trast, el LilyPond emmagatzema una llista interna de formes d'acords. Les formes d'acord són diagrames de trast que es poden desplaçar pel mànec per donar acords diferents. Es poden afegir formes d'acord a la llista interna i després usar-les per definir diagrames de posició predefinits. Atès que es poden moure, normalment no contenen cordes a l'aire. Com els diagrames de posicions, les formes d'acord es poden introduir com cadenes concises fret-diagram-terse o com llistes de marcatge detallades fret-diagram-verbose.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

% Add a new chord shape

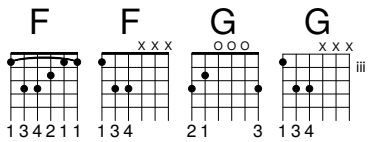
\addChordShape #'powerf #guitar-tuning "1-1;3-3;3-4;x;x;x;"
```

```
% add some new chords based on the power chord shape

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        \chordmode { f'' }
                        #guitar-tuning
                        #(chord-shape 'powerf guitar-tuning)
\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        \chordmode { g'' }
                        #guitar-tuning
                        #(offset-fret 2 (chord-shape 'powerf guitar-tuning))

mychords = \chordmode{
  f1 f'' g g''
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



L'aspecte gràfic d'un diagrama de trast es pot personalitzar segons les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls estan a Secció "fret-diagram-interface" in *Referència de funcionament intern*. Per a un diagrama de trasts predefinit, les propietats d'interfície pertanyen a `FretBoards.FretBoard`.

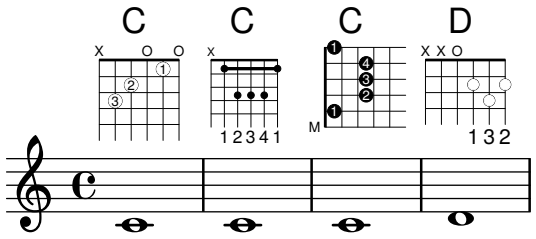
Fragments de codi seleccionats

Customizing fretboard fret diagrams

Fret diagram properties can be set through `'fret-diagram-details`. For FretBoard fret diagrams, overrides are applied to the `FretBoards.FretBoard` object. Like `Voice`, `FretBoards` is a bottom level context, therefore can be omitted in property overrides.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \chordmode { c' }
                        #guitar-tuning
                        #"x;1-1-(;3-2;3-3;3-4;1-1-);"
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode { c1 | c | c | d }
  }
  \new FretBoards {
    % Set global properties of fret diagram
    \override FretBoards.FretBoard.size = #'1.2
    \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
```

```
    \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-color = #'white
    \chordmode {
      c
      \once \override FretBoard.size = #'1.0
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.barre-type = #'straight
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-color = #'black
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
      c'
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.barre-type = #'none
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.number-type = #'arabic
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation = #'landscape
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.mute-string = #"M"
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.label-dir = #LEFT
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-color = #'black
      c'
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-radius = #0.35
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-position = #0.5
      \once \override FretBoard.fret-diagram-details.fret-count = #3
      d
    }
  }
  \new Voice {
    c'1 | c' | c' | d'
  }
>>
```



Defining predefined fretboards for other instruments

Predefined fret diagrams can be added for new instruments in addition to the standards used for guitar. This file shows how this is done by defining a new string-tuning and a few predefined fretboards for the Venezuelan cuatro.

This file also shows how fingerings can be included in the chords used as reference points for the chord lookup, and displayed in the fret diagram and the `TabStaff`, but not the music.

These fretboards are not transposable because they contain string information. This is planned to be corrected in the future.

```
% add FretBoards for the Cuatro
%   Note: This section could be put into a separate file
%      predefined-cuatro-fretboards.ly
%      and \included into each of your compositions

cuatroTuning = #`(,(ly:make-pitch 0 6 0)
                  ,(ly:make-pitch 1 3 SHARP)
                  ,(ly:make-pitch 1 1 0)
                  ,(ly:make-pitch 0 5 0))
```

```
dSix = { <a\4 b\1 d\3 fis\2> }
dMajor = { <a\4 d\1 d\3 fis \2> }
aMajSeven = { <a\4 cis\1 e\3 g\2> }
dMajSeven = { <a\4 c\1 d\3 fis\2> }
gMajor = { <b\4 b\1 d\3 g\2> }

\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dSix
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;o;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dMajor
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;3-3;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \aMajSeven
                        #cuatroTuning
                        #"o;2-2;1-1;2-3;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dMajSeven
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;1-1;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \gMajor
                        #cuatroTuning
                        #"2-2;o;1-1;o;"

% end of potential include file /predefined-cuatro-fretboards.ly


#(set-global-staff-size 16)

primerosNames = \chordmode {
  d:6 d a:maj7 d:maj7
  g
}
primeros = {
  \dSix \dMajor \aMajSeven \dMajSeven
  \gMajor
}

\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \set chordChanges = ##t
      \primerosNames
    }

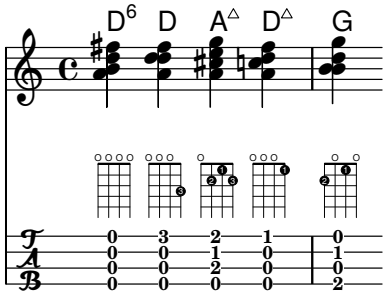
    \new Staff {
      \new Voice \with {
        \remove "New_fingering_engraver"
      }
      \relative c'' {
        \primeros
      }
    }
```

```
    \new FretBoards {
      \set Staff.stringTunings = #cuatroTuning
%      \override FretBoard
%        #'(fret-diagram-details string-count) = 4
      \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
      \primeros
    }

    \new TabStaff \relative c'' {
      \set TabStaff.stringTunings = #cuatroTuning
      \primeros
    }

  >>

  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1 16)
    }
  }
  \midi { }
}
```



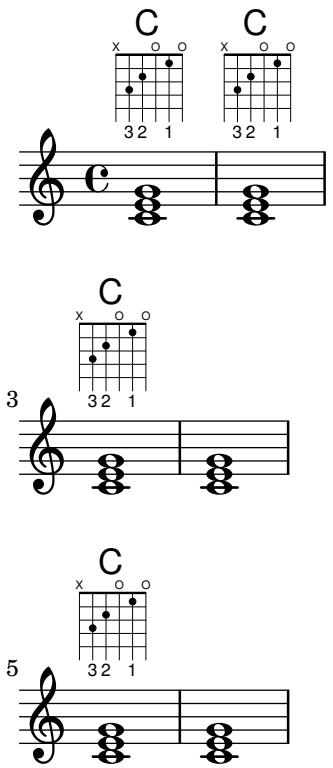
ChordChanges for FretBoards

FretBoards can be set to display only when the chord changes or at the beginning of a new line.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

myChords = \chordmode {
  c1 c1 \break
  \set chordChanges = ##t
  c1 c1 \break
  c1 c1
}

<<
  \new ChordNames { \myChords }
  \new FretBoards { \myChords }
  \new Staff { \myChords }
>>
```



Fretboards alternate tables

Alternate fretboard tables can be created. These would be used in order to have alternate fretboards for a given chord.

In order to use an alternate fretboard table, the table must first be created. Fretboards are then added to the table.

The created fretboard table can be blank, or it can be copied from an existing table.

The table to be used in displaying predefined fretboards is selected by the property `\predefinedDiagramTable`.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

% Make a blank new fretboard table
#(define custom-fretboard-table-one (make-fretboard-table))

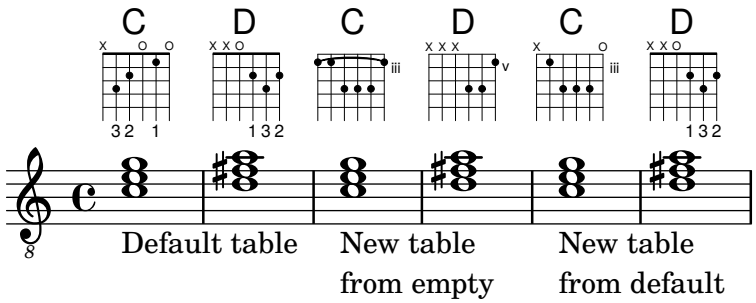
% Make a new fretboard table as a copy of default-fret-table
#(define custom-fretboard-table-two (make-fretboard-table default-fret-table))

% Add a chord to custom-fretboard-table-one
\storePredefinedDiagram #custom-fretboard-table-one
                        \chordmode {c}
                        #guitar-tuning
                        "3-(;3;5;5;5;3-);"

% Add a chord to custom-fretboard-table-two
\storePredefinedDiagram #custom-fretboard-table-two
                        \chordmode {c}
                        #guitar-tuning
                        "x;3;5;5;5;o;"

<<
  \chords {
    c1 | d1 |
```

```
    c1 | d1 |
    c1 | d1 |
  }
  \new FretBoards {
    \chordmode {
      \set predefinedDiagramTable = #default-fret-table
      c1 | d1 |
      \set predefinedDiagramTable = #custom-fretboard-table-one
      c1 | d1 |
      \set predefinedDiagramTable = #custom-fretboard-table-two
      c1 | d1 |
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <<
      \chordmode {
        c1 | d1 |
        c1 | d1 |
        c1 | d1 |
      }
      {
        s1_\markup "Default table" | s1 |
        s1_\markup \column {"New table" "from empty"} | s1 |
        s1_\markup \column {"New table" "from default"} | s1 |
      }
    >>
  }
>>
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Tabulatures personalitzades], pàgina 356, [Diagrames de trast automàtics], pàgina 380, [Panoràmica del mode d'acords], pàgina 412, [Diagrames predefinits de trasts], pàgina 369.

Fitxers d'inici: `ly/predefined-guitar-fretboards.ly`, `ly/predefined-guitar-ninth-fretboards.ly`, `ly/predefined-ukulele-fretboards.ly`, `ly/predefined-mandolin-fretboards.ly`.

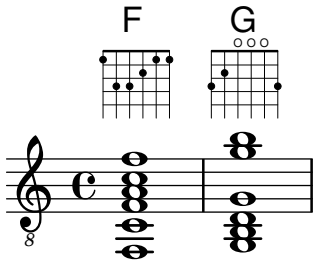
Fragments de codi: Secció "Fretted strings" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "fret-diagram-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Diagrames de trast automàtics

Es poden crear diagrames de trast automàticament a partir de les notes introduïdes usant el context `FretBoards`. Si no està disponible cap diagrama predefinit per a les notes introduïdes en l'afinació `stringTunings` activa, aquest context calcula les cordes i els trasts que es poden usar per tocar les notes.

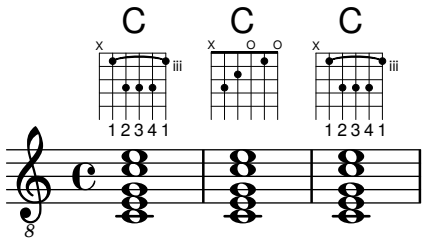
```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      f1 g
    }
  }
  \new FretBoards {
    <f, c f a c' f'>1
    <g,\6 b, d g b g'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1
    <g, b, d g b' g'>1
  }
>>
```



Atès que de forma predeterminada no es carrega cap diagrama predefinit, el comportament predeterminat és el càlcul automàtic dels diagrames de trast. Un cop que els diagrames predeterminats s'han carregat, es pot activar i desactivar el càlcul automàtic amb instruccions predefinides:

```
\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        <c e g c' e'>
                        #guitar-tuning
                        "x;3-1-(;5-2;5-3;5-4;3-1-1-);"
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 c c
    }
  }
  \new FretBoards {
    <c e g c' e'>1
    \predefinedFretboardsOff
    <c e g c' e'>1
    \predefinedFretboardsOn
    <c e g c' e'>1
```

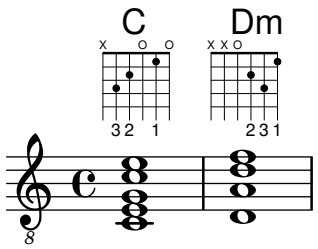
```
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1
    <c e g c' e'>1
    <c e g c' e'>1
  }
>>
```



En alguns casos el calculador de trasts és incapaç de trobar un diagrama acceptable. Això es pot remeiar generalment mitjançant l'assignació manual d'una nota a una corda. En molts casos sols s'ha de col·locar manualment una nota sobre una corda; la resta de notes se situarà al lloc adequat per part del context `FretBoards`.

Es poden afegir digitacions als diagrames de trast del context FretBoard.

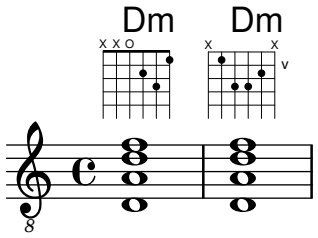
```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new FretBoards {
    <c-3 e-2 g c'-1 e'>1
    <d a-2 d'-3 f'-1>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1
    <d a d' f'>1
  }
>>
```



El trast mínim a usar en el càlcul de cordes i trasts per al context FretBoard es pot fixar amb la propietat `minimumFret`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
```

```
      d1:m d:m
    }
  }
  \new FretBoards {
    <d a d' f'>1
    \set FretBoards.minimumFret = #5
    <d a d' f'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <d a d' f'>1
    <d a d' f'>1
  }
>>
```



Les cordes i els trasts per al context `FretBoards` depenen de la propietat `stringTunings`, que tenen el mateix significat que en el context de tabulatura TabStaff. Consulteu [Tabulatures personalitzades], pàgina 356, per veure més informació sobre la propietat `stringTunings`.

L'aspecte gràfic d'un diagrama de trasts es pot personalitzar d'acord a les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls es poden trobar a Secció "fret-diagram-interface" in *Referència de funcionament intern*. Per a un diagrama de `FretBoards`, les propietats de la interfície pertanyen a `FretBoards.FretBoard`.

Instruccions predefinides

`\predefinedFretboardsOff`, `\predefinedFretboardsOn`.

Vegeu també

Referència de la notació: [Tabulatures personalitzades], pàgina 356.

Fragments de codi: Secció "Fretted strings" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "fret-diagram-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els càlculs de tabulatura automàtics no funcionen bé per a instruments amb afinacions no monòtones.

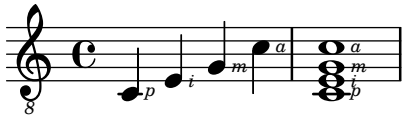
Digitacions de la mà dreta

Les digitacions de la mà dreta *p-i-m-a* s'han d'introduir usant `\rightHandFinger` seguit d'un número.

> **Nota:** Si el número s'introdueix en notació de l'Scheme, recordeu-vos d'escriure al final un espai seguit d'un angle de tancament `>` o semblant.

```
\clef "treble_8"
```

```
c4\rightHandFinger #1
e\rightHandFinger #2
g\rightHandFinger #3
c'\rightHandFinger #4
<c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2
 g\rightHandFinger #3 c'\rightHandFinger #4 >1
```



Per brevetat, es pot escriure `\rightHandFinger` de forma més curta, com per exemple `RH`:

```
RH=#rightHandFinger
```

Fragments de codi seleccionats

Placement of right-hand fingerings

It is possible to exercise greater control over the placement of right-hand fingerings by setting a specific property, as demonstrated in the following example.

```
#(define RH rightHandFinger)

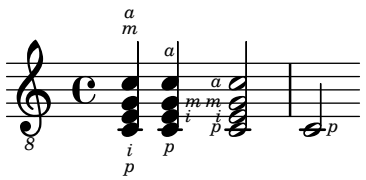
\relative c {
  \clef "treble_8"

  \set strokeFingerOrientations = #'(up down)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >4

  \set strokeFingerOrientations = #'(up right down)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >4

  \set strokeFingerOrientations = #'(left)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >2

  \set strokeFingerOrientations = #'(right)
  c\RH #1
}
```



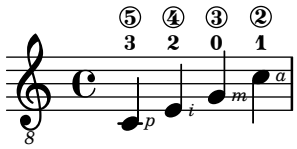
Fingerings string indications and right-hand fingerings

This example combines left-hand fingering, string indications, and right-hand fingering.

```
#(define RH rightHandFinger)

\relative c {
  \clef "treble_8"
  <c-3\5\RH #1 >4
  <e-2\4\RH #2 >4
  <g-0\3\RH #3 >4
```

```
  <c-1\2\RH #4 >4
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StrokeFinger” in *Referència de funcionament intern*.
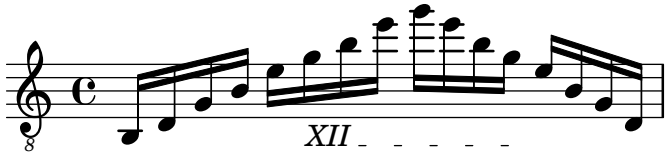
2.4.2 Guitarra

Gairebé tots els temes de notació relacionats amb la música per a guitarra estan suficientment coberts a la secció general sobre ajustaments d’instruments de trasts, però hi ha alguns temes específics que convé tractar aquí. De forma ocasional, els usuaris volen crear documents del tipus de cançoners que tinguin sols la lletra de les cançons amb indicacions d’acords sobre la lletra. Atès que el LilyPond és un gravador de música, no es recomana per a document que no tinguin notació musical. Una alternativa millor és un processador de text, editor de text o, per usuaris amb experiència, un gravador com ara GuitarTeX.

Indicació de la posició i la celleta

Aquest exemple mostra com incloure indicacions de posició i celleta de guitarra:

```
\relative {
  \clef "treble_8"
  b,16 d g b e
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = "XII "
  g16\startTextSpan
  b16 e g e b g\stopTextSpan
  e16 b g d
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Extensions de text], pàgina 236.

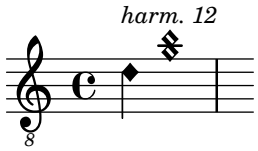
Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*, Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Indicació d’harmònics i notes tapades

Es poden usar caps de nota especials per indicar notes apagades o harmònics. Els harmònics se solen explicar de forma més completa amb un marcatge de text.

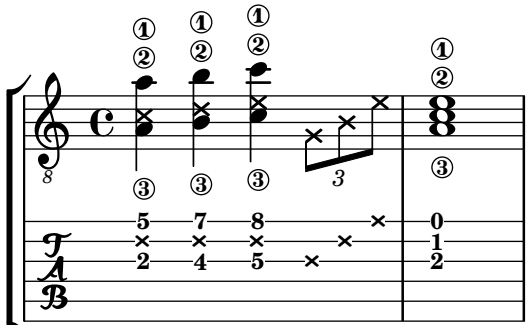
```
\relative {
  \clef "treble_8"
```

```
  \override Staff.NoteHead.style = #'harmonic-mixed
  d'^\markup { \italic { \fontsize #-2 { "harm. 12" }}} <g b>1
}
```



Les notes tapades (anomenades també *notes mortes*) es permeten dins dels pentagrames normals i de tabulatura:

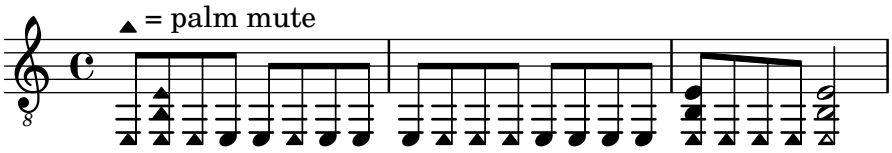
```
music = \relative {
  < a\3 \deadNote c\2 a'\1 >4
  < b\3 \deadNote d\2 b'\1 >
  < c\3 \deadNote e\2 c'\1 >
  \deadNotesOn
  \tuplet 3/2 { g8 b e }
  \deadNotesOff
  < a,\3 c\2 e\1 >1
}
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    \music
  }
  \new TabStaff {
    \music
  }
>>
```



Una altra tècnica d'execució (utilitzada especialment a la guitarra elèctrica) s'anomena *tapat de palma*. La corda és tapa parcialment amb la palma de la mà que polsa (d'aquí el nom). El LilyPond permet la notació de les notes d'estil de tapat de palma mitjançant el canvi de la forma del cap de nota a un triangle.

```
\new Voice { % Advertiment: es requereix un inici de Voice
             %    perquè palmMuteOff funcioni apropiadament
             %    quan palmMuteOn es posa a l'inici de la
             %    peça.
  \relative c, {
    \clef "G_8"
    \palmMuteOn
```

```
    e8^\markup { \musicglyph "noteheads.u2do"  = palm mute }
    < e b' e > e
    \palmMuteOff
    e e  \palmMute e e e |
    e8 \palmMute { e e e } e e e e |
    < \palmMute e b' e >8 \palmMute { e e e } < \palmMute e b' e >2
  }
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

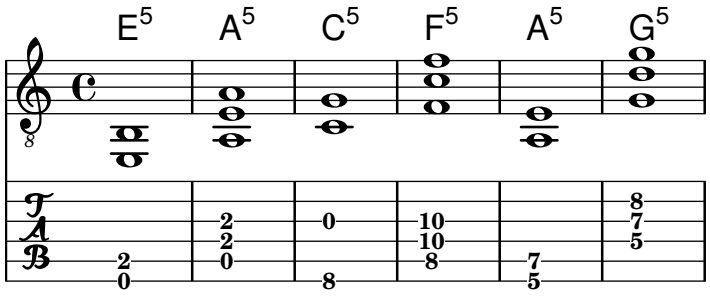
Referència de la notació: [Caps de nota especials], pàgina 38, Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696.

Indicació d’acords de potència o de cinquena buida

Els acords de cinquena buida o acords de potència (*power chords*) i els seus símbols es poden gravar en el mode d’acords o com construccions d’acord normals:

```
ChordsAndSymbols = {
  \chordmode {

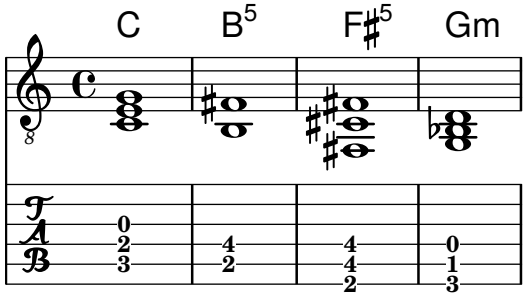
    e,,1:5
    a,,1:5.8
    \set minimumFret = #8
    c,1:5
    f,1:5.8
  }
  \set minimumFret = #5
  <a, e>1
  <g d' g'>1
}
\score {
  <<
    \new ChordNames {
    \ChordsAndSymbols
    }
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \ChordsAndSymbols
    }
    \new TabStaff {
      \ChordsAndSymbols
    }
  >>
}
```



Els símbols d'acords de cinquena buida es desactiven tan aviat com s'utilitza qualsevol dels altres modificadors d'acord:

```
mixedChords = \chordmode {
  c,1

  b,,1:5
  fis,,1:5.8
  g,,1:m
}
\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \mixedChords
    }
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \mixedChords
    }
    \new TabStaff {
      \mixedChords
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "power chord" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Acords estesos i alterats], pàgina 414, [Impressió dels noms d'acord], pàgina 417.

Fragments de codi: Secció "Fretted strings" in *Fragments de codi*.

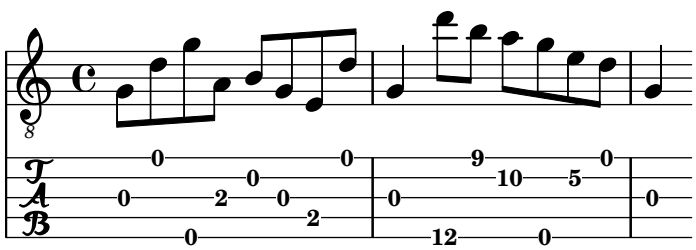
2.4.3 Banjo

Tabulatures de banjo

El LilyPond permet el banjo de cinc cordes d'una manera bàsica. Quan feu tabulatures per a banjo de cinc cordes, utilitzeu la funció de format de tabulatura de banjo per obtenir els números correctes dels trasts per a la cinquena corda:

```
music = {
  g8 d' g'\5 a b g e d' |
  g4 d''8\5 b' a'\2 g'\5 e'\2 d' |
  g4
}

<<
  \new Staff \with { \omit StringNumber }
  { \clef "treble_8"  \music }
  \new TabStaff \with {
    tablatureFormat = #fret-number-tablature-format-banjo
    stringTunings = #banjo-open-g-tuning
  }
  { \music }
>>
```



Ja hi ha predefinides diverses afinacions comunes per al banjo de cinc cordes: `banjo-c-tuning` (sol-Do-Sol-Si-Re), `banjo-modal-tuning` (sol-Re-Sol-Do-Re), `banjo-open-d-tuning` (Re Mayor al aire, la-Re-Fa#-La-Re) y `banjo-open-dm-tuning` (Re menor al aire, la-Re-Fa-La-Re).

Aquestes afinacions es poden convertir a afinacions per a banjo de quatre cordes utilitzant la funció `four-string-banjo`:

```
\set TabStaff.stringTunings = #(four-string-banjo banjo-c-tuning)
```

Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/string-tunings-init.ly`

Fragments de codi: Secció "Fretted strings" in *Fragments de codi*.

2.4.4 Laud

Tabulatures de laud

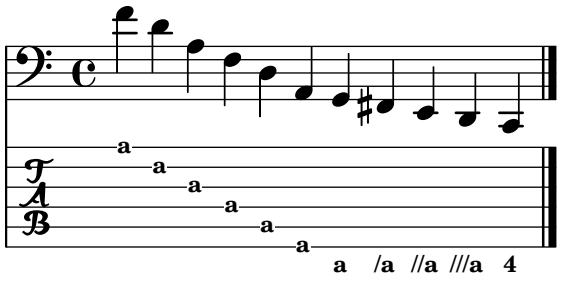
El LilyPond permet tabulatures per a laud.

Per obtenir les cordes greus addicionals, utilitzeu `additionalBassStrings`, on es determinen les notes corresponents a aquestes cordes. S'imprimeixen per sota de la línia inferior com a:a, /a, //a, ///a, 4, 5, etc.

S'ha d'usar el valor `fret-letter-tablature-format` per a la propietat de context `tablatureFormat` i probablement també ajustar la propietat `fretLabels` per a una personalització més gran.

```
m = { f'4 d' a f d a, g, fis, e, d, c,  \bar "|." }
```

```
\score {
  <<
    \new Staff { \clef bass \cadenzaOn  \m }
    \new TabStaff \m
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      tablatureFormat = #fret-letter-tablature-format
    }
    \context {
      \TabStaff
      stringTunings = \stringTuning <a, d f a d' f'>
      additionalBassStrings = \stringTuning <c, d, e, fis, g,>
      fretLabels = #'("a" "b" "r" "d" "e" "f" "g" "h" "i" "k")
    }
  }
}
```



Advertiments i problemes coneguts

No es permet l'ús de `FretBoards` amb `additionalBassStrings`; de fer-se servir, pot provocar un resultat poc satisfactori.

2.5 Percussió

2.5.1 Notació comuna per a percussió

La notació rítmica es fa servir principalment per a la percussió i la bateria, però també es pot utilitzar per mostrar els valors rítmics d'una melodia.

Referències per a percussió

- La notació d'algunes percussions es pot fer sobre una pauta de ritme; això s'estudia a [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 80, i [Creació d'instàncies de pentagrames nous], pàgina 189.
- La sortida MIDI es tracta a una secció a part; vegeu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672.

Vegeu també

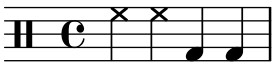
Referència de la notació: [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 80, [Creació d'instàncies de pentagrames nous], pàgina 189, Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672.

Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

Notació bàsica de percussió

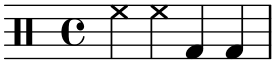
Les notes de percussió es poden escriure al mode `\drummode`, que és semblant al mode estàndard per introduir notes. La manera més fàcil d'escriure notes de percussió és utilitzar l'ordre `\drums`, que crea el context i el mode d'entrada apropiats per a percussió:

```
\drums {
  hihat4 hh bassdrum bd
}
```



Això és una abreviatura de
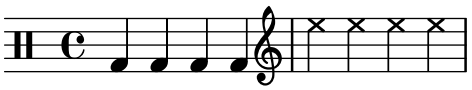
```
\new DrumStaff \drummode {
  hihat4 hh bassdrum bd
}
```



Cada element d'un conjunt de percussió porta un nom complet i un nom abreujat, i les dues es poden usar a l'entrada. La llista completa de noms d'instruments de percussió es troben a Secció A.15 [Notes de percussió], pàgina 761.

Observeu que la notació normal de les notes amb alçada determinada (com `cis4`) en un context `DrumStaff` produeixen un missatge d'error. Les claus de percussió s'afegeixen automàticament al context `DrumStaff` però també es poden establir explícitament o utilitzar altres claus.

```
\drums {
  \clef percussion
  bd4 4 4 4
  \clef treble
  hh4 4 4 4
}
```



Hi ha certs detalls respecte a com s'incorpora el MIDI per als instruments de percussió; per veure els detalls, consulteu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672, Secció A.15 [Notes de percussió], pàgina 761.

Fitxers d'inici: `ly/drumpitch-init.ly`.
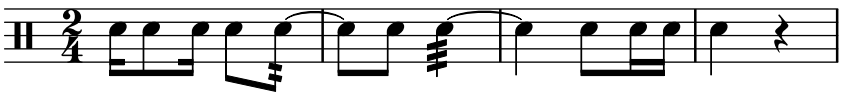
Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

Redoblaments

Els redoblaments s'indiquen mitjançant tres barres creuades a la plica. Per a les negres o notes més llargues, les tres barres es mostren explícitament, les corxeres es presenten amb dues barres creuades (sent la barra de corxera la tercera), i els redoblament més breus que les corxeres

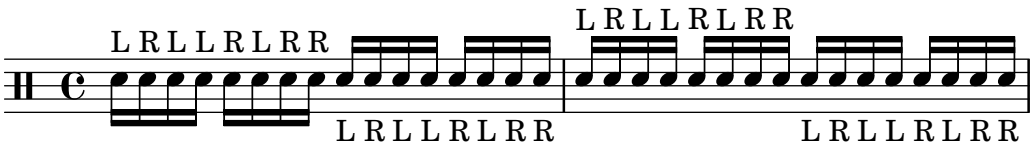
tenen una barra creuada per complementar les barres normals. Això s'aconsegueix mitjançant la notació de trèmol, vegeu [Repeticions de trèmol], pàgina 164.

```
\drums {
  \time 2/4
  sn16 8 16 8 8:32 ~
  8 8 4:32 ~
  4 8 16 16
  4 r4
}
```



Els cops de baqueta es poden indicar mitjançant la col·locació dels elements de marcatge `"R"` o `"L"` a sobre o a sota de les notes, com s'estudia a Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 624. La propietat `staff-padding` es pot sobreescriure, per aconseguir una línia de base satisfactòria.

```
\drums {
  \repeat unfold 2 {
    sn16^"L" 16^"R" 16^"L" 16^"L" 16^"R" 16^"L" 16^"R" 16^"R"
    \stemUp
    sn16_"L" 16_"R" 16_"L" 16_"L" 16_"R" 16_"L" 16_"R" 16_"R"
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Repeticions de trèmol], pàgina 164.

Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

Percussió afinada

Certs instruments de percussió d'alçada determinada (per exemple: el xilòfon, el vibràfon i els timbals) s'escriuen usant pentagrames normals. Això s'estudia a d'altres seccions del manual.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672.

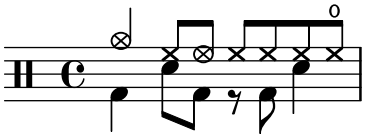
Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

Pautes de percussió

Una part de percussió per mes d'un instrument, normalment utilitza una pauta de diverses línies on cada posició dins de la pauta es refereix a un element de percussió. Per a gravar la música, s'han d'interpretar les notes dels contextos Secció "DrumStaff" in *Referència de funcionament intern* i Secció "DrumVoice" in *Referència de funcionament intern*.

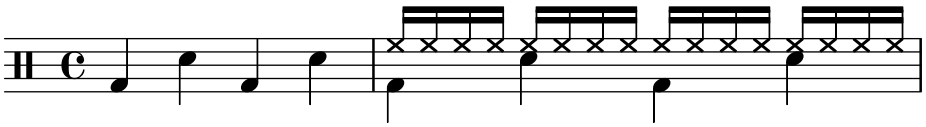
```
up = \drummode {
  crashcymbal4 hihat8 halfopenhihat hh hh hh openhihat
}
```

```
down = \drummode {
  bassdrum4 snare8 bd r bd sn4
}
\new DrumStaff <<
  \new DrumVoice { \voiceOne \up }
  \new DrumVoice { \voiceTwo \down }
>>
```



L'exemple anterior mostra una notació polifònica completa. La notació polifònica abreujada, descrita a Secció "Sento veus" in *Manual d'aprenentatge*, també es pot fer servir. Per exemple,

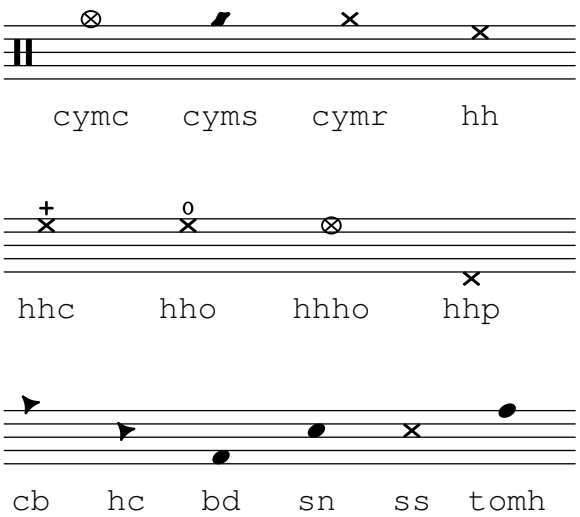
```
\new DrumStaff <<
  \drummode {
    bd4 sn4 bd4 sn4
    << {
      \repeat unfold 16 hh16
    } \\ {
      bd4 sn4 bd4 sn4
    } >>
  }
>>
```
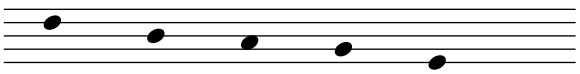


També hi ha altres possibilitats pel que fa a la disposició. Per usar-les, estabiu la propietat `drumStyleTable` all context Secció "DrumVoice" in *Referència de funcionament intern*. S'han predefinit les variables següents:

`drums-style`

És l'opció per defecte. S'usa per gravar una bateria típica sobre pentagrama:



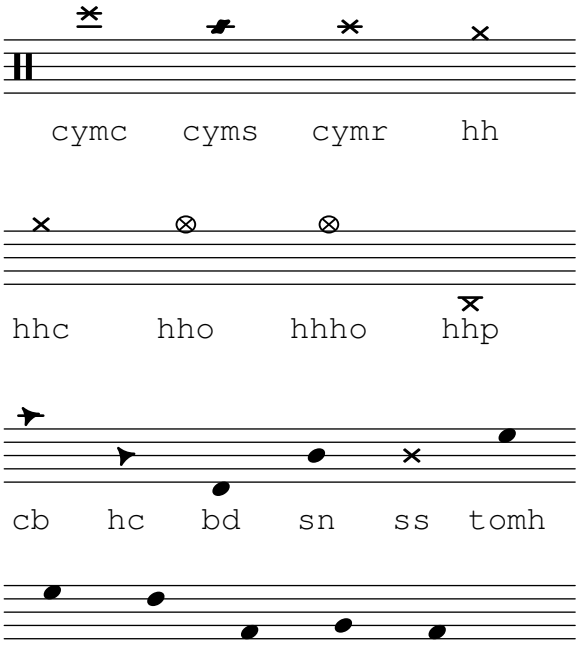


tommh tomml toml tomfh tomfl

L'esquema de percussió permet sis tambors greus (toms) diferents. Quan calguin menys toms, senzillament seleccioneu els que produeixen el resultat desitjat, és a dir, per tenir toms a les tres línies centrals s'utilitzarà `tommh`, `tomml` i `tomfh`.

`agostini-drums-style`

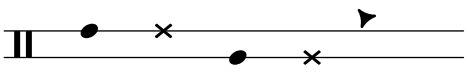
Inventat pel percussionista francès Dante Agostini el 1965, aquesta notació es fa servir a França però també a molts altres llocs.



tommh tomml toml tomfh tomfl

`timbales-style`

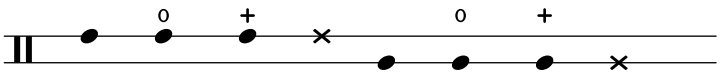
S'usa per gravar timbals en una pauta de dues línies:



timh ssh timl ssl cb

`congas-style`

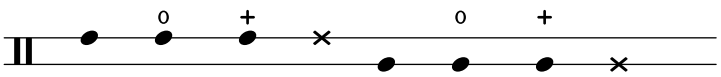
S'usa per gravar congues en una pauta de dues línies:



cgh cgho cghm ssh cgl cglo cglm ssl

`bongos-style`

S'usa per a bongos sobre una pauta de dues línies:



boh boho bohm ssh bol bolo bolm ssl

`percussion-style`

Per gravar molts tipus de percussions simples sobre pautes d'una línia:



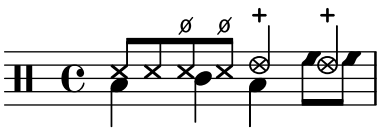
`tri trio trim gui guis guil cb cl tamb cab mar hc`

Pautes de percussió personalitzades

Si no us agrada cap de les llistes predefinides, podeu definir la vostra pròpia llista al principi del vostre fitxer.

```
#(define mydrums '(
         (bassdrum        default   #f           -1)
         (snare           default   #f           0)
         (hihat           cross     #f           1)
         (halfopenhihat   cross     "halfopen"   1)
         (pedalhihat      xcircle   "stopped"    2)
         (lowtom          diamond   #f           3)))
up = \drummode { hh8 hh hhho hhho hhp4 hhp }
down = \drummode { bd4 sn bd toml8 toml }

\new DrumStaff <<
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \new DrumVoice { \voiceOne \up }
  \new DrumVoice { \voiceTwo \down }
>>
```



Fragments de codi seleccionats

Vegeu aquí alguns exemples addicionals:

Dos blocs de fusta, escrits amb wbh (*woodblock-high*, bloc alt) i wbl (*woodblock-low* bloc baix.)

```
% Aquestes línies defineixen la posició dels blocs de fusta al pentagrama;
% si ho voleu, podeu canviar-lo o podeu usar caps de nota especials
% per als blocs de fusta.
#(define mydrums '((hiwoodblock default #t  3)
                   (lowoodblock default #t -2)))
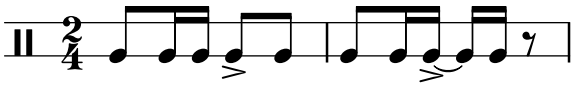
woodstaff = {
  % Això defineix un pentagrama amb sols dues línies.
  % També defineix les posicions de les dues línies.
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(-2 3)

  % Això és necessari; si no s'entra, la barra de compàs seria massa curta!
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)
}

\new DrumStaff {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
```

```
  % Amb això carregueu la vostra nova taula d'estil de percussió
  \woodstaff

  \drummode {
    \time 2/4
    wbl8 16 16 8-> 8 |
    wbl8 16 16-> ~ 16 16 r8 |
  }
}
```



Observeu que en aquest cas especial es pot alterar la longitud de la línia divisòria amb `\override Staff.BarLine.bar-extent #'(de . a)`. En cas contrari resulta massa curta. També heu de definir les posicions de les dues línies del pentagrama. Per a més informació sobre aquests temes delicats, consulteu [El símbol del pentagrama], pàgina 196.

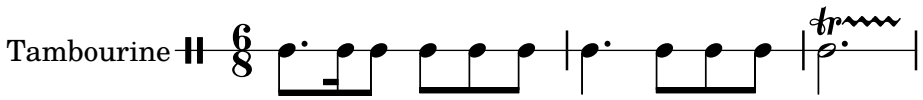
Una pandereta, escrita mitjaç+ant 'tamb' (*tambourine*):

```
#(define mydrums '((tambourine default #t 0)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Tambourine" }

\drummode {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'( 0 )
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  \time 6/8
  tamb8. 16 8 8 8 8 |
  tamb4. 8 8 8 |
  % Cal l'ajustament per a la duració escalada i el silenci més curt
  % per a la finalització correcta de l'extensor de tri.
  tamb2.*5/6 \startTrillSpan s8 \stopTrillSpan |
}
```



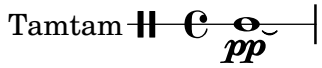
Música per a gong, introduïda amb 'tt' (tam-tam):

```
#(define mydrums '((tamtam default #t 0)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Tamtam" }

\drummode {
\set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
\override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'( 0 )
\override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  tt 1 \pp \laissezVibrer
}
```



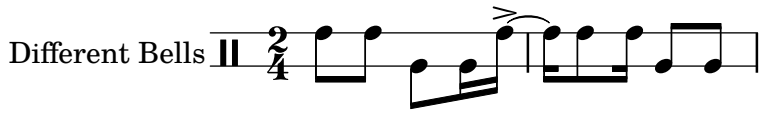
Dues campanes, introduïdes amb 'cb' (*cowbell*, esquella) i 'rb' (*ridebell*, campana normal)

```
#(define mydrums '((ridebell default #t  3)
                   (cowbell  default #t -2)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Different Bells" }

\drummode {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \override DrumStaff.StaffSymbol.line-positions = #'(-2 3)
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  \time 2/4
  rb8 8 cb8 16 rb16-> ~ |
  16 8 16 cb8 8 |
}
```



Aquí hi ha un exemple breu procedent de la 'Història del soldat' de Stravinsky:

```
#(define mydrums '((bassdrum   default #t  4)
                   (snare      default #t -4)
                   (tambourine default #t  0)))

global = {
  \time 3/8 s4.
  \time 2/4 s2*2
  \time 3/8 s4.
  \time 2/4 s2
}
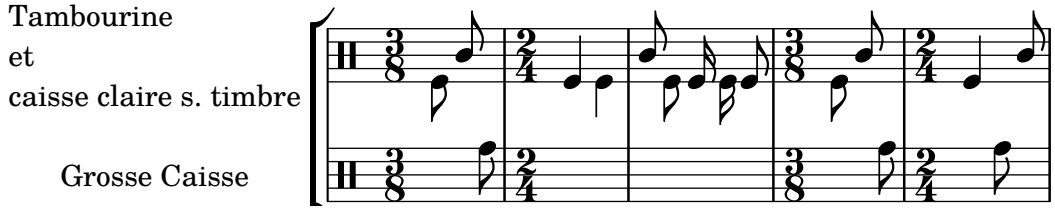
drumsA = {
  \context DrumVoice <<
    { \global }
    { \drummode {
        \autoBeamOff
        \stemDown sn8 \stemUp tamb s8 |
        sn4 \stemDown sn4 |
        \stemUp tamb8 \stemDown sn8 \stemUp sn16 \stemDown sn \stemUp sn8 |
        \stemDown sn8 \stemUp tamb s8 |
        \stemUp sn4 s8 \stemUp tamb
      }
    }
  >>
}

drumsB = {
  \drummode {
    s4 bd8 s2*2 s4 bd8 s4 bd8 s8
```

```
  }
}

\layout {
  indent = #40
}

\score {
  \new StaffGroup <<
    \new DrumStaff \with {
      instrumentName = \markup {
        \column {
          "Tambourine"
          "et"
          "caisse claire s. timbre"
        }
      }
    drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  }
  \drumsA
  \new DrumStaff \with {
    instrumentName = "Grosse Caisse"
    drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  }
  \drumsB
  >>
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

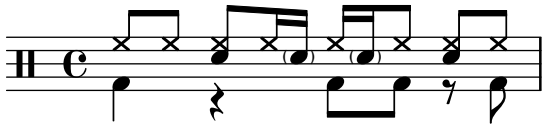
Referència de funcionament intern: Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*.

Notes fantasma

Les notes fantasma per a la bateria i instruments de percussió es poden crear utilitzant l’ordre `\parenthesize` detallada a [Parèntesis], pàgina 227.

```
\new DrumStaff
<<
  \context DrumVoice  = "1" { s1 }
  \context DrumVoice  = "2" { s1 }
  \drummode {
    <<
      {
        hh8[ 8] <hh sn> hh16
```

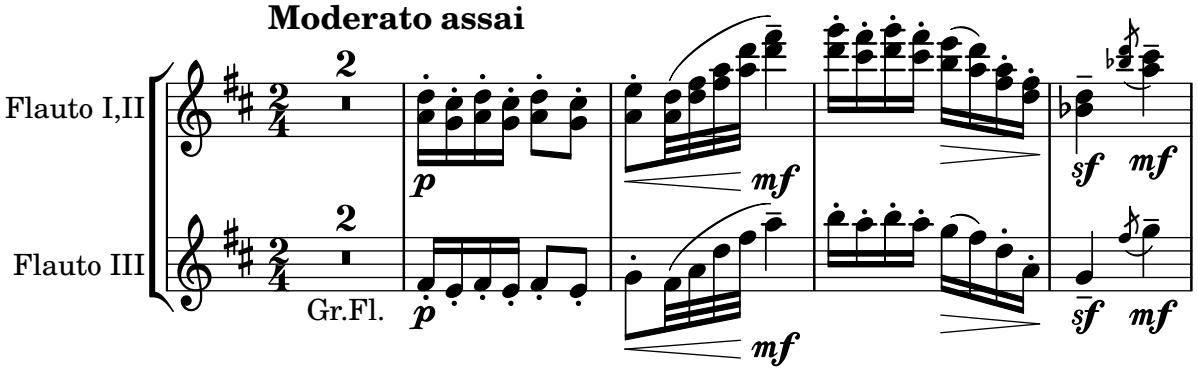
```
        \parenthesize sn  hh
        \parenthesize sn  hh8 <hh sn> hh
      } \\
      {
        bd4 r4 bd8 8 r8 bd
      }
    >>
  }
>>
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

2.6 Instruments de vent



Aquesta secció inclou elements de notació musical que es plantegen en escriure per a instruments de vent.

2.6.1 Notació comuna per a instruments de vent

Aquesta secció presenta la notació comuna per gairebé tots els instruments de vent.

Referències per a instruments de vent

Molts aspectes de la notació per a instruments de vent tenen que veure amb les respiracions i els cops de llengua:

- Les respiracions es poden especificar mitjançant silencis o marques de respiració, vegeu [Marques de respiració], pàgina 136.
- L’execució lligada s’indica mitjançant lligadures d’expressió, vegeu [Lligadures d’expressió], pàgina 131.
- Els diferents cops de llengua, des del legato fins al staccato passant pel non legato, es presenten en general mitjançant articulacions, a vegades combinades amb lligadures d’expressió, vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121, i Secció A.14 [Llista d’articulacions], pàgina 759.
- El frullato s’indica generalment mitjançant una indicació de trèmol i una marca textual sobre la nota. Vegeu [Repeticions de trèmol], pàgina 164.

També hi ha d'altres aspectes de la notació musical que són d'aplicació als instruments de vent:

- Molts instruments de vent són transpositors, vegeu [Transposició dels instruments], pàgina 26.
- El portament és característic del trombó, però altres instruments de vent poden realitzar glissandos amb claus o vàlvules. Vegeu [Glissando], pàgina 139.
- Els glissandos de sèrie harmònica, que són possible a tots els metalls però força específics de les trompes, s'escriuen en general com notes d'adorn, vegeu [Notes d'adorn], pàgina 113.
- Les inflexions de to al final d'una nota es presenten a [Caigudes i elevacions], pàgina 138.
- Els cops de clau o de vàlvula se solen indicar amb l'estil `cross` (aspes) de caps de nota, vegeu [Caps de nota especials], pàgina 38.
- Els instruments de vent-fusta poden sobreinflar les notes greus per produir harmònics. Es mostren per mitjà de l'articulació `flageolet`. Vegeu Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759.
- L'ús de sordines per als metalls se sol sindicar mitjançant marques de text, però quan es produeixen molts canvis ràpids és millor utilitzar les articulacions `stopped` (tapat) i `open` (obert). Vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121, i Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759.
- Las trompes tapades s'indiquen per mitjà de l'articulació `stopped`. Vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Fragments de codi seleccionats

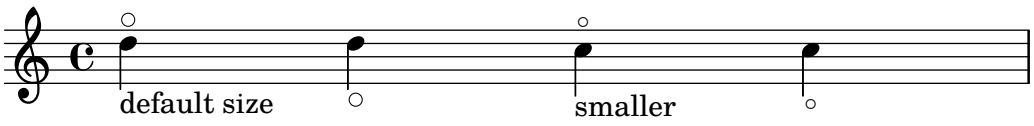
Changing \flageolet mark size

To make the `\flageolet` circle smaller use the following tweak.

```
smallFlageolet = \tweak font-size -3 \flageolet

\layout { ragged-right = ##f }

\relative c'' {
  d4^\flageolet_\markup { default size } d_\flageolet
  c4^\smallFlageolet_\markup { smaller } c_\smallFlageolet
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 136, [Lligadures d'expressió], pàgina 131, [Articulacions i ornaments], pàgina 121, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 759, [Repeticions de trèmol], pàgina 164, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Glissando], pàgina 139, [Notes d'adorn], pàgina 113, [Caigudes i elevacions], pàgina 138, [Caps de nota especials], pàgina 38.

Fragments de codi: Secció "Winds" in *Fragments de codi*.

Digitacions

Tots els instruments de vent a part del trombó requereixen l'ús de diferents dits per produir cada nota. Als fragments de codi que apareixen a continuació poden veure's alguns exemples de digitació.

Es poden produir diagrames de posicions per a instruments de vent fusta, com es descriu a Secció 2.6.3.1 [Diagrames de posicions per a vent fusta], pàgina 403.

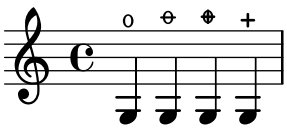
Fragments de codi seleccionats

Fingering symbols for wind instruments

Special symbols can be achieved by combining existing glyphs, which is useful for wind instruments.

```
centermarkup = {
  \once \override TextScript.self-alignment-X = #CENTER
  \once \override TextScript.X-offset =#(lambda (g)
  (+ (ly:self-alignment-interface::centered-on-x-parent g)
     (ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self g)))
}

\score {
  \relative c'{
    g\open
    \once \override TextScript.staff-padding = #-1.0
    \centermarkup
    g^\markup {
      \combine
        \musicglyph "scripts.open"
        \musicglyph "scripts.tenuto"
    }
    \centermarkup
    g^\markup {
      \combine
        \musicglyph "scripts.open"
        \musicglyph "scripts.stopped"
    }
    g\stopped
  }
}
```



Recorder fingering chart

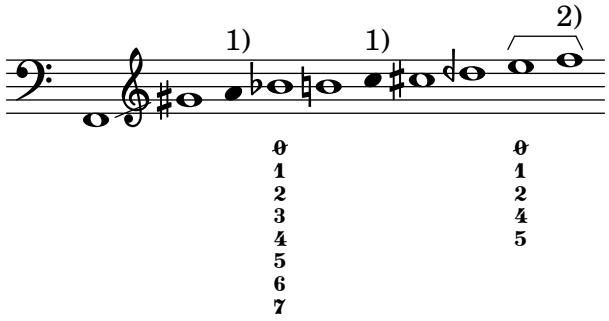
The following example demonstrates how fingering charts for wind instruments can be realized.

```
% range chart for paetzold contrabass recorder

centermarkup = {
  \once \override TextScript.self-alignment-X = #CENTER
  \once \override TextScript.X-offset =#(lambda (g)
  (+ (ly:self-alignment-interface::centered-on-x-parent g)
     (ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self g)))
}

\score {
```

```
  \new Staff \with {
    \remove "Time_signature_engraver"
    \omit Stem
    \omit Flag
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
  {
    \clef bass
    \set Score.timing = ##f
    f,1*1/4 \glissando
    \clef violin
    gis'1*1/4
    \stemDown a'4^\markup {1)}
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    bes'1*1/4_\markup {\override #'(baseline-skip . 1.7) \column
      { \fontsize #-5 \slashed-digit #0 \finger 1 \finger 2 \finger 3 \finger 4
    \finger 5 \finger 6 \finger 7} }
    b'1*1/4
    c''4^\markup {1)}
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    cis''1*1/4
    deh''1*1/4
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    \once \override Staff.HorizontalBracket.direction = #UP
    e''1*1/4_\markup {\override #'(baseline-skip . 1.7) \column
      { \fontsize #-5 \slashed-digit #0 \finger 1 \finger 2 \finger 4
    \finger 5} }\startGroup
    f''1*1/4^\markup {2)}\stopGroup
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.6.3.1 [Diagrames de posicions per a vent fusta], pàgina 403.

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

2.6.2 Gaita

Aquesta secció tracta de la notació comuna per a gaita.

Definicions per a la gaita

El Lilypond conté definicions especials per a la música de gaita escocesa de les terres altes; per usar-les, escriviu
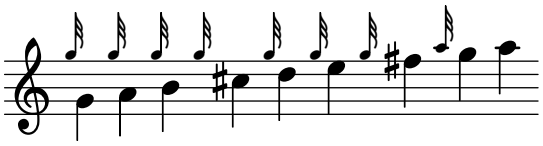
```
\include "bagpipe.ly"
```

al principi del fitxer d'entrada. D'aquesta forma podrà escriure les notes d'adorn especials que són usuals a la música de gaita, mitjançant ordres breus. Per exemple, podeu escriure `\taor` en lloc de

```
\grace { \small G32[ d G e] }
```

`bagpipe.ly` també conté definicions d'alçades per a les notes de la gaita en les octaves adequades, de forma que no us hàgiu de preocupar per `\relative` o per `\transpose`.

```
\include "bagpipe.ly"
{ \grg G4 \grg a \grg b \grg c \grg d \grg e \grg f \grA g A }
```



La musica de gaita utilitza sempre la tonalitat de Re major (tot i que això no és completament cert). Tanmateix, atès que és l'única tonalita que es pot fer servir, normalment no s'escriu l'armadura. Per configurar això de forma correcta, comenceu la música sempre amb `\hideKeySignature` (oculta l'armadura). Si per algun motiu voleu mostrar l'armadura, podeu usar `\showKeySignature` en el seu lloc.

Alguna música moderna utilitza digitacions creuades sobre el Do i el Fa per fer que aquestes notes siguin bemolls. Es pot indicar això mitjançant `c-flat` o `f-flat`. De forma semblant, el sol agut piobaireachd es pot escriure `g-flat` quan apareix a la música lleugera.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Winds" in *Fragments de codi*.

Exemple de música de gaita

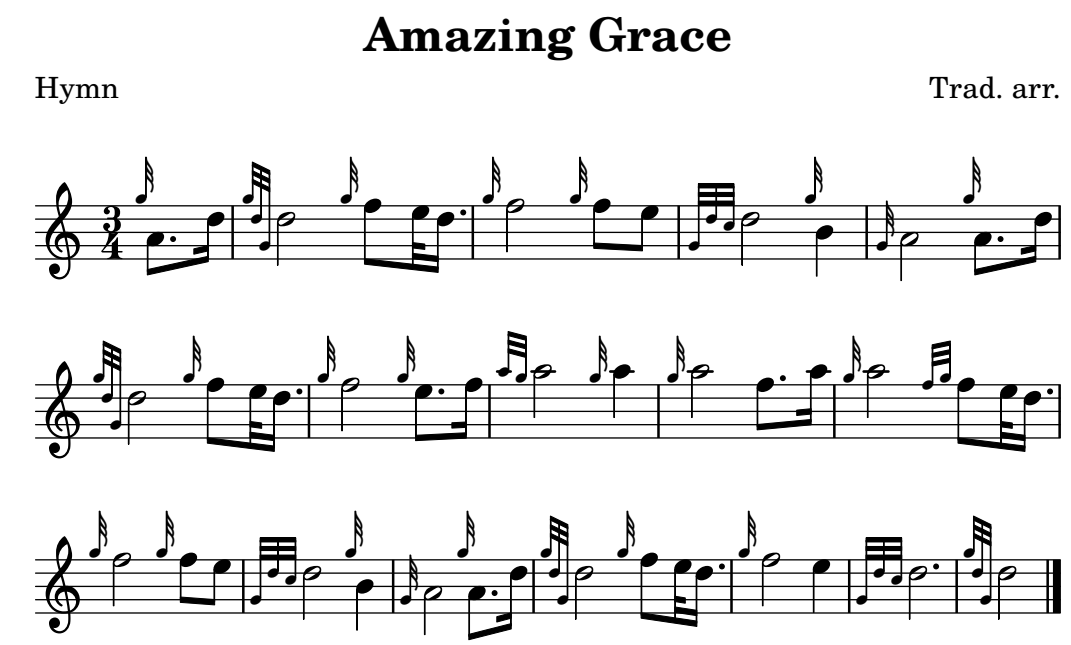
La coneguda melodia Amazing Grace té aquest aspecte en notació de gaita.

```
\include "bagpipe.ly"
\layout {
  indent = 0.0\cm
  \context { \Score \remove "Bar_number_engraver" }
}

\header {
  title = "Amazing Grace"
  meter = "Hymn"
  arranger = "Trad. arr."
}

{
  \hideKeySignature
  \time 3/4
  \grg \partial 4 a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg f8 e
```

```
  \thrwd d2 \grg b4
  \grG a2 \grg a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg e8. f16
  \dblA A2 \grg A4
  \grg A2 f8. A16
  \grg A2 \hdblf f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg f8 e
  \thrwd d2 \grg b4
  \grG a2 \grg a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 e4
  \thrwd d2.
  \slurd d2
  \bar "|."
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

2.6.3 Instruments de vent fusta

Aquesta secció estudia la notació específica per a instruments de vent fusta.

2.6.3.1 Diagrames de posicions per a vent fusta

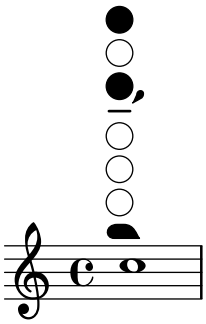
Es poden utilitzar diagrames de posicions per als instruments de vent fusta per indicar la digitació a usar en tocar certes notes, i es poden utilitzar per als instruments següents:

- flautí
- flauta
- oboè
- clarinet
- clarinet baix

- saxofon
- fagot
- contrafagot

Els diagrames es creen com elements de marcatge:

```
c''1^\markup {
  \woodwind-diagram #'piccolo #'((lh . (gis))
                                 (cc . (one three))
                                 (rh . (ees)))
}
```



Les claus poden estar obertes, parcialment cobertes, amb l'anell polsat o totalment premudes:

```
\textLengthOn
c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1q))
                                 (lh . ())
                                 (rh . ()))
  }
}

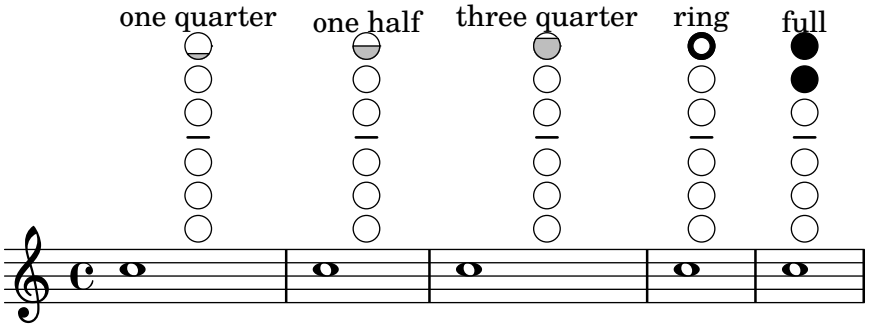
c''1^\markup {
  \center-column {
    "one half"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1h))
                                 (lh . ())
                                 (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "three quarter"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one3q))
                                 (lh . ())
                                 (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
```

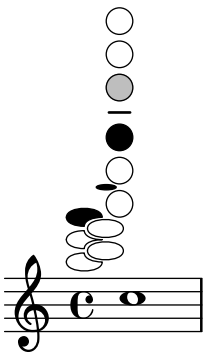
```
    "ring"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneR))
                                 (lh . ())
                                 (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "full"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneF two))
                                 (lh . ())
                                 (rh . ()))
  }
}
```



Els trins s'indiquen mitjanant claus ombrejades:

```
c''1^\markup {
  \woodwind-diagram #'bass-clarinet
                    #'((cc . (threeT four))
                       (lh . ())
                       (rh . (b fis)))
}
```



És possible imprimir una àmplia varietat de trins:

```
\textLengthOn
c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter to ring"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1qTR))
```

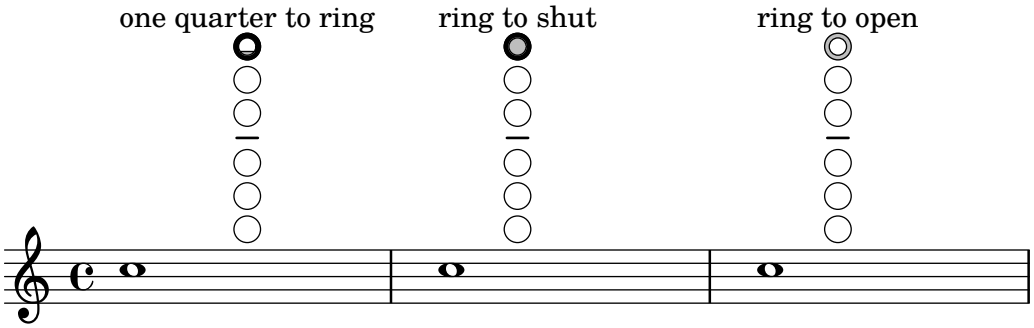
```
                                  (lh . ())
                                  (rh . ()))
  }
}

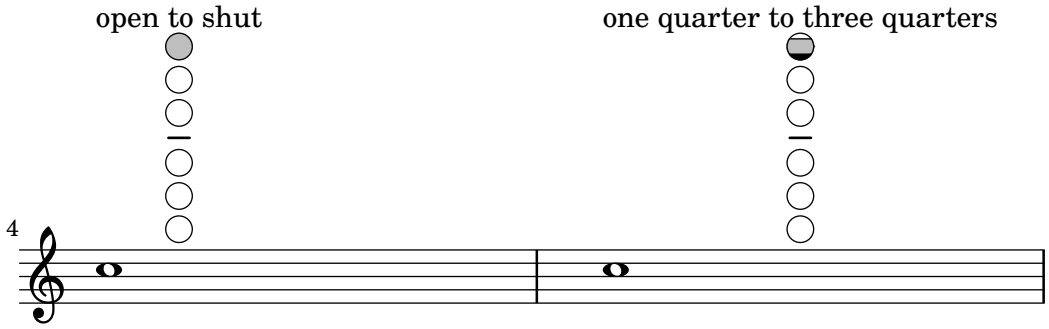
c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring to shut"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneTR))
                                  (lh . ())
                                  (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring to open"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneRT))
                                  (lh . ())
                                  (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "open to shut"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneT))
                                  (lh . ())
                                  (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter to three quarters"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1qT3q))
                                  (lh . ())
                                  (rh . ()))
  }
}
```





La llista de totes les tonalitats i ajustos possibles per a un instrument donat es pot imprimir a la consola usant `#(print-keys-verbose 'flute)` o en el fitxer de registre usant `#(print-keys-verbose 'flute (current-error-port))`, tot i que no es pot mostrar en la sortida de música impresa.

És possible crear diagrames nous, tot i que requereix coneixements de l'Scheme i potser no està a l'abast de tots els usuaris. Els patrons dels diagrames estan a `scm/define-woodwind-diagrams.scm` i a `scm/display-woodwind-diagrams.scm`.

Instruccions predefinides

Fragments de codi seleccionats

Woodwind diagrams listing

The following music shows all of the woodwind diagrams currently defined in LilyPond.

```
\layout {
  indent = 0
}

\relative c' {
  \textLengthOn
  c1^
  \markup {
    \center-column {
      'tin-whistle
      " "
       \woodwind-diagram
                 #'tin-whistle
                 #'()
    }
  }

  c1^
  \markup {
    \center-column {
      'piccolo
      " "
       \woodwind-diagram
                 #'piccolo
                 #'()
    }
  }

  c1^
  \markup {
    \center-column {
```

```
      'flute
      " "
      \woodwind-diagram
        #'flute
        #'()
  }
}
c1^\markup {
  \center-column {
    'oboe
    " "
    \woodwind-diagram
      #'oboe
      #'()
  }
}

c1^\markup {
  \center-column {
    'clarinet
    " "
    \woodwind-diagram
      #'clarinet
      #'()
  }
}

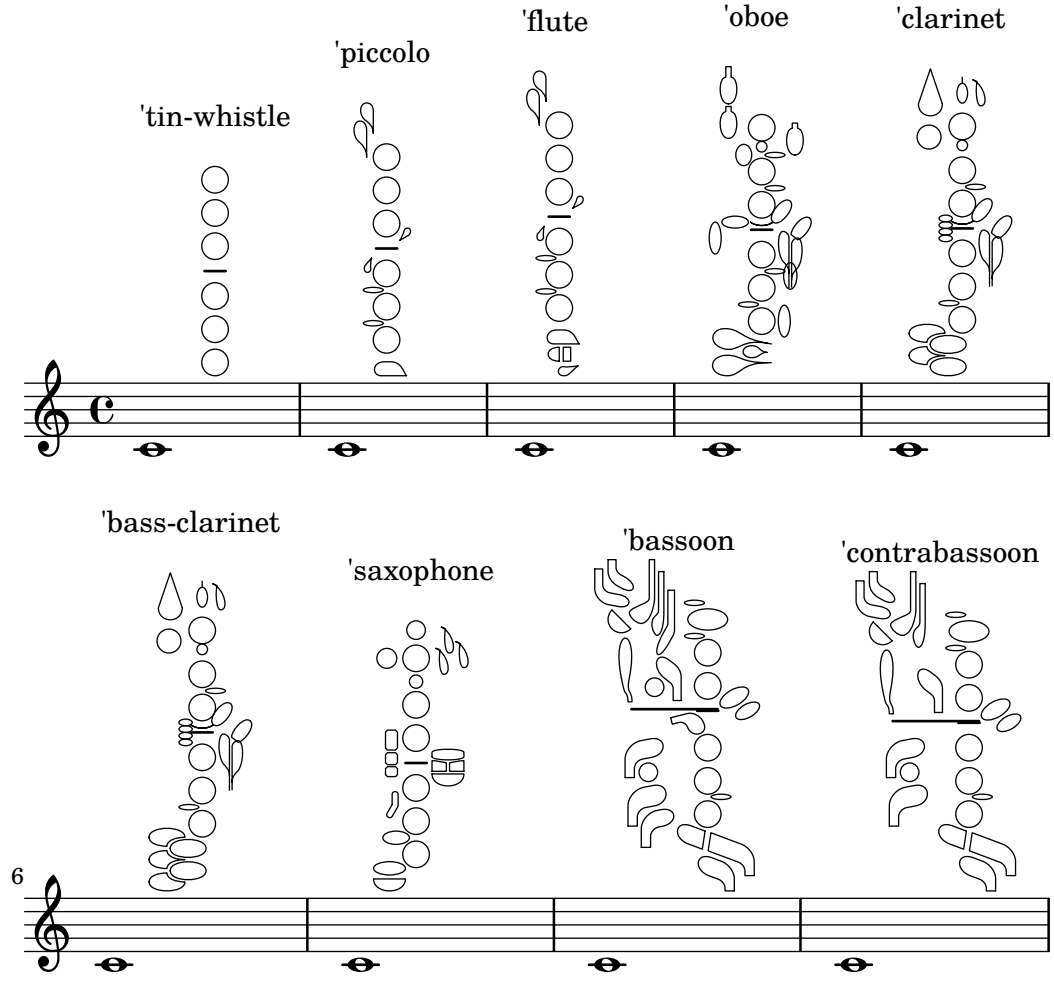
c1^\markup {
  \center-column {
    'bass-clarinet
    " "
    \woodwind-diagram
      #'bass-clarinet
      #'()
  }
}

c1^\markup {
  \center-column {
    'saxophone
    " "
    \woodwind-diagram
      #'saxophone
      #'()
  }
}

c1^\markup {
  \center-column {
    'bassoon
    " "
    \woodwind-diagram
```

```
        #'bassoon
        #'()
    }
  }

  c1^\markup {
    \center-column {
      'contrabassoon
      " "
      \woodwind-diagram
        #'contrabassoon
        #'()
    }
  }
}
```



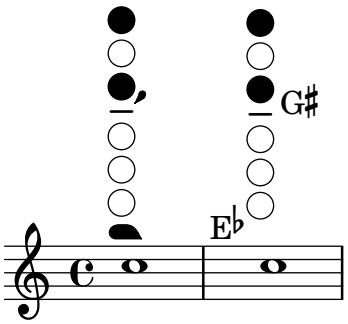
Graphical and text woodwind diagrams

In many cases, the keys other than the central column can be displayed by key name as well as by graphical means.

```
\relative c'' {
  \textLengthOn
  c1^\markup
    \woodwind-diagram
```

```
      #'piccolo
      #'((cc . (one three))
         (lh . (gis))
         (rh . (ees)))

  c^\markup
    \override #'(graphical . #f) {
      \woodwind-diagram
        #'piccolo
        #'((cc . (one three))
           (lh . (gis))
           (rh . (ees)))
    }
}
```

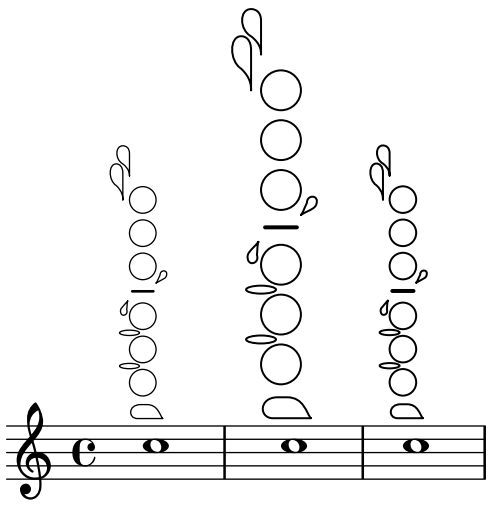


Changing the size of woodwind diagrams

The size and thickness of woodwind diagrams can be changed.

```
\relative c'' {
  \textLengthOn
  c1^\markup
    \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'()

  c^\markup
    \override #'(size . 1.5) {
      \woodwind-diagram
        #'piccolo
        #'()
    }
  c^\markup
    \override #'(thickness . 0.15) {
      \woodwind-diagram
        #'piccolo
        #'()
    }
}
```
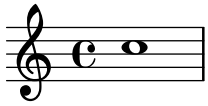


Woodwind diagrams key lists

The snippet below produces a list of all possible keys and key settings for woodwind diagrams as defined in `scm/define-woodwind-diagrams.scm`. The list will be displayed in the log file, but not in the music. If output to the console is wanted, omit the `(current-error-port)` from the commands.

```
#(print-keys-verbose 'piccolo (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'flute (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'flute-b-extension (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'tin-whistle (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'oboe (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'bass-clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'low-bass-clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'soprano-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'alto-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'tenor-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'baritone-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'bassoon (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'contrabassoon (current-error-port))

\score {c''1}
```



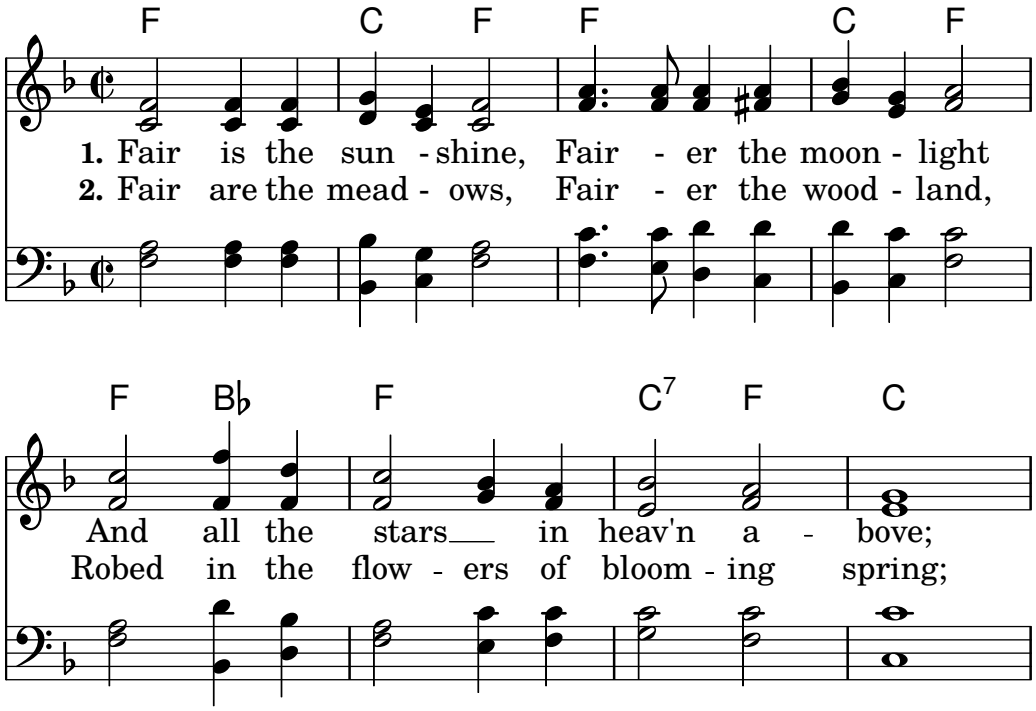
Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-woodwind-diagrams.scm`, `scm/display-woodwind-diagrams.scm`.

Fragmentos de código: Secció "Winds" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*, Secció "instrument-specific-markup-interface" in *Referència de funcionament intern*.

2.7 Notació d'acords



Els acords es poden escriure al mode d'acords, que reconeix algunes convencions europees tradicionals de nomenclatura d'acords. També es poden imprimir els noms dels acords. A més a més es pot imprimir notació de baix xifrat.

2.7.1 Mode d'acords
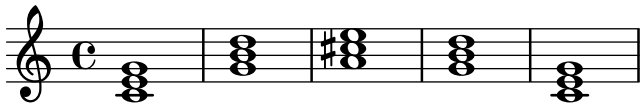
Per introduir acords s'utilitza el mode d'acords. S'usa un indicador de l'estructura de l'acord enlloc de l'alçada de les seves notes.

Panoràmica del mode d'acords

Els acords es poden escriure com a música simultània, com s'explica a [Notes a un acord], pàgina 166.

També es poden escriure els acords al "mode d'acords", que és un mode d'entrada que se centra en les estructures dels acords dins de la música europea tradicional (on es coneix com «xifrat americà») més que en les notes concretes. Això és molt pràctic per als que estan familiaritzats amb la utilització de noms per descriure els acords. Hi ha més informació sobre els diferents modes d'entrada a Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 623.

```
\chordmode { c1 g a g c }
```
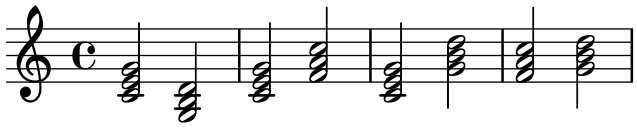


Els acords escrits amb el mode d'acords són elements musicals, i es poden transposar igual que els acords escrits mitjançant construccions de música simultània. El `\chordmode` és absolut, `\relativa` no té cap efecte sobre els blocs `\chordmode`. Tanmateix, dins de `\chordmode` les alçades absolutes són una octava més agudes que al mode de notes.

Es poden barrejar els modes d'acord i de nota a la música seqüencial:

```
\relative {
```

```
  <c' e g>2 <g b d>
  \chordmode { c2 f }
  <c e g>2 <g' b d>
  \chordmode { f2 g }
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Notes a un acord], pàgina 166, Secció 5.4.1 [Modes d’entrada], pàgina 623.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.
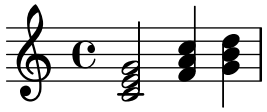
Advertiments i problemes coneguts

No es poden usar les abreviatures predefinides d’articulacions i adorns sobre notes dins del mode d’acords; vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Acords més usuals
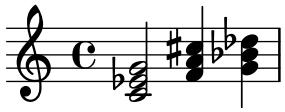
Les triades majors s’introdueixen escrivint la fonamental i una duració opcional:

```
\chordmode { c2 f4 g }
```



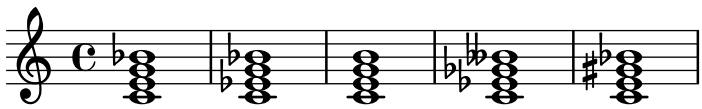
Las tríades menors augmentades i disminuïdes s’escriuen posant `:` i una cadena modificadora de variant després de la duració:

```
\chordmode { c2:m f4:aug g:dim }
```

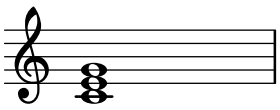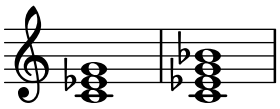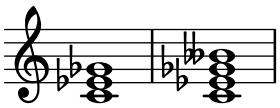
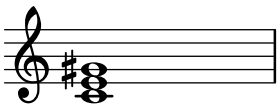
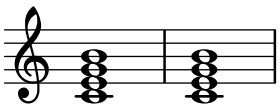


Es poden crear acords de sèptima:

```
\chordmode { c1:7 c:m7 c:maj7 c:dim7 c:aug7 }
```



La taula que es veu més avall mostra l’efecte dels modificadors de variant sobre els acords de tríada i de sèptima. La sèptima afegida de forma predeterminada als acords és menor, cosa que fa de l’acord de sèptima dominant l’acord bàsic de sèptima. Totes les alteracions es consideren en relació amb la sèptima dominant. Hi ha una taula més completa on apareixen els usos dels modificadors a Secció A.2 [Modificadors d’acord més usuals], pàgina 659.

Modificador	Acció	Exemple
Cap	Acció predeterminada; produeix una triada major.	
m, m7	Acord menor. Aquest modificador baixa la tercera.	
dim, dim7	Acorde disminuït. Aquest modificador baixa la tercera, la quinta i, si existeix, la sèptima.	
aug	Acord augmentat. Aquest modificador puja la quinta.	
maj, maj7	Acord de sèptima major. Aquest modificador afegeix una sèptima elevada. El 7 que segueix a `maj` és opcional. NO utilitzeu aquest modificador per crear una triada major.	

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 659, [Acords estesos i alterats], pàgina 414.

Fragments de codi: Secció "Chords" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

Sols es pot usar un modificador per a cada acord, normalment sobre la nota més aguda de l'acord. Els acords amb més d'un modificador es processen sense produir errors ni advertiments, però el resultat és imprescindible. Els acords que no es poden aconseguir amb un sols modificador s'han d'alterar en les seves notes individuals com es descriu a [Acords estesos i alterats], pàgina 414.

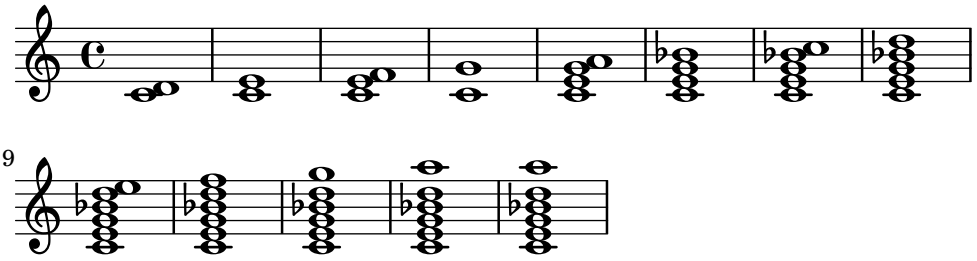
Acords estesos i alterats

Es poden crear estructures d'acord de complexitat arbitrària dins del mode d'acords. Es pot usar la cadena modificadora per estendre un acord, afegir o treure notes, pujar o baixar notes de l'acord i afegir un baix diferent o crear una inversió.

El primer número que segueix al `:` es considera que és l'àmbit de l'acord. L'acord es construeix seqüencialment afegint terceres a la fonamental fins que s'assoleix el nombre especificat. Observeu que la sèptima afegida com a part d'un acord estès és la sèptima menor, no major. Si l'àmbit no és una tercera (per exemple 6), s'afegeixen terceres fina la tercera més alta inferior a l'àmbit, i després s'afegeix la nota de l'àmbit. El valor més gran possible per a l'àmbit és 13. Qualsevol valor més gran s'interpreta com a 13.

```
\chordmode {
```

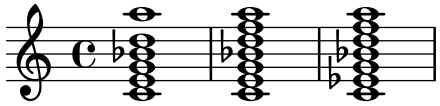
```
  c1:2 c:3 c:4 c:5
  c1:6 c:7 c:8 c:9
  c1:10 c:11 c:12 c:13
  c1:14
}
```



Com a excepció especial, `c:5` produeix un 'power chord', que té sols la fonamental i la quinta.
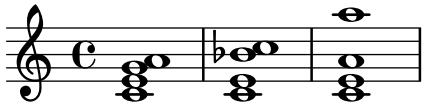
Atès que una onzena sense alteració no sona bé quan es combina a una tresena sense alteració, s'elimina l'onzena dels acords de `:13` (a no ser que s'afegeixi explícitament).

```
\chordmode {
  c1:13 c:13.11 c:m13
}
```



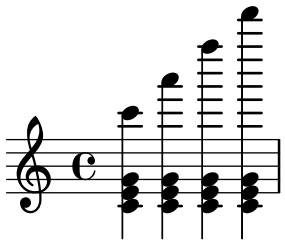
Es poden afegir notes individuals a un acord. Les addicions segueixen l'àmbit i van prefixades per un punt (`.`). La sèptima normal que s'afegeix a un acord és la sèptima menor, no major.

```
\chordmode {
  c1:3.5.6 c:3.7.8 c:3.6.13
}
```



Les notes afegides poden set tan agudes com desitgeu.
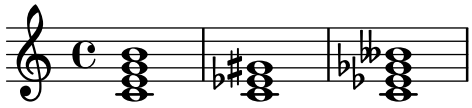
```
\chordmode {
  c4:3.5.15 c:3.5.20 c:3.5.25 c:3.5.30
}
```



Les notes afegides als acords es poden alterar mitjançant l'edició dels sufixos `-` o `+` al número. Per alterar una nota que s'ha inclòs automàticament com a part de l'estructura bàsica de l'acord, afegiu-la com una nota alterada.

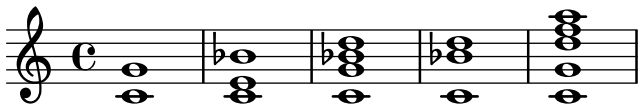
```
\chordmode {
```

```
  c1:7+ c:5+.3- c:3-.5-.7-
}
```
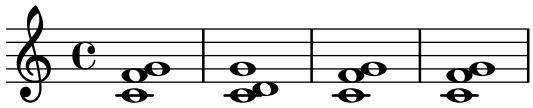


Una nota que es vol suprimir d'un acord indica dins de la cadena modificadora prefixant-la amb un accent circumflex `^`. Sols es permet una supressió amb `^` dentro d'una cadena modificadora.

```
\chordmode {
  c1^3 c:7^5 c:9^3 c:9^3.5 c:13.11^3.7
}
```



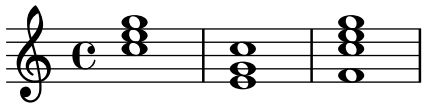
Es pot afegir el modificador `sus` a la cadena modificadora per crear acords suspensos. Això elimina la tercera de l'acord. Escriviu o bé `2` o bé `4` per afegir la segona o la quarta a l'acord, respectivament. Quan `sus` va seguit d'una segona a una quarta, és equivalemtn a `^3`, i en cas contrari a `sus4`, és a dir, `5.4`.

```
\chordmode {
  c1:sus c:sus2 c:sus4 c:5.4
}
```



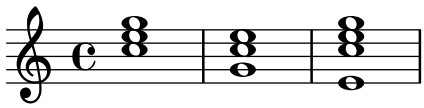
Es poden modificar les inversions (col·locar al baix una nota diferent de la fonamental de l'acord) i notes de baix afegides mitjançant l'addició de */nota* a l'acord.

```
\chordmode {
  c'1 c'/e c'/f
}
```



Es pot afegir una nota del baix que forma part de l'acord, enlloc moure-la per efecte d'una inversió, mitjançant l'ús de */+nota*.

```
\chordmode {
  c'1 c'/g c'/+e
}
```



Els modificadors d'acord que es poden fer servir per produir una àmplia varietat d'acords estàndard es mostren a Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 659.

Vegeu també
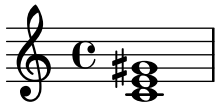
Referencia de la notación: Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 659.

Fragments de codi: Secció "Chords" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

Cada not sols pot estar present a l'acord un sol cop. El que segueix produeix simplement l'acord augmentat, perquè `5+` s'interpreta en últim lloc.

```
\chordmode { c1:3.5.5-.5+ }
```



2.7.2 Impressió dels acords

Els acords es poden imprimir pel seu nom, a més de la impressió estàndard com a notes sobre un pentagrama.

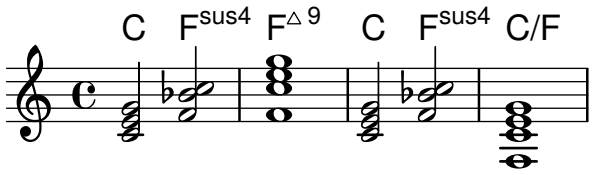
Impressió dels noms d'acord

El noms d'acord s'imprimeixen dins del context `ChordNames`:

```
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c2 f4. g8
  }
}
```
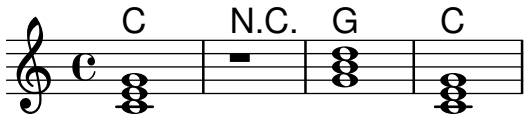

Els acords es poden escriure com a notes simultànies o a través de l'ús del mode d'acords. El nom d'acord que s'imprimeix és el mateix independentment del mode d'entrada, a no ser que hi hagi inversions o baixos afegits:

```
chordmusic = \relative {
  <c' e g>2 <f bes c>
  <f c' e g>1
  \chordmode {
    c2 f:sus4 c1:/f
  }
}
<<
  \new ChordNames {
    \chordmusic
  }
  {
    \chordmusic
  }
>>
```



Els silencis passats a un context `ChordNames` fan que s'imprimeixi l'element de marcatge `noChordSymbol` (símbol de N.C., Sense Acord).

```
<<
  \new ChordNames \chordmode {
    c1
    r1
    g1
    c1
  }
  \chordmode {
    c1
    r1
    g1
    c1
  }
>>
```



`\chords { ... }` és una forma abreujada d'escriure `\new ChordNames \chordmode { ... }`.

```
\chords {
  c2 f4.:m g8:maj7
}
```

C Fm G△

```
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c2 f4.:m g8:maj7
  }
}
```

C Fm G△

Fragments de codi seleccionats

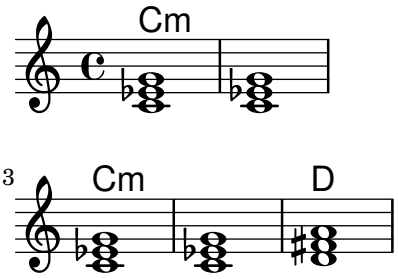
Showing chords at changes

By default, every chord entered is printed; this behavior can be modified so that chord names are printed only at the start of lines and when the chord changes.

```
harmonies = \chordmode {
  c1:m c:m \break c:m c:m d
}

<<
  \new ChordNames {
    \set chordChanges = ##t
    \harmonies
  }
  \new Staff {
    \relative c' { \harmonies }
```

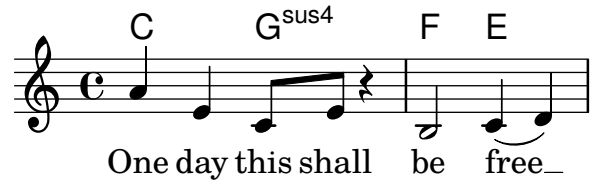
```
  }
>>
```



Simple lead sheet

When put together, chord names, a melody, and lyrics form a lead sheet:

```
<<
  \chords { c2 g:sus4 f e }
  \new Staff \relative c'' {
    a4 e c8 e r4
    b2 c4( d)
  }
  \addlyrics { One day this shall be free __ }
>>
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 186.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChordNames” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChordName” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Chord_name_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Volta_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Bar_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Els acords que contenen inversions o baixos alterats no reben un nom adequat si s’escriuen usant música simultània.

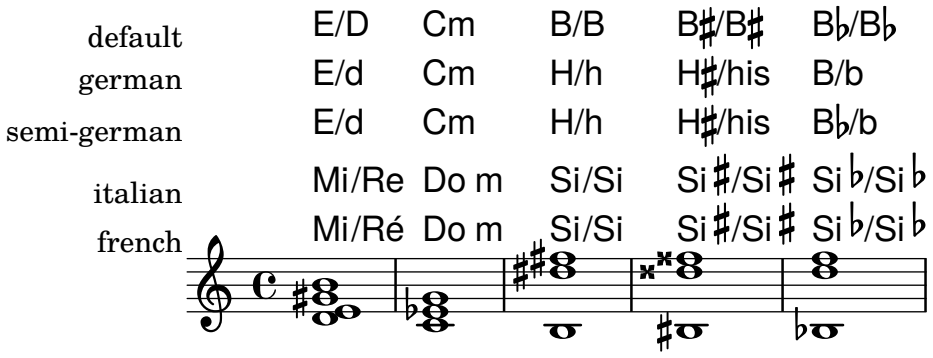
Noms d’acord personalitzats

No hi ha un sistema únic per anomenar els acords. Les diferents tradicions musicals usen diferents noms per al mateix conjunt d’acords. A més hi ha diferents símbols impresos per a un nom d’acord donat. Els noms i símbols que s’imprimeixen per als noms d’acord donats es poden personalitzar.

L’esquema de nomenclatura d’acords predeterminat és un sistema per a música de Jazz, proposat per Klaus Ignatzek (vegeu Secció “Llista de referències bibligràfiques” in *Monografia*). També funcionen d’altres dos esquemes de nomenclatura d’acords: una notació d’acords de Jazz

alternativa i un esquema sistemàtic anomenat Acords de Banter. La notació de Jazz alternativa també es pot veure al Secció A.1 [Taula de noms d'acords], pàgina 658.

A més dels diferents sistemes de nomenclatura, s'usen diferents noms de nota per a la fonamental segons la llengua. Les variables predefinides `\germanChords`, `\semiGermanChords`, `\italianChords` i `\frenchChords` estableixen el valor d'aquestes variables. L'efecte es mostra aquí:



Alguns cançoners alemanys indiquen els acords menors com a lletres minúscules, sense el sufix *m*. Això es pot aconseguir establint la propietat `chordNameLowercaseMinor`:

```
\chords {
  \set chordNameLowercaseMinor = ##t
  c2 d:m e:m f
}
```



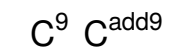
Si caps dels ajustos predeterminats proporciona el resultat desitjat, es pot afinar la presentació dels noms d'acord a través de les propietats següents:

`chordRootNamer`
: El nom d'acord s'imprimeix normalment com una lletra per a la fonamental amb una alteració opcional. La transformació de la nota en la lletra es realitza per part d'aquesta funció. Els noms de nota especials (per exemple la 'H' alemanya per a un acord de Si) es poden produir emmagatzemant una funció nova en aquesta propietat.

`majorSevenSymbol`
: Aquesta propietat conté l'objecte de marcatge que s'usa per fer el seguiment de la sortida de `chordRootNamer` per identificar un acord de sèptima major. Les opcions predefinides són `whiteTriangleMarkup` (triangle blanc) i `blackTriangleMarkup` (triangle negre).

`additionalPitchPrefix`
: Quan l'acord conté notes afegides, es poden prefixar opcionalment per un text. Per defecte no hi ha cap prefix, per evitar la sobrecàrrega visual, però per petites quantitats de notes afegides pot ser visualment efectiu.

```
\new ChordNames {
  <c e g d'>    % add9
  \set additionalPitchPrefix = "add"
  <c e g d'>    % add9
}
```



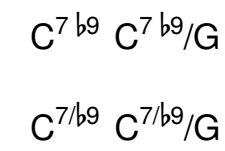
`chordNoteNamer`

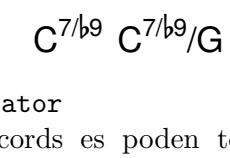
Quan el nom de l'acord conté notes addicionals a part de la fonamental (per exemple un baix afegit) s'utilitza aquesta funció per imprimir la nota addicional. De forma predeterminada s'imprimeix la nota usant `chordRootNamer`. La propietat `chordNoteNamer` es pot establir a una funció especialitzada per canviar aquest comportament. Per exemple, el baix es por imprimir en minúscula.

`chordNameSeparator`

Les diferents parts del nom d'un acord se separen normalment mitjançant un petit espai en blanc. Mitjançant l'ajust de `chordNameSeparator`, podem usar qualsevol marcatge que desitgem com a separador. Això no afecta el separador entre un acord i la nota del baix: per personalitzar això, utilitzeu `slashChordSeparator`.

```
\chords {
  c4:7.9- c:7.9-/g
  \set chordNameSeparator = \markup { "/" }
  \break
  c4:7.9- c:7.9-/g
}
```

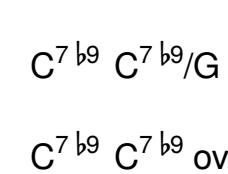


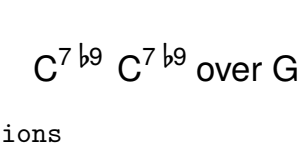


`slashChordSeparator`

Els acords es poden tocar sobre una nota del baix diferent a la fonamental. S'anomenen «inversions» o «acords de barra inclinada» atès que la manera predeterminada d'efectuar la seva notació és amb una barra inclinada entre l'acord i la nota del baix. Per tant, el valor de `slashChordSeparator` és, per defecte, una barra inclinada, però podem canviar-lo a qualsevol element de marcatge que volem.

```
\chords {
  c4:7.9- c:7.9-/g
  \set slashChordSeparator = \markup { " over " }
  \break
  c4:7.9- c:7.9-/g
}
```





`chordNameExceptions`

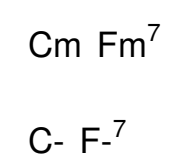
Aquesta propietat és una llista de parelles. El primer element de cada parella és un conjunt de notes utilitzades per identificar els elements presents a l'acord. El segon element és un element de marcatge que segueix a la sortida de `chordRootNamer` per crear el nom de l'acord.

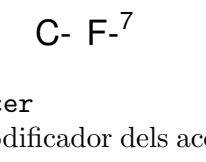
`minorChordModifier`

La notació dels acords menors se sol fer mitjançant el sufix 'm' a la dreta de la lletra que indica la fonamental de l'acord. Tanmateix, altres convencions donen preferència a sufixos diferents, com un signe menys.

```
\chords {
```

```
  c4:min f:min7
  \set minorChordModifier = \markup { "-" }
  \break
  c4:min f:min7
}
```





`chordPrefixSpacer`
: El modificador dels acords menors tal i com ve determinat per `minorChordModifier` s'imprimeix en general immediatament a la dreta de la fonamental. Es pot inserir un símbol separador entre la fonamental i el modificador establint `chordPrefixSpacer`. El símbol separador no s'usa quan l'acord està alterat.

Instruccions predefinides

`\whiteTriangleMarkup`, `\blackTriangleMarkup`, `\germanChords`, `\semiGermanChords`, `\italianChords`, `\frenchChords`.

Fragments de codi seleccionats

Chord name exceptions

The property `chordNameExceptions` can be used to store a list of special notations for specific chords.

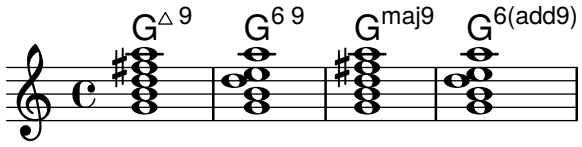
```
% modify maj9 and 6(add9)
% Exception music is chords with markups
chExceptionMusic = {
  <c e g b d'>1-\markup { \super "maj9" }
  <c e g a d'>1-\markup { \super "6(add9)" }
}

% Convert music to list and prepend to existing exceptions.
chExceptions = #( append
  ( sequential-music-to-chord-exceptions chExceptionMusic #t)
  ignatzekExceptions)

theMusic = \chordmode {
  g1:maj9 g1:6.9
  \set chordNameExceptions = #chExceptions
  g1:maj9 g1:6.9
}

\layout {
  ragged-right = ##t
}

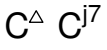
<< \context ChordNames \theMusic
   \context Voice \theMusic
>>
```



chord name major7

The layout of the major 7 can be tuned with `majorSevenSymbol`.

```
\chords {
  c:7+
  \set majorSevenSymbol = \markup { j7 }
  c:7+
}
```

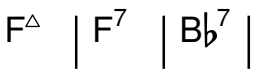


Adding bar lines to ChordNames context

To add bar line indications in the `ChordNames` context, add the `Bar_engraver`.

```
\new ChordNames \with {
  \override BarLine.bar-extent = #'(-2 . 2)
  \consists "Bar_engraver"
}

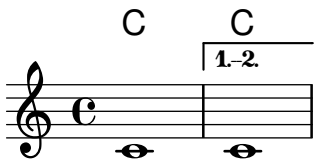
\chordmode {
  f1:maj7 f:7 bes:7
}
```



Volta below chords

By adding the `Volta_engraver` to the relevant staff, volte can be put under chords.

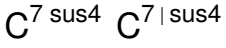
```
\score {
  <<
    \chords {
      c1
      c1
    }
    \new Staff \with {
      \consists "Volta_engraver"
    }
    {
      \repeat volta 2 { c'1 }
      \alternative { c' }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \remove "Volta_engraver"
    }
  }
}
```



Changing chord separator

The separator between different parts of a chord name can be set to any markup.

```
\chords {
  c:7sus4
  \set chordNameSeparator
    = \markup { \typewriter | }
  c:7sus4
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.1 [Taula de noms d'acords], pàgina 658, Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 659.

L'assaig sobre gravat musical automatitzat: Secció "Llista de referències bibligràfiques" in *Monografia*.

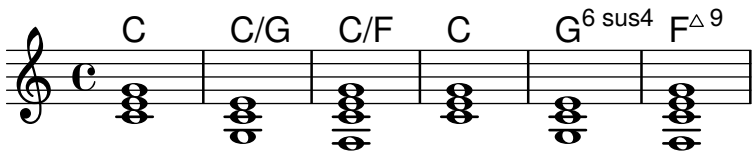
Fitxers instal·lats: `scm/chords-ignatzek.scm`, `scm/chord-entry.scm`, `ly/chord-modifier-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Chords" in *Fragments de codi*.
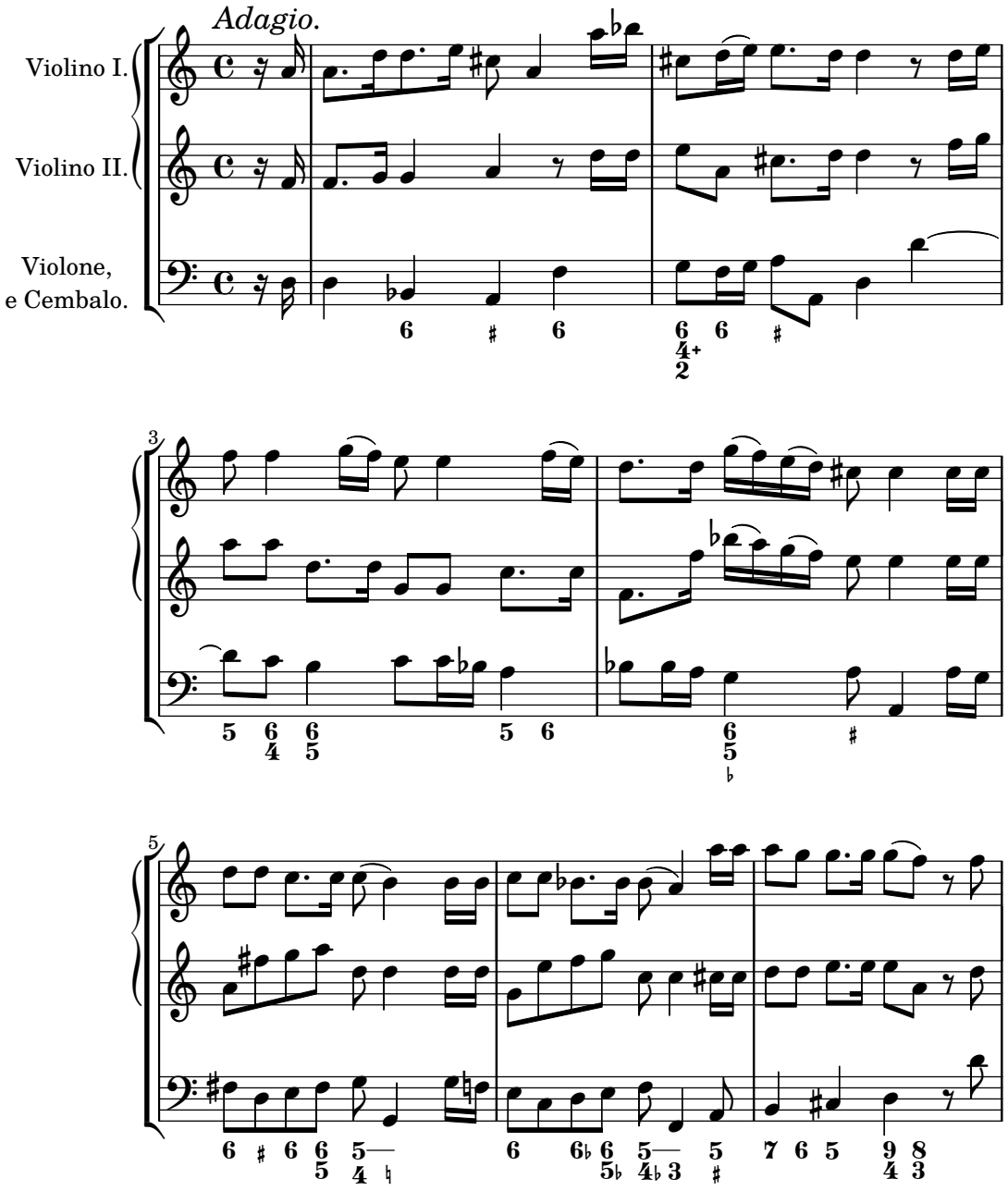
Advertiments i problemes coneguts

Els noms d'acord es determinen a partir de les notes que estan presents a l'acord i de la informació sobre l'estructura de l'acord que s'ha pogut introduir a `\chordmode`. Si s'usa el mètode de les notes simultànies per introduir els acords, es poden produir noms no desitjats a partir de les inversions o de les notes del baix.

```
myChords = \relative c' {
  \chordmode { c1 c/g c/f }
  <c e g>1 <g c e> <f c' e g>
}
<<
  \new ChordNames { \myChords }
  \new Staff { \myChords }
>>
```



2.7.3 Baix xifrat



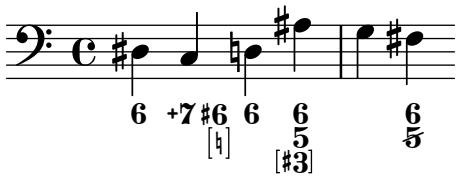
Es pot imprimir notació de baix xifrat.

Introducció al baix xifrat

El LilyPond permet el baix xifrat, també conegut com a basso continu:

```
<<
  \new Voice { \clef bass dis4 c d ais g fis}
  \new FiguredBass {
    \figuremode {
      < 6 >4 < 7\+ >8 < 6+ [_!] >
      < 6 >4 <6 5 [3+] >
      < _ >4 < 6 5/>4
    }
```

```
  }
>>
```



El suport per a baix xifrat es composa de dues parts: hi ha un mode d'entrada, presentat per `\figuremode`, que admet l'entrada de les xifres del baix, i hi ha un context anomenat `FiguredBass` que s'ocupa de la impressió dels objectes del tipus `BassFigure`. El baix xifrat també es pot imprimir dins de contextos de `Staff`.

`\figures{ ... }` és una notació abreujada de `\new FiguredBass \figuremode { ... }`.

Tot i que el suport per a baix xifrat pot semblar-se superficialment als dels acords, en realitat és molt més simple. El mode `\figuremode` simplement emmagatzema les xifres i el context `FiguredBass` les imprimeix tal i com s'han introduït. No hi ha cap conversió a notes.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "figured bass" in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció "Chords" in *Fragments de codi*.

Introduir el baix xifrat

S'usa `\figuremode` per canviar el mode d'entrada al mode de xifres. Hi ha més informació sobre els diferents modes d'entrada a Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 623.

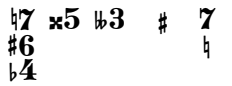
En el mode de xifres, un grup de xifres del baix està delimitat mitjançant angles simples, `<` y `>`. La duració s'escriu després del `>`.

```
\new FiguredBass {
  \figuremode {
    <6 4>2
  }
}
```



Es poden fer servir alteracions accidentals (fins i tot becaires) per modificar graus de l'escala. S'escriuen afegint `+` (per als sostinguts), `-` (per als becaires) o o `!` (per als becaires) després del número. Per obtenir alteracions dobles, s'aplica el modificador dues vegades seguides. Amb freqüència, per a la modificació del tercer grau s'omet el número, cosa que es pot fer utilitzant `_` en coptes d'un número.

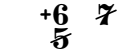
```
\figures {
  <7! 6+ 4-> <5++> <3--> < _+ > < 7 _!>
}
```



Es poden indicar elements de l'acord augmentats i disminuïts:

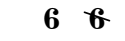
```
\figures {
  <6\+ 5/> <7/>
```

```
}
```



Es pot crear una barra invertida creuant una xifra (usada normalment per sextes elevades):

```
\figures {
  <6> <6\\>
}
```



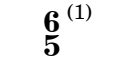
Es poden incloure claus a les xifres:

```
\figures {
  <[12] 8 [6  4]>
}
```



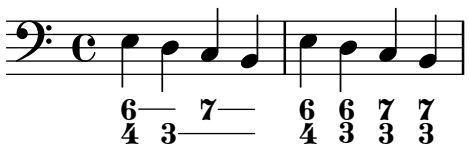
Es pot inserir qualsevol element de marcatge de text com una xifra:

```
\figures {
  <\markup { \tiny \number 6 \super (1) } 5>
}
```



Es poden usar línies de continuació per indicar xifres que es repeteixen:

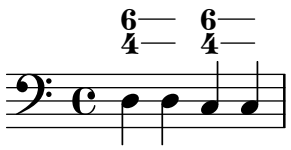
```
<<
  {
    \clef bass
    e4 d c b,
    e4 d c b,
  }
  \figures {
    \bassFigureExtendersOn
    <6 4>4 <6 3> <7 3> <7 3>
    \bassFigureExtendersOff
    <6 4>4 <6 3> <7 3> <7 3>
  }
>>
```



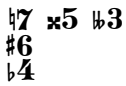
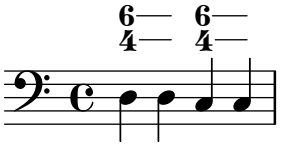
En aquest cas, les línies d'extensió substitueixen a les xifres existents, a no ser que les línies de continuació s'hagin finalitzat explícitament.

```
<<
  \figures {
```

```
    \bassFigureExtendersOn
    <6 4>4 <6 4> <6\! 4\!> <6 4>
  }
  {
    \clef bass
    d4 d c c
  }
>>
```



La taula següent resumeix els modificadors de xifrat disponibles.

Modificador	Propòsit	Eexmple
+, -, !	Alteracions	
\+, /	Augmentacions i disminucions	
\\	Sexta elevada	
\!	Fin de línia de continuació	

Instruccions predefinides

`\bassFigureExtendersOn`, `\bassFigureExtendersOff`.

Fragments de codi seleccionats

Changing the positions of figured bass alterations

Accidentals and plus signs can appear before or after the numbers, depending on the `figuredBassAlterationDirection` and `figuredBassPlusDirection` properties.

```
\figures {
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassAlterationDirection = #RIGHT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassPlusDirection = #RIGHT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassAlterationDirection = #LEFT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
```

```
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

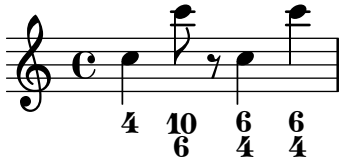
Referència de funcionament intern: Secció “BassFigure” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureAlignment” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureContinuation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FiguredBass” in *Referència de funcionament intern*.

Impressió del baix xifrat

El baix xifrat es pot imprimir usant el context `FiguredBass`, o dins de la majoria dels contextos de pentagrama.

Quan es presenta dins d'un context de `FiguredBass`, la ubicació vertical de les xifres és independent de les notes que estan al pentagrama.

```
<<
  \relative {
    c''4 c'8 r8 c,4 c'
  }
  \new FiguredBass {
    \figuremode {
      <4>4 <10 6>8 s8
      <6 4>4 <6 4>
    }
  }
>>
```

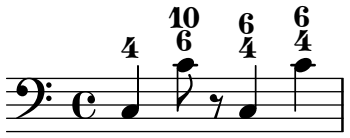


A l'exemple de dalt, el context `FiguredBass` s'ha d'instanciar explícitament per evitar crear un segon pentagrama buit.

El baix xifrat es pot afegir també a contextos de `Staff` directament. En aquest cas la posició vertical de les xifres s'ajusta automàticament.

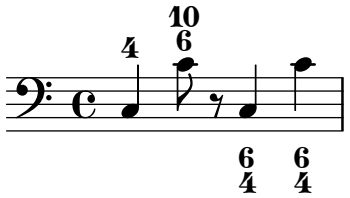
```
<<
  \new Staff = "myStaff"
  \figuremode {
    <4>4 <10 6>8 s8
    <6 4>4 <6 4>
  }
  %% Posa les notes al mateix Staff que les figures
  \context Staff = "myStaff"
  {
    \clef bass
    c4 c'8 r8 c4 c'
```

```
  }
>>
```



Quan s'escriu dins d'un context de pentagrama, el baix xifrat es pot presentar a sobre o a sota del pentagrama.

```
<<
  \new Staff = "elmeuPentagrama"
  \figuremode {
    <4>4 <10 6>8 s8
    \bassFigureStaffAlignmentDown
    <6 4>4 <6 4>
  }
  %% Posa les notes al mateix Staff que les figures
  \context Staff = "elmeuPentagrama"
  {
    \clef bass
    c4 c'8 r8 c4 c'
  }
>>
```



Instruccions predefinides

`\bassFigureStaffAlignmentDown`, `\bassFigureStaffAlignmentUp`, `\bassFigureStaffAlignmentNeutral`.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Chords" in *Fragments de codi*.

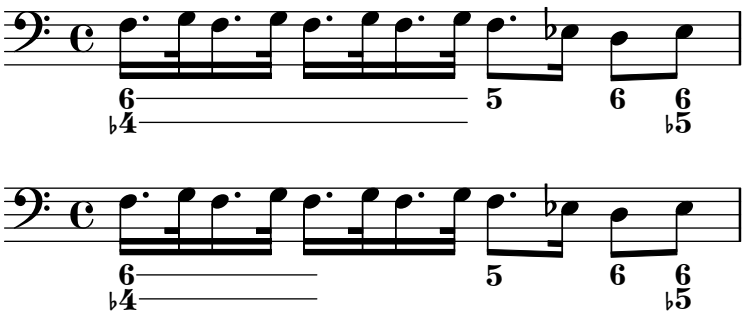
Referència de funcionament intern: Secció "BassFigure" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BassFigureAlignment" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BassFigureLine" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BassFigureBracket" in *Referència de funcionament intern*, Secció "BassFigureContinuation" in *Referència de funcionament intern*, Secció "FiguredBass" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Per assegurar que les línies extensores funcionen adequadament, el més segur és utilitzar les mateixes duracions a la línia de xifres i a la línia del baix.

```
<<
  {
    \clef bass
    \repeat unfold 4 { f16. g32 } f8. es16 d8 es
```

```
  }
  \figures {
    \bassFigureExtendersOn
    % Els extensors són correctes aquí, amb el mateix ritme que el bas
    \repeat unfold 4 { <6 4->16. <6 4->32 }
    <5>8. r16 <6>8 <6\! 5->
  }
>>
<<
  {
    \clef bass
    \repeat unfold 4 { f16. g32 } f8. es16 d8 es
  }
  \figures {
    \bassFigureExtendersOn
    % Els extensors són incorrectes aquí, tot i que la temporalització és la mateixa
    <6 4->4 <6 4->4
    <5>8. r16 <6>8 <6\! 5->
  }
>>
```



2.8 Música contemporània

A partir de començament del segle XX s'ha produït una expansió massiva dels estils i tècniques composicionals. Els nous desenvolupaments harmònics i rítmics, una expansió de l'espectre d'alçades i el desenvolupament d'un ampli ventall de noves tècniques instrumentals han vingut acompanyades d'una evolució i expansió paral·leles de la notació musical. L'objectiu d'aquesta secció es proporcionar referències i informació rellevant per al treball amb aquestes noves tècniques de notació.

2.8.1 Alçada i harmonia en la música contemporània

Aquesta secció destaca els problemes de la notació de les tonalitats i l'harmonia en la música contemporània.

Referències per a tonalitats i harmonia en música contemporània

- La notació estàndard de quarts de to s'estudia a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.
- Les armadures de tonalitat no estàndard s'estudien a [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.
- Les pràctiques contemporànies en la presentació de les alteracions accidentals s'estudien a [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28.

Notació microtonal

Harmonia i armadures de tonalitat contemporània

2.8.2 Enfocaments contemporanis del ritme

Aquesta secció tracta dels problemes de la notació de les duracions a la música contemporània.

Referències per a enfocaments contemporanis del ritme

- Els tipus de compàs d'amalgama s'estudien a [Indicació de compàs], pàgina 65.
- La notació polimètrica bàsica s'estudia en [Notació polimètrica], pàgina 76.
- Las barres en angles progressives s'estudien a [Barres progressives], pàgina 97.
- Les línies divisòries d'estil Mensurstriche (línies que estan sols entre els pentagrames) s'estudien a [Agrupament de pentagrames], pàgina 190.

Grups de valoració especial a la música contemporània

Compassos contemporanis

Notació polimètrica estesa

Barrat en música contemporània

Línies divisòries a la música contemporània

2.8.3 Notació gràfica

2.8.4 Tècniques de partitura contemporània

2.8.5 Noves tècniques instrumentals

2.8.6 Lectures addicionals i partitures d'interès
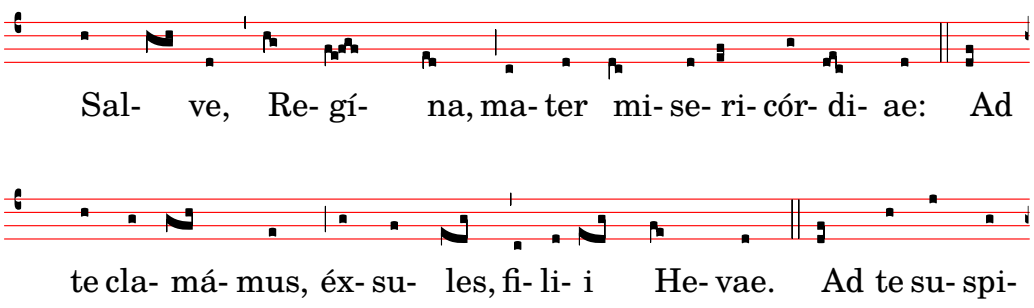
Aquesta secció suggereix llibres, exemples musicals i altres recursos d'utilitat a l'estudi de la notació musical contemporània.

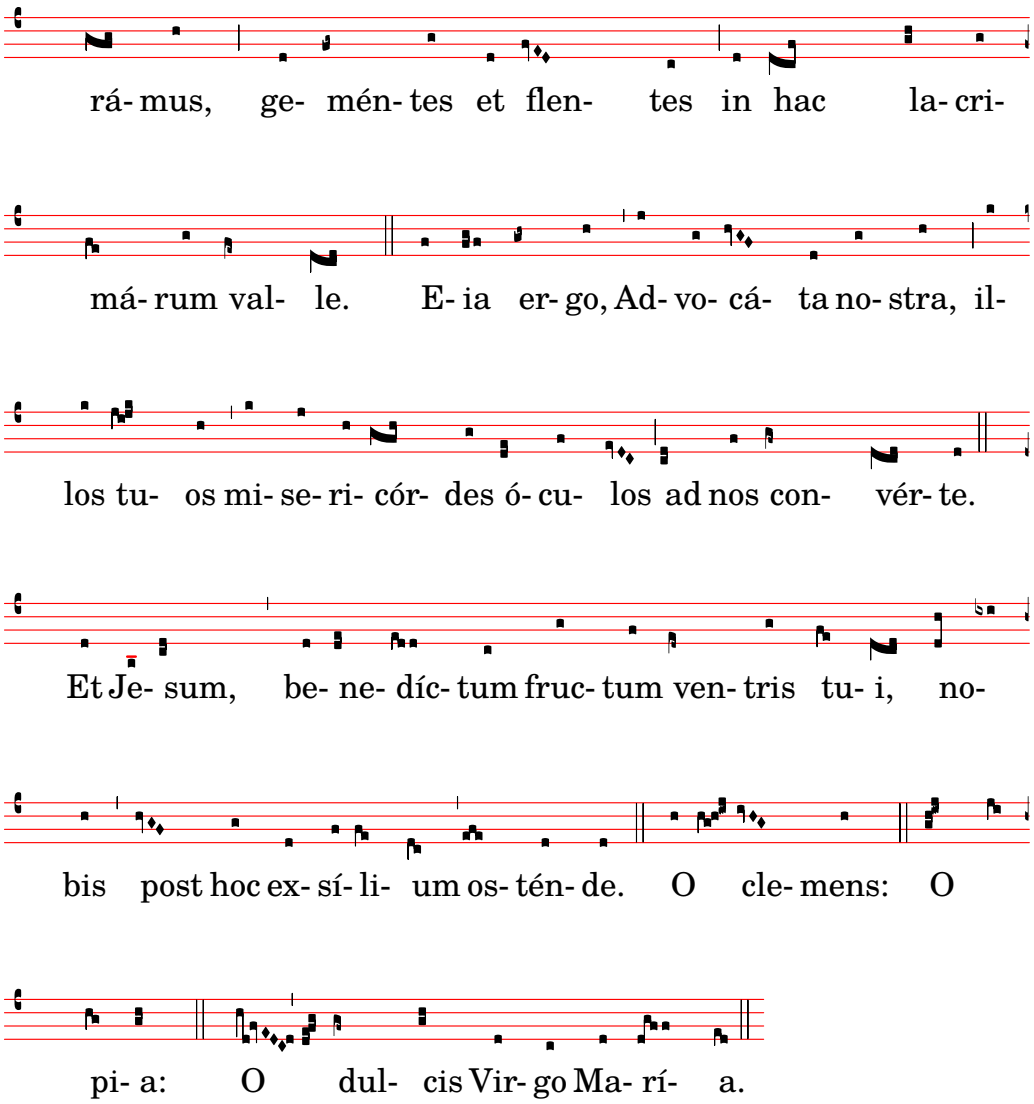
Llibres i articles sobre notació musical contemporània

- *Music Notation in the Twentieth Century: A Practical Guidebook* de Kurt Stone [W. W. Norton, 1980]
- *Music Notation: A Manual of Modern Practice* de Gardner Read [Taplinger, 1979]
- *Instrumentation and Orchestration* d'Alfred Blatter [Schirmer, 2nd ed. 1997]

Partitures i exemples musicals

2.9 Notació antiga





Entre les formes en les quals té suport la notació antiga es troba la possibilitat de gravar notació mensural, cant gregorià i cant kievà en notació quadrada. Es pot accedir a aquestes funcionalitats mitjançant la modificació de propietats d'estil d'objectes gràfics com el cap de les notes o els silencis, o bé mitjançant la utilització d'un dels contextos predefinits d'aquests estils.

Molts objectes gràfics, com ara el cap i la vírgula de les figures, les alteracions, la indicació de compàs i els silencis ofereixen una propietat `style` (estil), que es pot canviar per emular diversos estils diferents de notació antiga. Vegeu

- [Caps de nota de la música mensural], pàgina 439,
- [Alteracions i armadures de la música mensural], pàgina 441,
- [Silencis de la música mensural], pàgina 441,
- [Claus de la música mensural], pàgina 437,
- [Claus de cant gregorià], pàgina 445,
- [Corxets de la música mensural], pàgina 440,
- [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 438.

Certs conceptes de notació s'inclouen específicament per a la notació antiga:

- [Custos], pàgina 436,
- [Divisiones], pàgina 446,
- [Lligadures], pàgina 435.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "custos" in *Glossari musical*, Secció "ligature" in *Glossari musical*, Secció "mensural notation" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Caps de nota de la música mensural], pàgina 439, [Alteracions i armadures de la música mensural], pàgina 441, [Silencis de la música mensural], pàgina 441, [Claus de cant gregorià], pàgina 445, [Corxets de la música mensural], pàgina 440, [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 438, [Custos], pàgina 436, [Divisiones], pàgina 446, [Lligadures], pàgina 435.

2.9.1 Panoràmica dels estils amb suport

Hi ha disponibles tres estils per a la composició tipogràfica del cant gregorià:

- *Editio Vaticana* és un estil complet per a cant gregorià, que segueix l'aparença de les edicions de Solesmes, els llibres oficials del Vaticà des de 1904. El LilyPond té suport per a tots els signes de notació que es fan servir en aquest estil, entre ells les lligadures, *custòdies* i símbols especials com el quilisma i l'oriscus.
- L'estil *Editio Medicaea* ofereix certes funcionalitats que s'usen a les edicions Medicaea (o de Ratisbona) que s'usaven abans de les edicions de Solesmes. Les diferències més significatives respecte a l'estil *Vaticana* són les claus, que tenen traços descendents, i el cap de les figures, que són quadrats i regulars.
- L'estil *Hufnagel* (en "ungla de ferradura") o *gòtic* reprodueix l'estil d'escriptura al manuscrits medievals d'Alemanya i Europa Central. Rep el nom de la forma de la nota bàsica (la *virga*), que sembla una petita ungla.

Tres estils emulen l'aparença dels manuscrits i edicions impreses de música mensural medieval tardà i renaixentista:

- L'estil *Mensural* s'assembla força a l'estil d'escriptura utilitzat als manuscrits medievals tardans i renaixentistes primerencs, amb el cap de les seves figures petites i estretes en forma de rombe, i els silencis que imiten un estil dibuixar a mà.
- L'estil *Neomensural* és una versió modernitzada i estilitzada de l'anterior: el cap de les figures és més ampla i els silencis estan format per traços rectilinis. Aquest estil és particularment indicat, per exemple per als *incipits* de transcripcions de fragments de música mensural.
- L'estil *Petrucci* rep el seu nom d'Ottaviano Petrucci (1466-1539, el primer impressor a utilitzar tipus mòbils per a la música (al seu *Harmonice musices odhecaton*, 1501). Aquest estil fa servir per a les figures un cap més gran que els altres estils mensurals.

Baroque i *Classical* no són estils complets, sinó que difereixen de l'estil predeterminat sols en certs detalls: alguns caps de nota (Baroque) i el silenci de negra (Classical).

Sols l'estil mensural té alternatives per a tots els aspectes de la notació. Així, no hi ha silencis ni corxets als estils gregorians, ja que aquests símbols no s'usen en la notació del cant pla, i l'estil Petrucci no conté corxets ni alteracions per sí mateix.

Cada element de la notació es pot canviar independentment dels altres, i així usar corxets mensurals, caps de petrucci, silencis de notació clàssica i claus de vaticana a la mateixa peça, si així ho volem.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "mensural notation" in *Glossari musical*, Secció "flag" in *Glossari musical*.

2.9.2 Notació antiga - funcionalitats comunes

Contextos predefinits

Per al cant gregorià i la notació mensural, tenim disponibles contextos predefinits de veu i de pauta, que estableixen tots els símbols de notació a uns valors adequats per a aquests estils. Si ens satisfan aquests valors predeterminats, podem a continuació introduir directament les notes sense la necessitat de preocupar-nos dels detalls sobre com personalitzar un context. Vegeu un dels contextos predefinits `VaticanaVoice`, `VaticanaStaff`, `MensuralVoice` i `MensuralStaff`.

- [Contextos del cant gregorià], pàgina 444,
- [Contextos de la música mensural], pàgina 436.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "mensural notation" in *Glossari musical*.
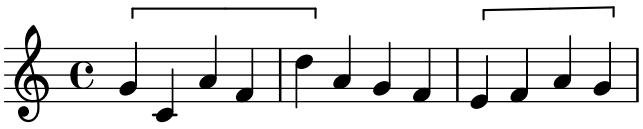
Referència de la notació: [Contextos del cant gregorià], pàgina 444, [Contextos de la música mensural], pàgina 436.

Lligadures

Una lligadura és un símbol gràfic que representa almenys dues notes diferents. Les lligadures van aparèixer originalment als manuscrits de cant gregorià per denotar seqüències de notes ascendents o descendents a la mateixa síl·laba. Es fan servir també a la notació mensural.

Les lligadures s'escriuen *tancant-les* dins d'un parell `\[` i `\]`. A certes estils de lligadura els podria caldre una sintaxi d'entrada addicional específica per a aquest tipus de lligadura en particular. De forma predeterminada, el gravador `LigatureBracket` es limita a col·locar un claudàtor sobre la lligadura:

```
\relative {
  \[ g' c, a' f d' \]
  a g f
  \[ e f a g \]
}
```



Hi ha disponibles dos estils més de lligadures: el Vaticana per a cant gregorià, i el mensural per a música mensural (sols hi ha suport per les lligadures mensurals blanques per a la música mensural, i amb certes limitacions). Per usar qualssevol d'aquests estils, s'ha de substituir el gravador predeterminat `Ligature_bracket_engraver` per un dels gravadors especialitzats de lligadures del context `Voice`, com s'explica a [Lligadures mensurals blanques], pàgina 443, i [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 448.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "ligature" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 443, [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 448.

Advertiments i problemes coneguts

A les lligadures els cal un espaiat especial que encara no s'ha desenvolupat. Com a conseqüència, gairebé sempre hi ha una separació excessiva entres les lligadures, i sovint els salts de línia no són satisfactoris. A més a més, la lletra dels cants no s'alinea correctament amb les lligadures.

Les alteracions accidentals no s'han d'imprimir dins de les lligadures, sinó que s'han de reunir i imprimir-se plegades davant d'elles.

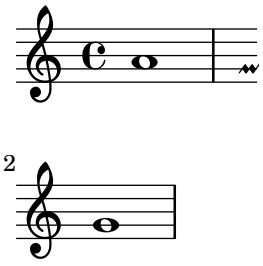
La sintaxi encara fa servir l'obsolet estil infix `\[ expressió_musical \]`. Per motius de consistència, algun dia això canviarà a l'estil postfix `nota\[ ... nota\]`.

Custos

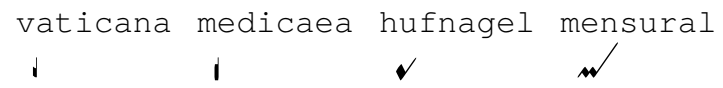
Un *custos* (en plural: *custodis*, que en llatí significa "custodi") és un símbol que apareix al final d'una pauta. Anticipa l'alçada de la primera o primeres notes de la línia següent, ajudant a l'intèrpret o primeres notes de la línia següent, ajudant a l'intèrpret amb els salts de línia durant l'execució.

Els custodis es van fer servir molt a la notació musical fins al segle XVII. Avui en dia sobreviuen sols en algunes formes particulars de notació musical com les edicions contemporànies de cant gregorià com la *Editio Vaticana*. Hi ha diferents glifs per al custos que es fan servir a les diferents variacions d'estil de notació.

Per gravar els custodis, simplement col·loqueu un gravador `Custos_engraver` dins del context `Staff` (el context del pentagrama) en declarar el bloc de `\layout` (el bloc de disposició de la pàgina), i modifiqueu l'estil del custos amb una ordre `\override` si ho desitgeu, com es mostra a l'exemple següent:



El glif del custos se selecciona mitjançant la propietat `style`. Els estils suportats són `vaticana`, `medicaea`, `hufnagel` i `mensural`. Es mostren al fragment següent:



Vegeu també

Glossari musical: Secció "custos" in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció "Ancient notation" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Custos" in *Referència de funcionament intern*.

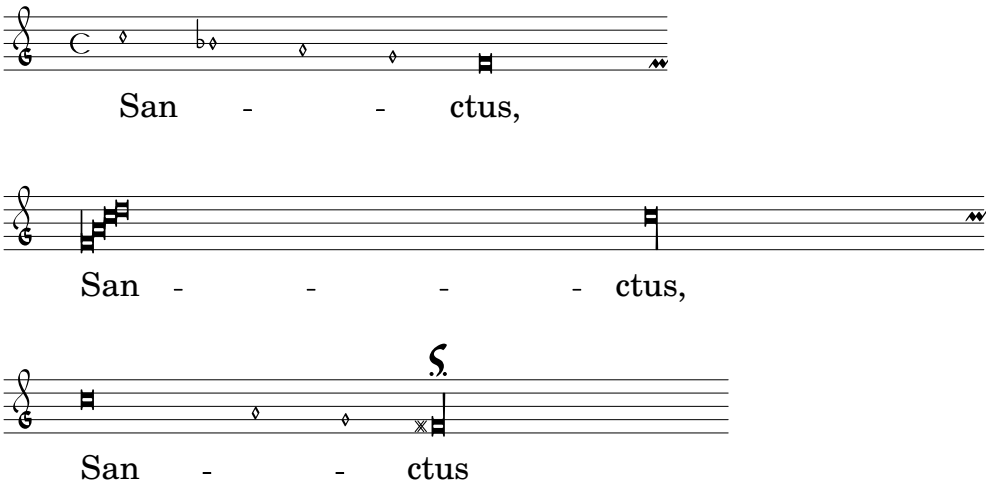
2.9.3 Gravat de música mensural

Contextos de la música mensural

Els contextos predefinits de veu `MensuralVoice` i de pauta `MensuralStaff` es poden usar per gravar una peça en estil mensural. Aquests contextos estableixen a uns valors inicials adequats totes les propietats rellevants dels contextos i dels objectes gràfics, de manera que pode començar immediatament a escriure el cant, como ho demostra el fragment següent:

```
\score {
  <<
    \new MensuralVoice = "discantus" \relative {
      \hide Score.BarNumber {
```

```
        c''1\melisma bes a g\melismaEnd
        f\breve
        \[ f1\melisma a c\breve d\melismaEnd \]
        c\longa
        c\breve\melisma a1 g1\melismaEnd
        fis\longa^\signumcongruentiae
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "discantus" {
      San -- ctus, San -- ctus, San -- ctus
    }
  >>
}
```
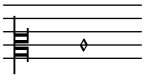


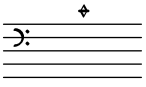
Vegeu també

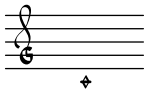
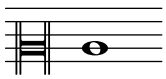
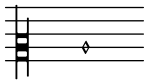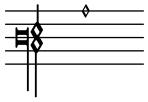
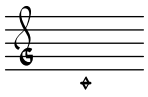
Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Claus de la música mensural

La taula següent presenta totes les claus antigues que tenen suport mitjançant l’ordre `\clef`. Algunes de les clau usen el mateix glif, però es diferencien sols en la línia on s’imprimeixen. En tals casos, s’usa un número afegit al nom per enumerar aquestes claus, numerat des de la línia inferior fins la superior. Pot forçar manualment que s’escriu un glif de clau sobre una línia arbitrària, com es descriu a [Clau], pàgina 17. La nota impresa a la dreta de cada clau en la columna dels exemples denota la situació del Do central (`c'`) amb respecte a aquesta clau.

En Petrucci usava claus de Do que tenien barres verticals en costat esquerre amb un equilibri variable, depenent de la línia de la pauta on s’imprimien.

Descripció	**Claus possibles**	**Exemple**
clau de Do, mensural	`mensural-c1`, `mensural-c2`, `mensural-c3`, `mensural-c4`, `mensural-c5`	
clau de Fa, mensural	`mensural-f`	

clau de Sol, mensural	`mensural-g`	
clau de Do, mensural negra	`blackmensural-c1`, `blackmensural-c2`, `blackmensural-c3`, `blackmensural-c4`, `blackmensural-c5`	
clau de Do, neomensural	`neomensural-c1`, `neomensural-c2`, `neomensural-c3`, `neomensural-c4`	
claus de Do en l'estil d'en Petrucci, per al seu ús en diferents claus de Do en l'estil de Petrucci, per al seu ús en diferents línies de la pauta (l'exemple mostra la clau de Do en segona)	`petrucci-c1`, `petrucci-c2`, `petrucci-c3`, `petrucci-c4`, `petrucci-c5`	
claus de Fa en l'estil d'en Petrucci, per al seu ús en diferents línies de la pauta (l'exemple mostra la clau de Fa en tercera línia)	`petrucci-f3`, `petrucci-f4`, `petrucci-f5`	
clau de Sol en l'estil d'en Petrucci	`petrucci-g`	

Vegeu també

Glossari musical: Secció "mensural notation" in *Glossari musical*, Secció "clef" in *Glossari musical*.

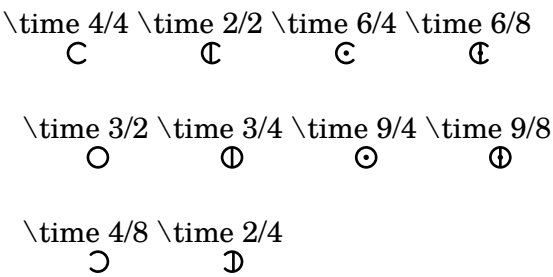
Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

Advertiments i problemes coneguts

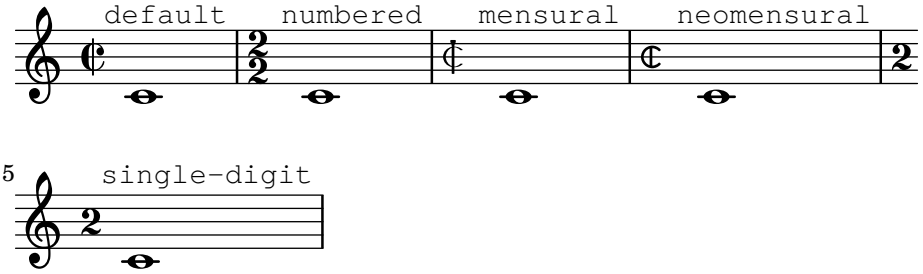
La clau de Sol mensural està assignada a la clau de Sol de Petrucci.

Indicacions de compàs de la música mensural

Els símbols de mensuració (que són quelcom semblant, però no exactament igual que les indicacions de compàs) tenen suport de forma limitada. Els glifs estan configurats de forma fixa per a determinades fraccions de temps. En altres paraules, per obtenir un símbol de mensuració determinat amb l'ordre `\time n/m`, s'ha d'escollir `n` i `m` segons la taula següent:



Utilitzeu la propietat `style` de l'element gràfic `TimeSignature` per seleccionar les indicacions de compàs de la música antiga. Els estils contemplats són `neomensural` i `mensural`. La taula anterior utilitza l'estil `neomensural`. Els exemples següents mostren les diferències que hi ha entre els estils:



[Indicació de compàs], pàgina 65, ofereix una introducció general a l'ús de les indicacions de compàs.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "mensural notation" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Indicació de compàs], pàgina 65.

Advertiments i problemes coneguts

Les relacions de duració de les notes no poden canviar amb la indicació de compàs, perquè no són constants. Per exemple, la raó de 1 breu = 3 semibreus (*tempus perfectum*) es pot fer a mà mitjançant l'establiment de

```
breveTP = #(ly:make-duration -1 0 3/2)
...
{ c\breveTP f1 }
```

Això fixa un valor per a `breveTP` de 3/2 multiplicat por 2 = 3 vegades una rodona.

Els símbols `mensural68alt` i `neomensural68alt` (alternatius al símbol de 6/8) no es pot seleccionar directament amb `\time`. En el seu lloc, utilitzeu `\markup {\musicglyph "timesig.mensural68alt" }`.

Caps de nota de la música mensural

Per a la notació antiga, es pot escollir un estil de caps de notes diferent al `default` (estil predeterminat). Això s'aconsegueix establint la propietat `style` de l'objecte `NoteHead` als valors `baroque`, `neomensural`, `mensural`, `petrucci`, `blackpetrucci` o `semipetrucci`.

L'estil `baroque` es diferencia de l'estil predeterminat `default` en què

- Proporciona un cap de nota per a la `maxima`, i
- Usa una forma quadrada per as caps de `\breve`.

Els estils `neomensural`, `mensural` i `petrucci` es diferencien de l'estil `baroque` en què:

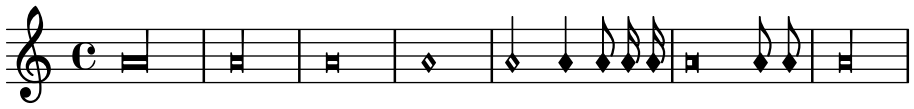
- Usen caps romboïdals per a les semibreus i totes les notes més curtes, i
- Centren les pliques sobre els caps.

L'estil `blackpetrucci` produeix notes amb un cap que pot usar-se en notació mensural blanca. A causa de què l'estil del cap de les notes no influeix en el nombre de corxets, en aquest estil la notació de la semimínima ha de fer-se com `a8*2`, no com `a4`, atès que del contrari tindrà l'aspecte d'una mínima. El multiplicador pot ser diferent si s'usa la coloratio, és a dir, per a la notació de tresets.

Utilitzeu l'estil `semipetrucci` per dibuixar notes amb cap semi-farcit (breus, longues i màximes).

L'exemple següent mostra l'estil `petrucci`:

```
\set Score.skipBars = ##t
\autoBeamOff
\override NoteHead.style = #'petrucci
a'\maxima a'\longa a'\breve a'1 a'2 a'4 a'8 a'16 a'
\override NoteHead.style = #'semipetrucci
a'\breve*5/6
\override NoteHead.style = #'blackpetrucci
a'8*4/3 a'
\override NoteHead.style = #'petrucci
a'\longa
```



Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696, ofereix una visió de conjunt sobre la totalitat dels estils de cap disponibles.

Vegeu també

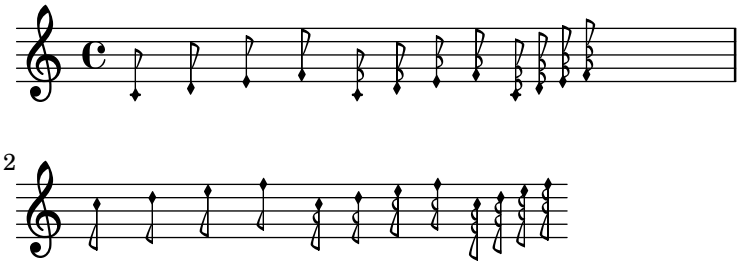
Glossari musical: Secció "mensural notation" in *Glossari musical*, Secció "note head" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696.

Corxets de la música mensural

Utilitzeu la propietat `flag-style` de l'element gràfic `Stem` per seleccionar els corxets d'estil antic. A part de l'estil per defecte `default`, sols té suport l'estil `mensural`.

```
\relative c' {
  \override Flag.style = #'mensural
  \override Stem.thickness = #1.0
  \override NoteHead.style = #'mensural
  \autoBeamOff
  c8 d e f c16 d e f c32 d e f s8
  c'8 d e f c16 d e f c32 d e f
}
```



Observeu que el corxet més intern de cada un dels corxets mensurals s'alinea verticalment amb una línia de la pauta.

No hi ha un estil particular de corxet per a la notació neo-mensural ni Petrucci. No hi ha corxets a la notació de cant gregorià.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “flag” in *Glossari musical*.

Advertiments i problemes coneguts

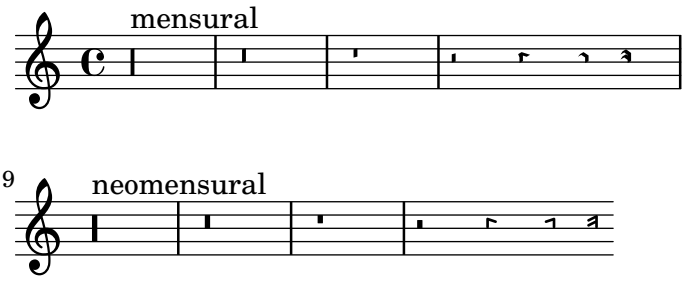
L’alineació vertical de cada un dels corxets amb una línia de la pauta dóna per suposat que les pliques sempre acaben exactament a sobre o bé exactament al mig de dues línies de la pauta. Això pot no ser sempre cert quan s’utilitzen les possibilitats de disposició avançades de la notació clàssica (que, de totes formes, generalment es troba fora de l’àmbit de la notació mensural).

Silencis de la música mensural

Utilitzeu la propietat `style` de l’element gràfic `Rest` per seleccionar silencis antics. Els estils de música antiga suportat són `classical`, `neomensural` i `mensural`.

L’exemple següent mostra aquests estils:

```
\set Score.skipBars = ##t
\override Rest.style = #'mensural
r\longa^"mensural" r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s \break
\override Rest.style = #'neomensural
r\longa^"neomensural" r\breve r1 r2 r4 r8 r16
```



No hi ha silencis de fusa i semifusa específics per als estils mensural ni neo-mensural. S’usen els silencis de l’estil predeterminat.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Silencis], pàgina 57.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

El glif per al silenci de màxima a l’estil mensural és en realitat un silenci de longa perfecta; useu dos (o tres) silencis de longa per imprimir un silenci de màxima. Els silencis de longa no s’agrupen automàticament, per la qual cosa ha de fer-se manualment utilitzant silencis amb alçada determinada.

Alteracions i armadures de la música mensural

L’estil `mensural` ofereix uns símbols de sostingut i bemoll diferents dels de l’estil predeterminat. La notació mensural pràcticament mai no utilitzava el becaire: en el seu lloc, s’usava el sostingut o bemoll corresponent. Per exemple, un Si natural en la tonalitat de Fa major s’indicaria amb un sostingut. Tanmateix, si se sol·licita explícitament, el símbol de becaire s’extrau de l’estil `vaticana`.

mensural



L'estil de les alteracions i de l'armadura de la tonalitat es controlen a través de la propietat `glyph-name-alist` dels elements gràfics `Accidental` i `KeySignature`, respectivament; per exemple:

```
\override Staff.Accidental.glyph-name-alist =
  #alteration-mensural-glyph-name-alist
```

Vegeu també

Glossari musical: Secció "mensural notation" in *Glossari musical*, Secció "Pitch names" in *Glossari musical*, Secció "accidental" in *Glossari musical*, Secció "key signature" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.1 [Altures], pàgina 1, [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.
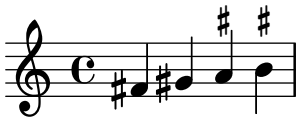
Referència de funcionament intern: Secció "KeySignature" in *Referència de funcionament intern*.

Alteracions d'anotació (musica ficta)

En la música europea de fins aproximadament 1600 s'esperava dels cantants que alteressin cromàticament certes notes segons la seva pròpia iniciativa i d'acord a certes regles. Això rep el nom de *musica ficta*. En les transcripcions modernes, aquestes alteracions accidentals s'imprimeixen normalment a sobre de la nota.

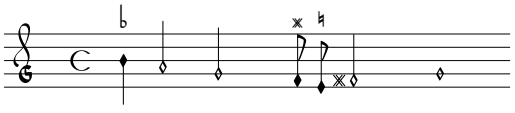
Aquestes alteracions suggerides tenen suport, i es poden activar establint `suggestAccidentals` al valor vertader.

```
\relative {
  fis' gis
  \set suggestAccidentals = ##t
  ais bis
}
```



Això farà que es tractin *totes* las alteracions següents com *musica ficta* fins que es desactivi amb `\set suggestAccidentals = ##f`. Una forma més pràctica és usar `\once \set suggestAccidentals = ##t`, que pot fins i tot definir-se com una forma breu molt convenient:

```
ficta = { \once \set suggestAccidentals = ##t }
\score { \relative
  \new MensuralVoice  {
    \once \set suggestAccidentals = ##t
    bes'4 a2 g2 \ficta fis8 \ficta e! fis2 g1
  }
}
```



Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalSuggestion” in *Referència de funcionament intern*.

Lligadures mensurals blanques

Les lligadures mensurals blanques tenen suport de forma limitada.

Per gravar lligadures mensurals blanques, en el bloc layout o de disseny de pàgina reemplaci el gravador `Ligature_bracket_engraver` pel gravador `Mensural_ligature_engraver` en el context `Voice`:

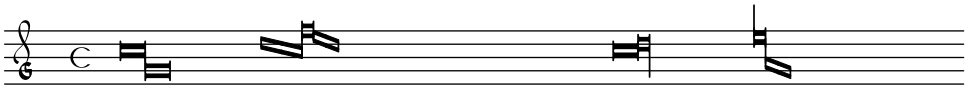
```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \remove "Ligature_bracket_engraver"
    \consists "Mensural_ligature_engraver"
  }
}
```

No hi ha cap llenguatge d'entrada addicional per descriure la forma de la lligadura mensural blanca. Mes bé, le forma es determina exclusivament a partir de l'alçada i duració de las notes compreses. Si bé aquest enfoc podria fer que un usuari amb poca experiència trigués un temps d'acostumar-se a ell, té el gran avantatge que tota la informació musical de la lligadura es coneix internament. Això no es requereix sols per a una sola MIDI correcta, sinó que també permet la transcripció automàtica de les lligadures.

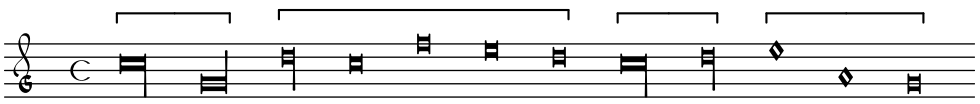
El alguns llocs, dues notes consecutives es poden representar bé com dos quadrats, bé amb una paral·lelogram oblic (forma de flexa). En aquests casos la forma per defecte és dos quadrats, però pot caldre una flexa establint la propietat `ligature-flexa` de la *segunda* cap. La longitud de una flexa es pot fixar mitjançant la propietat `flexa-width` del cap.

Por exemple:

```
\score {
  \relative {
    \set Score.timing = ##f
    \set Score.defaultBarType = "-"
    \override NoteHead.style = #'petrucci
    \override Staff.TimeSignature.style = #'mensural
    \clef "petrucci-g"
    \[ c''\maxima g \]
    \[ d'\longa
       \override NoteHead.ligature-flexa = ##t
       \once \override NoteHead.flexa-width = #3.2
       c\breve f e d \]
    \[ c\maxima d\longa \]
    \[ e1 a, g\breve \]
  }
  \layout {
    \context {
      \Voice
      \remove "Ligature_bracket_engraver"
      \consists "Mensural_ligature_engraver"
    }
  }
}
```



Si no es substitueix el gravador `Ligature_bracket_engraver` pel `Mensural_ligature_engraver`, la mateixa música presenta l'aparença següent:



Vegeu també

Glossari musical: Secció "ligature" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 448, [Lligadures], pàgina 435.

Advertiments i problemes coneguts

L'espaiat horitzontal de les lligadures pot ser una mica pobre. Les alteracions accidentals poden col·lisionar amb les notes prèvies.

2.9.4 Gravat del cant gregorià

En gravar una peça de notació de cant gregorià, el gravador `Vaticana_ligature_engraver` tria automàticament el cap adequat de les figures, de manera que no cal establir explícitament l'estil dels caps. Malgrat això es pot establir l'estil dels caps, per exemple: a `vaticana_punctum` per produir neumes de punctum. De forma semblant, el gravador `Mensural_ligature_engraver` construeix lligadures mensurals automàticament. Consulteu [Lligadures], pàgina 435, per veure com funcionen els gravadors de lligadures.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "ligature" in *Glossari musical*.

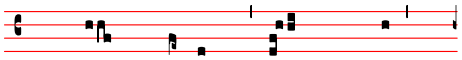
Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 443, [Lligadures], pàgina 435.

Contextos del cant gregorià

El context predefinit de veu `VaticanaVoice` i el de pauta `VaticanaStaff` es pot utilitzar per gravar una peça de cant gregorià a l'estil de la Editio Vaticana. Aquests contextos estableixen totes les propietats rellevants dels contextos i dels objectes gràfics a uns valors inicials adequats, de manera que podeu començar de seguida a escriure el cant mateix, com ho demostra el fragment següent:

```
\include "gregorian.ly"
\score {
  <<
    \new VaticanaVoice = "cantus" {
      \[ c'\melisma c' \flexa a \]
      \[ a \flexa \deminutum g\melismaEnd \]
      f \divisioMinima
      \[ f\melisma \pes a c' c' \pes d'\melismaEnd \]
      c' \divisioMinima \break
      \[ c'\melisma c' \flexa a \]
      \[ a \flexa \deminutum g\melismaEnd \] f \divisioMinima
    }
    \new Lyrics \lyricsto "cantus" {
```

```
        San- ctus, San- ctus, San- ctus
      }
    >>
}
```



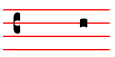
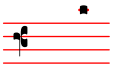
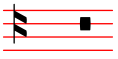
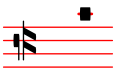
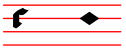
San- ctus, San- ctus,



San- ctus

Claus de cant gregorià

La taula següent mostra totes les claus gregorianes amb suport mitjançant l'ordre `\clef`. Algunes de les claus usen el mateix glif, però es diferencien sols en la línia on s'imprimeixen. En aquests casos, per enumerar aquestes claus s'usa un número a continuació del nom de la clau, comptant des de la línia inferior. Encara es pot forçar manualment la composició tipogràfica d'un glif de clau sobre una línia arbitrària, com es descriu a [Clau], pàgina 17. La nota que s'imprimeix a la dreta junt a cada un de les claus en la columna dels exemples, denota el Do central (`c'`) respectes a aquesta clau.

Descripció	**Claus possibles**	**Exemple**
Clau de Do, estil Editio Vaticana	`vaticana-do1`, `vaticana-do2`, `vaticana-do3`	
Clau de Fa, estil Editio Vaticana	`vaticana-fa1`, `vaticana-fa2`	
Clau de Do, estil Editio Medicaea	`medicaea-do1`, `medicaea-do2`, `medicaea-do3`	
Clau de Fa, estil Editio Medicaea	`medicaea-fa1`, `medicaea-fa2`	
Clau de Do, estil hufnagel	`hufnagel-do1`, `hufnagel-do2`, `hufnagel-do3`	
Clau de Fa, estil hufnagel	`hufnagel-fa1`, `hufnagel-fa2`	

Clau combinada de Do i Fa, estil `hufnagel-do-fa`
hufnagel



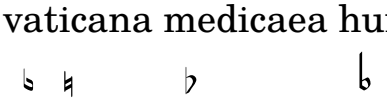
Vegeu també

Glossari musical: Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

Alteracions i armadures de cant gregorià

Hi ha disponibles les alteracions dels tres estils gregorians:



Com es veu a l’exemple, cada estil no té suport per a totes les alteracions. En intentar accedir a una alteració que no tingui suport, el LilyPond canvia a un estil diferent.

L’estil de les alteracions i les armadures de tonalitat es controla mitjanant la propietat `glyph-name-alist` dels grobs (objectes gràfics) Secció “Accidental” in *Referència de funcionament intern* i Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*, respectivament; per exemple:

```
\override Staff.Accidental.glyph-name-alist =
  #alteration-mensural-glyph-name-alist
```

Vegeu també

Glossari musical: Secció “accidental” in *Glossari musical*, Secció “key signature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.1 [Altures], pàgina 1, [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.

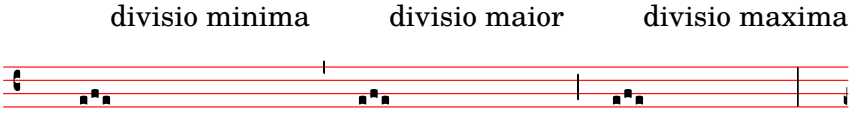
Referència de funcionament intern: Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*.

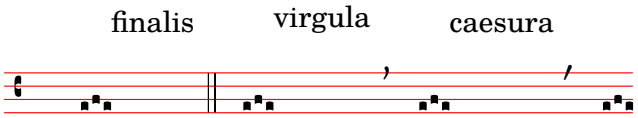
Divisiones

En la notació del cant gregorià no hi ha silencis, sinó [Divisiones], pàgina 446.

Una *divisio* (en plural: *divisiones*, que en llatí significa ‘divisió’) és un símbol del context del pentagrama que s’usa per estructurar la música gregoriana en frases i seccions. El significat musical de *divisio minima*, *divisio maior* i *divisio maxima* es podrien caracteritzar com una pausa curta, mitjana i llarga (respectivament), quelcom així com les marques de respiració de [Marques de respiració], pàgina 136. El signe de *finalis* no sols marca el final d’un cant, sinó que s’usa també sovint dins d’un únic cant antifonal o responsorial per marcar el final de cada un de les seccions.

Per usar divisiones, incloeu el fitxer `gregorian.ly`. Conté definicions que podreu aplicar simplement escrivint `\divisioMinima`, `\divisioMaior`, `\divisioMaxima` y `\finalis` als llocs adequats de l’entrada. Algunes edicions usen *virgula* o *caesura* en comptes de divisio minima. Per això, `gregorian.ly` defineix també les ordres `\virgula` i `\caesura`.





Instruccions predefinides

`\virgula`, `\caesura`, `\divisioMinima`, `\divisioMaior`, `\divisioMaxima`, `\finalis`.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “caesura” in *Glossari musical*, Secció “divisio” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 136.

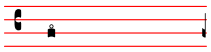
Fitxers d’inici: `ly/gregorian.ly`.

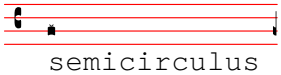
Articulacions del cant gregorià

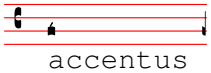
A més dels signes d’articulació estàndard que es descriuen a la secció [Articulacions i ornaments], pàgina 121, es proveeixen signes d’articulació dissenyats específicament per utilitzar-los amb la notació a l’estil de l’*Editio Vaticana*.

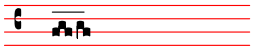
```
\include "gregorian.ly"
\score {
  \new VaticanaVoice {
    \override TextScript.font-family = #'typewriter
    \override TextScript.font-shape = #'upright
    \override Script.padding = #-0.1
    a\ictus_"ictus " \bar "" \break
    a\circulus_"circulus " \bar "" \break
    a\semicirculus_"semicirculus " \bar "" \break
    a\accentus_"accentus " \bar "" \break
    \[ a_"episema" \episemInitium \pes b \flexa a b \episemFinis \flexa a \]
  }
}
```











Vegeu també

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Episema” in *Referència de funcionament intern*, Secció “EpisemaEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Episema_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ScriptEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Script_engraver” in *Referència de funcionament intern*.
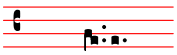
Advertiments i problemes coneguts

Certes articulacions es col·loquen massa a prop verticalment dels caps de nota corresponents.

Punts de augmentació (morae)

Els punts d'augmentació, anomenats també *morae*, s'escriuen amb la funció musical `\augmentum`. Observeu que `\augmentum` està programat com una funció musical unària i no com un prefix de cap. S'aplica sols a l'expressió musical que segueix immediatament. És a dir, `\augmentum \virga c` no tindrà cap efecte visible. En el seu lloc, escriviu `\virga \augmentum c` o `\augmentum {\virga c}`. Tingueu en compte també que podeu escriure `\augmentum {a g}` com abreviatura de `\augmentum a \augmentum g`.

```
\include "gregorian.ly"
\score {
  \new VaticanaVoice {
    \[ \augmentum a \flexa \augmentum g \]
    \augmentum g
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 136.

Referència de funcionament intern: Secció “BreathingSign” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

Lligadures de neumes quadrats gregorians

La notació de neumes quadrats gregorians té suport de forma limitada (seguint l'estil de l'Editio Vaticana). El nucli principal del conjunt de les lligadures ja es poden gravar, però encara falten aspectes essencials per a una composició tipogràfica seriosa, com (entre d'altres) l'alineació horitzontal de diverses lligadures, l'alineació de la lletra i una gestió correcta de les alteracions accidentals.

El suport dels neumes gregorians s'habilita per mitja de la inclusió amb `\include` del fitxer `gregorian.ly` al principi del fitxer. Això fa que estiguin disponibles algunes ordres addicionals per produir els símbols dels neumes que s'usen a la notació del cant pla.

Els caps de les notes es poden *modificar* i/o *unir*.

- La forma del cap es pot modificar *precedint* el nom de la nota amb qualssevol de les ordres següents: `\virga`, `\stropha`, `\inclinatum`, `\auctum`, `\descendens`, `\ascendens`, `\oriscus`, `\quilisma`, `\deminutum`, `\cavum`, `\linea`.

- Parlant amb propietat (és a dir, notes unides) les lligadures es produeixen escrivint una de les ordres d'unió `\pes` o `\flexa`, per al moviment ascendent i descendent, respectivament, *intercalades* entre les notes que s'han d'unir.

Una nota sense modificacions produeix un *punctum*. Tots els altres neumes, fins i tot d'una nota amb forma diferent com la *virga*, es consideren en principi com lligadures i per això s'han d'escriure dins de `\[...\]`.

Neumes d'una nota:

- El *punctum* és la forma bàsica de nota (en l'estil *Vaticana*: un quadrat amb una lleugera curvatura a mode d'excel·lència tipogràfica). A més del *punctum* normal, estan el *punctum inclinatum*, oblic, produït amb el prefix `\inclinatum`. El *punctum* normal es pot modificar amb `\cavum`, que produeix una nota buida, `\linea`, que traça línies verticals a ambdós costats de la nota.
- La *virga* té una plica descendent al costat dret. Es produeix mitjançant el modificador `\virga`.

Lligadures

A diferència de gairebé tots el altres sistemes de notació de neumes, l'aspecte tipogràfic de les lligadures no està determinat directament per les ordres d'entrada, sinó que segueix unes convencions que depenen del significat musical. Per exemple, una lligadura de tres notes amb la forma musical baix-alt-baix, com `\[ a \pes b \flexa g \]`, produeix un Torculus que consisteix en tres caps de Punctum, mentre que la forma alt-baix-alt, com `\[ a \flexa g \pes b \]`, produeix un Porrectus cma una forma de flexa corbada i un sol cap de Punctum. No hi ha cap ordre per gravar explícitament la forma de flexa corbada; la decisió de quan gravar una forma de flexa corbada està basada en l'entrada musical. La idea d'aquest enfoc és separar els aspectes musicals de l'entrada, de l'estil de notació de la sortida. D'aquesta forma, la mateixa entrada es pot reutilitzar per gravar la mateixa música en un estil diferent de notació de cant gregorià.

Neumes liquats

Un altra categoria fonamental de notes al cant gregorià és la dels anomenats neumes liquats. Es fan servir sota certes circumstàncies al final d'una síl·laba que acaba en una lletra 'liquada', és a dir, sonores que poden tenir una altura tonal, (nasals, l, r, v, j, i els seus diftongs equivalents). Així, els neumes liquats mai no s'utilitzen aïlladament (tot i que es poden produir alguns d'ells), i sempre estan al final d'una lligadura. Els neumes liquats es representen gràficament de dues formes diferents més o menys intercanviables: amb una nota petita o 'girant' la nota principal cap a dalt o cap a baix. La primera forma es produeix fent un `pes` o una `flexa` normals i modificant la forma de la segona nota: `\[ a \pes \deminutum b \]` , mentre que la segona es fa modificant la forma d'un neuma d'una nota amb `\auctum` i un dels generadors de direcció `\descendens` o `\ascendens`, per exemple `\[ \auctum \descendens a \]` .

Símbols especials

Hi ha una tercera categoria de símbols que es fan a partir d'un petit nombre de símbols que tenen un significat especial (que, per cert, gairebé sempre es coneixen sols vagament): el *quilisma*, el *oriscus* i el *strophicus*. Tots ells es produeixen anteposant el nom de la nota el modificador corresponent , `\quilisma`, `\oriscus` o `\stropha`.

Dins dels delimitadors de lligadures `\[` i `\]`, es poden acumular pràcticament qualsevol quantitat de caps de nota per formar una sola lligadura, i els prefixos de cap com `\pes`, `\flexa`, `\virga`, `\inclinatum`, etc. es poden barrejar lliurament. L'ús del conjunt de regles que subjau a la construcció de lligadures a la taula anterior està consegüentment extrapolada. D'aquesta manera es poden crear un numero infinit de lligadures diferents.

Observeu que l'ús d'aquests símbols a la pròpia música segueix certes regles que el LilyPond no comprova. Per exemple, el *quilisma* sempre és la nota intermèdia d'una lligadura ascendent,

i sol caure sobre un interval de semitò, però és perfectament possible, si bé incorrecte, fer un quilisma d'una nota.

A més dels símbols de nota, el fitxer `gregorian.ly` defineix també les ordres `\versus`, `\responsum`, `\ij`, `\iij`, `\IJ` i `\IIJ`, que produeixen els caràcters corresponents, per exemple per utilitzar-los a la lletra, com marques de secció, etc. Aquestes ordres utilitzen caràcters d'Unicode especials i sols funcionen si s'usa un tipus de lletra que els suportin.

La taula següent mostra un conjunt limitat, però representatiu, de lligadures gregorianes, junt amb fragments de codi que les produeixen. La taula està basada en la taula de neumes estesos del segon volum de l'Antiphonale Romanum (*Liber Hymnarius*), publicat el 1983 pels monjos de Solesmes. La primera columna dóna el nom de la lligadura, amb la forma principal en tipus negreta i les formes liquades en cursiva. La tercera forma mostra el fragment de codi que produeix aquesta lligadura, utilitzant Sol, La i Si com altures d'exemple.

Neumes d'una nota

Formes **Bàsica** i *Liquada*	**Sortida**	**Codi del LilyPond**
Punctum		`\[ b \]`
		`\[ \cavum b \]`
		`\[ \linea b \]`
Punctum Auctum Ascendens		`\[ \auctum \ascendens b \]`
Punctum Auctum Descendens		`\[ \auctum \descendens b \]`
Punctum inclinatum		`\[ \inclinatum b \]`
Punctum Inclinatum Auctum		`\[ \inclinatum \auctum b \]`

Punctum Inclinatum Parvum

```
\[ \inclinatum \deminutum b \]
```


Virga



Ligaduras de dos notas

Clivis vel Flexa

```
\[ b \flexa g \]
```



Clivis Aucta Descendens

```
\[ b \flexa \auctum \descendens
g \]
```



Clivis Aucta Ascendens

```
\[ b \flexa \auctum \ascendens
g \]
```



Cephalicus

```
\[ b \flexa \deminutum g \]
```



Podatus o Pes

```
\[ g \pes b \]
```



Pes Auctus Descendens

```
\[ g \pes \auctum \descendens b
\]
```



Pes Auctus Ascendens

```
\[ g \pes \auctum \ascendens b
\]
```



Epiphonus

```
\[ g \pes \deminutum b \]
```



Pes Initio Debilis

```
\[ \deminutum g \pes b \]
```



Pes Auctus Descendens Initio Debilis

```
\[ \deminutum g \pes \auctum
\descendens b \]
```



Lligadures de diverses notes

Torculus

```
\[ a \pes b \flexa g \]
```



Torculus Auctus Descendens

```
\[ a \pes b \flexa \auctum
\descendens g \]
```



Torculus Deminutus

```
\[ a \pes b \flexa \deminutum g
\]
```



Torculus Initio Debilis

```
\[ \deminutum a \pes b \flexa g
\]
```



Torculus Auctus Descendens Initio Debilis

```
\[ \deminutum a \pes b \flexa
\auctum \descendens g \]
```



Torculus Deminutus Initio Debilis

```
\[ \deminutum a \pes b \flexa
\deminutum g \]
```



Porrectus

```
\[ a \flexa g \pes b \]
```



Porrectus Auctus Descendens

```
\[ a \flexa g \pes \auctum
\descendens b \]
```



Porrectus Deminutus

```
\[ a \flexa g \pes \deminutum b
\]
```



Climacus

```
\[ \virga b \inclinatum a
\inclinatum g \]
```



Climacus Auctus

```
\[ \virga b \inclinatum a
\inclinatum \auctum g \]
```



Climacus Deminutus

```
\[ \virga b \inclinatum a
\inclinatum \deminutum g \]
```



Scandicus

```
\[ g \pes a \virga b \]
```



Scandicus Auctus Descendens

```
\[ g \pes a \pes \auctum
\descendens b \]
```



Scandicus Deminutus

```
\[ g \pes a \pes \deminutum b \]
```



Símbols especials

Quilisma

```
\[ g \pes \quilisma a \pes b \]
```



Quilisma Pes Auctus Descendens

```
\[ \quilisma g \pes \auctum
\descendens b \]
```



Oriscus

```
\[ \oriscus b \]
```


Pes Quassus

```
\[ \oriscus g \pes \virga b \]
```



Pes Quassus Auctus Descendens

```
\[ \oriscus g \pes \auctum
\descendens b \]
```



Salicus

```
\[ g \oriscus a \pes \virga b \]
```



Salicus Auctus Descendens

```
\[ g \oriscus a \pes \auctum
\descendens b \]
```



(Apo)stropha

```
\[ \stropha b \]
```



Stropha Aucta

```
\[ \stropha \auctum b \]
```



Bistropha

```
\[ \stropha b \stropha b \]
```



Tristropha


```
\[ \stropha b \stropha b
\stropha b \]
```

Trigonus



```
\[ \stropha b \stropha b
\stropha a \]
```

Instruccions predefinides

Els següents prefixos de cap tenen suport: `\virga`, `\stropha`, `\inclinatum`, `\auctum`, `\descendens`, `\ascendens`, `\oriscus`, `\quilisma`, `\deminutum`, `\cavum`, `\linea`. Es poden acumular els prefixos de cap, tot i que amb certes restriccions. Per exemple, es poden aplicar `\descendens` o `\ascendens` a una cap, però no els dos al mateix cap.

Es poden lligar dos caps adjacents amb les ordres infixes `\pes` i `\flexa` per a una línia melòdica ascendent i descendent, respectivament.

Utilitzeu la funció musical unària `\augmentum` per afegir punts d'augmentum.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "ligature" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 448, [Lligadures mensurals blanques], pàgina 443, [Lligadures], pàgina 435.

Advertiments i problemes coneguts

Quan apareix un punt de `\augmentum` al final de l'última pauta dins d'una lligadura, a vegades es posiciona amb defecte en el sentit vertial. Per evitar aquest problema, escriviu una nota addicional de salt (per exempe `s8`) com a última nota de la pauta.

`\augmentum` hauria d'estar implementat com un prefix de cap en comptes d'una funció musical unària, de forma que `\augmentum` es pogués barrejar amb els prefixos de cap en un ordre arbitrari.

2.9.5 Gravat del cant kievà en notació quadrada
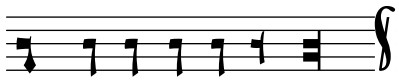
Contextos del cant kievà

De la mateixa manera que amb les notacions mensural i gregoriana, poden usar-se els contextos predefinitis `KievanVoice` i `KievanStaff` per gravar una peça en notació quadrada. Aquests contextos inicien totes les propietats de context necessàries als seus valors adequats, de manera que podem posar-nos a l'obra immediatament amb la introducció del propi cant:

```
% Paràmetres de tipus de lletra per al ciríl·lic
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
     #:roman "Linux Libertine O,serif"
   ))
}

\score {
  <<
    \new KievanVoice = "melody" \relative c' {
```

```
      \cadenzaOn
        c4 c c c c2 b\longa
        \bar "k"
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
       --  --   --  -- .
    }
  >>
}
```



Господи помилуй.

Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*.
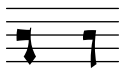
Advertiments i problemes coneguts

El Lilypond dóna suport a la notació del cant kievà a l'estil sinodal, tal i com s'usava als cantorals impresos pel Sacre Sínode Rus a la dècada de 1910 i fa poc reimprès per la Casa de Publicacions del Patriarcat de Moscú. El LilyPond no dóna suport a les formes anteriors (menys corrents) de notació kievana que s'usaven a Galitzia per a la notació cant pla rutè.

Claus del cant kievà

A la notació kievana sols s'utilitza una clau (la clau Tse-fa-ut). S'utilitza per indicar la posició del Do:

```
\clef "kievan-do"
\kievanOn
c'
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.
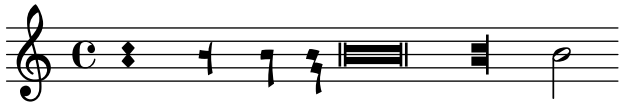
Notes del cant kievà

Per a la notació quadrada del cant kievà, s'ha d'escollir l'estil apropiat per a la forma del cap de les notes i s'han de suprimir els corxets i les pliques. Això s'aconsegueix mitjançant una crida a la funció `\kievanOn`, que estableix les propietats adequades per al cap , plica i corxet de les notes. Un cop que les notes d'estil kievà ja no calen, poden revertir-se aquestes propietats cridant a la funció `\kievanOff`.

La nota fina del cant kievà, que sol anar al final d'una peça musical, pot seleccionar-se establint la duració al valor `\longa`. La marca kievana de recitatiu, utilitzada per indicar l'entonació de diverses síl·labes sobre una sola nota, es pot seleccionar establint la duració al valor`\breve`. El següent exemple mostra les diverses formes del cap de les notes del cant kievà:

```
\autoBeamOff
```

```
\cadenzaOn
\kievanOn
b'1 b'2 b'4 b'8 b'\breve b'\longa
\kievanOff
b'2
```



Vegeu també

Glosario musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “note head” in *Glossari musical*.

Referencia de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 696.
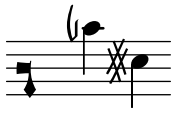
Advertiments i problemes coneguts

El LilyPond determina de forma automàtica s’ha de traçar la forma d’una nota amb la plica cap amunt o cap avall. Tanmateix, quan s’està gravant un cant de notació quadrada, és preceptiu que les pliques estiguin orientades en la mateixa direcció dins d’un melisma. Això pot fer-se manualment fixant la propietat `direction` de l’objecte `Stem`.

Alteracions accidentals del cant kievà

L’estil `kievan` per a les alteracions accidentals se selecciona amb la propietat `glyph-name-alist` del grob `Accidental`. L’estil `kievan` proveeix uns signes de sostingut i de bemoll diferents de l’estil predeterminat. No existeix el becaire a la notació kievana. El símbol del sostingut no s’utilitza a la música sinodal però pot aparèixer en manuscrits més antics. S’ha inclòs principalment a efectes de compatibilitat.

```
\clef "kievan-do"
\override Accidental.glyph-name-alist =
 #alteration-kievan-glyph-name-alist
bes' dis'
```



Vegeu també
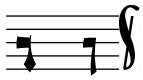
Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “accidental” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674.

Línies divisòries del cant kievà

Normalment es col·loca una figura decorativa al final d’una peça de notació kievana, que pot denominar-se com «doble barra final del cant kievà». Es pot invocar com `\bar "k"`.

```
\kievanOn
\clef "kievan-do"
c' \bar "k"
```



Vegeu també

[Barres de compàs], pàgina 98, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674.

Melismes del cant kievà

Les notes que estan dins d'un melisma del cant kievà se solen col·locar a poca distància entre sí i cada melisma està separat dels altres per un espai buit. Això es fa per permetre al cantor la identificació ràpida de les estructures melòdiques del cant Znamenny. Al LilyPond, els melismes es tracten com lligadures i l'espaiat està implementat pel gravador `Kievan_ligature_engraver`.
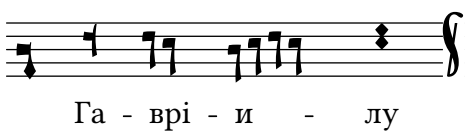
Quan s'usen els contextos `KievanVoice` i `KievanStaff`, s'habilita el gravador `Kievan_ligature_engraver` de forma predeterminada. En altres contextos es pot invocar substituint el gravador `Ligature_bracket_engraver` per `Kievan_ligature_engraver` al bloc layout:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \remove "Ligature_bracket_engraver"
    \consists "Kievan_ligature_engraver"
  }
}
```

L'espaiat entre les notes que estan dins d'una mateixa lligadura kievana pot controlar-se establint la propietat `padding` de `KievanLigature`. L'exemple següent mostra l'ús de les lligadures del cant kievà:

```
% Paràmetres de tipus de lletra per a ciríl·lic
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
     #:roman "Linux Libertine O,serif"
   ))
}

\score {
  <<
    \new KievanVoice = "melody" \relative c' {
      \cadenzaOn
        e2 \[ e4( d4 ) \] \[ c4( d e  d ) \] e1 \bar "k"
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
       --  --  --
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 443, [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 448, [Lligadures], pàgina 435.

Advertiments i problemes coneguts

L’espaiat horitzontal de les lligadures és mediocre.

2.9.6 Treball amb música antiga - escenaris i solucions
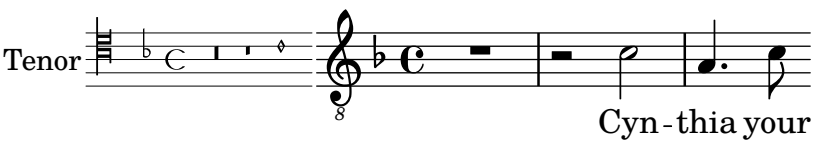
El treball amb música antiga implica amb freqüència tasques addicionals que difereixen considerablement de la notació moderna per a la que es va dissenyar el LilyPond. A la resta d’aquesta secció es perfilen uns quants escenaris típics, amb suggeriments de solucions. Entre ells estan els següents:

- com fer incipits (o sigui, material a mode de prefaci que indica com era l’original) a les transcripcions modernes de música mensurals;
- com aconseguir el disseny *Mensurstriche* que s’usa amb freqüència per a les transcripcions modernes de música polifònica;
- com transcriure cant gregorià en notació moderna;
- com generar notació antiga i moderna a partir de la mateixa font.

Incipits

En transcriure música mensural a la notació moderna, és costum posar una indicació de la forma en la qual apareixien en la versió original els silencis i la nota o notes inicials (fins i tot amb les claus originals). Això rep el nom de *incipit*. L’ordre `\incipit` usa el valor de `indent` del pentagrama principal per fixar l’espai horitzontal que ocupa l’incipit, i `incipit-width` per establir l’amplada del pentagrama del propi incipit.

```
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = Tenor {
      \set Staff.instrumentName = "Tenor"
      \override Staff.InstrumentName.self-alignment-X = #RIGHT
      \incipit { \clef "mensural-c4" \key f \major r\breve r1 c'1 }
      \clef "treble_8"
      \key f \major
      R1 r2 c'2 |
      a4. c'8
    }
    \new Lyrics \lyricsto Tenor { Cyn -- thia your }
  >>
  \layout
  {
    indent = 5\cm
    incipit-width = 3\cm
  }
}
```



Advertiments i problemes coneguts

Observeu que s'ha de configurar el contingut de `instrumentName` dins de la música, perquè aparegui l'incipit. Si no voleu que aparegui cap nom per a l'instrument, utilitzeu `\set Staff.instrumentName = ""`.

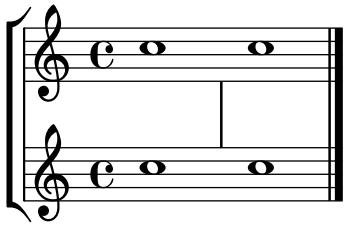
Disposició tipus «Mensurstriche»

Mensurstriche ('línies de mensuració') és el terme acceptat per a les barres de compàs que es tracen entre els pentagrames d'un sistema però no dins dels propis pentagrames. És una forma comuna de preservar l'aspecte visual de les duracions de l'original, és a dir, sense haver de dividir les notes sincopades a les barres de compàs, i al mateix temps oferir l'ajuda orientativa que proporcionen les barres de compàs.

The mensurstriche-layout where the bar lines do not show on the staves but between staves can be achieved with a `StaffGroup` instead of a `ChoirStaff`. The bar line on staves is blanked out using `\hide`.

```
global = {
  \hide Staff.BarLine
  s1 s
  % the final bar line is not interrupted
  \undo \hide Staff.BarLine
  \bar "|."
}

\new StaffGroup \relative c'' {
  <<
    \new Staff { << \global { c1 c } >> }
    \new Staff { << \global { c c } >> }
  >>
}
```



Transcripció de cant gregorià

El cant gregorià es pot transcriure a notació moderna amb certs ajustaments senzills.

Pliques. Totes les pliques es poden eliminar d'un cop retirant el gravador `Stem_engraver` del context de veu:

```
\layout {
  ...
  \context {
    \Voice
      \remove "Stem_engraver"
  }
}
```

Compàs. Per al cant no mesurat, hi ha diverses alternatives.

Es pot eliminar el gravador Time_signature_engraver del context de Staff sense cap efecte secundari negatiu. L'alternativa, que és fer transparent la indicació de compàs, deixa un espai en blanc a la partitura, atès que indicació invisible segueix ocupant un espai.

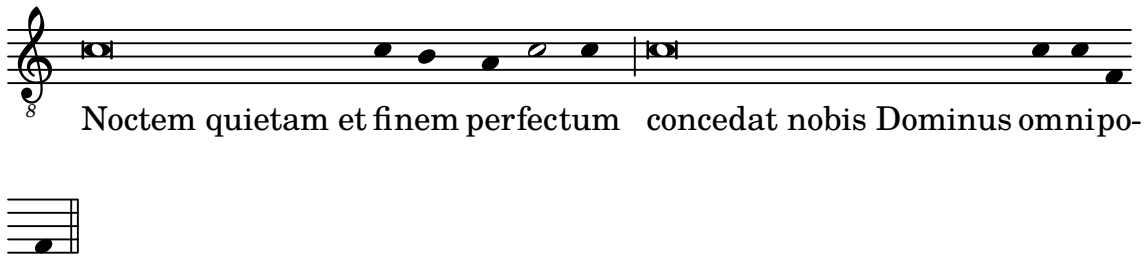
En molts casos dóna un bon resultat `\set Score.timing = ##f`. Una altra alternativa és utilitzar `\cadenzaOn` i `\cadenzaOff`.

Per treure les barres de compàs, l'enfoc radical consisteix de retirar (mitjançant l'ordre `\remove`) el gravador Bar_engraver del context de pentagrama Staff. Un cop més, en comptes d'això podem usar `\hide BarLine` si cal ocasionalment una barra de compàs.

Un tipus de transcripció molt comuna és el cant de recitatiu, en el qual la nota repetida s'indica amb una breu. Es pot treballar el text del recitatiu de dues maneres. Podem posar-lo com una sola síl·laba alineada per l'esquerra:

```
\include "gregorian.ly"
chant = \relative {
  \clef "G_8"
  c'\breve c4 b4 a c2 c4  \divisioMaior
  c\breve c4 c f, f \finalis
}

verba = \lyricmode {
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #-1
  "Noctem quietam et" fi -- nem per -- fec -- tum
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #-1
  "concedat nobis Dominus" om -- ni -- po -- tens.
}
\score {
  \new Staff <<
  \new Voice = "melody" \chant
  \new Lyrics = "one" \lyricsto melody \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Bar_engraver"
    }
    \context {
      \Voice
      \remove "Stem_engraver"
    }
  }
}
```



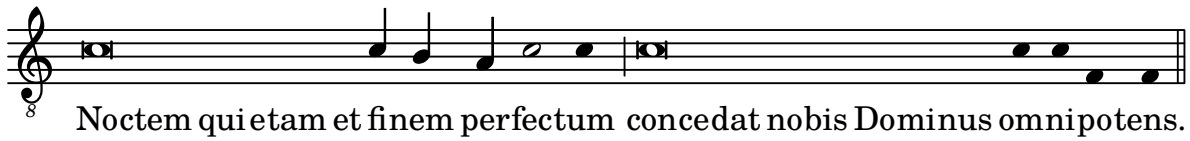
Això funciona bé en la mesura en què el text no contingui un salt de línia. Si és el cas, una alternativa seria afegir notes ocultes a la partitura, en combinació amb canvis en la visibilitat de les pliques:

En certs estils de transcripció, s'usen pliques de forma ocasional, per exemple per indicar la transició a partir d'un recitatiu monotònic a un gest melòdic fix. En aquests casos podem usar bé `\hide Stem` o bé `\override Stem.length = #0` enlloc d'eliminar el gravador `Stem_engraver` amb `\remove`, i restaurar la plica amb el corresponent `\undo \hide Stem`.

```
\include "gregorian.ly"
chant = \relative {
  \clef "G_8"
  \set Score.timing = ##f
  \hide Stem
  c'\breve \hide NoteHead  c c c c c
  \undo \hide NoteHead
  \undo \hide Stem \stemUp c4 b4 a
  \hide Stem c2 c4  \divisioMaior
  c\breve \hide NoteHead c c c c c c c
  \undo \hide NoteHead c4 c f, f \finalis
}

verba = \lyricmode {
  No -- ctem qui -- e -- tam et fi -- nem per -- fec -- tum
  con -- ce -- dat no -- bis Do -- mi -- nus om -- ni -- po -- tens.
}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "melody" \chant
    \new Lyrics \lyricsto "melody" \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \hide BarLine
    }
  }
}
```

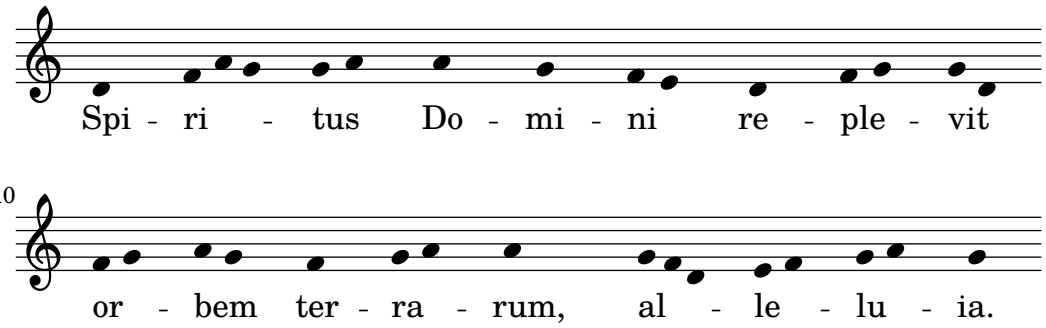


Una altra situació és la transcripció de cants neumàtics o melismàtics, és a dir, cants amb un número variable de notes en cada síl·laba. En aquest cas, podem establir els grups de síl·labes clarament separats, normalment també les subdivisions d'un melisma major. Una forma d'aconseguir-lo és usar un `\time` fix, per exemple 1/4, i deixar que cada síl·laba o grup de notes ompli un d'aquests compassos, amb l'ajuda de grups de valoració especial o duracions més breus. Si les línies divisòries i totes les altres indicacions rítmiques es fan transparents, i l'espai que rodeja les línies divisòries s'augmenta, es proporciona una representació acceptable de l'original, en notació moderna.

Per evitar que les síl·labes de diferent amplada (com "-ri" i "-rum") disposin els grups de notes de les síl·labes de forma irregular, es pot ajustar la propietat `'X-extent` de l'objecte `LyricText` a un valor fix. Una altra forma més enutjosa seria afegir les síl·labes com elements de `\markup`. Si calen més ajustos posteriorment, això es pot fer fàcilment amb 'notas' `s`.

```
spiritus = \relative {
  \time 1/4
  \override Lyrics.LyricText.X-extent  = #'(0 . 3)
  d'4 \tuplet 3/2 { f8 a g } g a a4 g f8 e
  d4 f8 g g8 d f g a g f4 g8 a a4  s
  \tuplet 3/2 { g8 f d } e f g a g4
}

spirLyr = \lyricmode {
  Spi -- ri -- _ _ tus  _ Do -- mi -- ni  _ re -- ple -- _ vit _
  or -- _ bem _  ter -- ra -- _ rum, al -- _ _ le -- _ lu
  -- _ ia.
}
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "chant" \spiritus
    \new Lyrics = "one" \lyricsto "chant" \spirLyr
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \override BarLine.X-extent = #'(-1 . 1)
      \hide Stem
      \hide Beam
      \hide BarLine
      \hide TupletNumber
    }
  }
}
```



Antiga i moderna des de la mateixa font

Using tags to produce mensural and modern music from the same source

By using tags, it's possible to use the same music to produce both mensural and modern music. In this snippet, a function `menrest` is introduced, allowing mensural rests to be pitched as in the original, but with modern rests in the standard staff position. Tags are used to produce different types of bar line at the end of the music, but tags can also be used where other differences

are needed: for example using "whole measure rests" (R1, R\breve etc.) in modern music, but normal rests (r1, r\breve, etc.) in the mensural version. Note that converting mensural music to its modern equivalent is usually referred to as `transcription`.

```
menrest = #(define-music-function (note)
  (ly:music?)
#{
    \tag #'mens $(make-music 'RestEvent note)
    \tag #'mod $(make-music 'RestEvent note 'pitch '())
#})

MensStyle = {
  \autoBeamOff
  \override NoteHead.style = #'petrucci
  \override Score.BarNumber.transparent = ##t
  \override Stem.neutral-direction = #up
}

finalis = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::finalis
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \once \override BreathingSign.minimum-X-extent = #'(-1.0 . 0.0)
  \once \override BreathingSign.minimum-Y-extent = #'(-2.5 . 2.5)

  \breathe
}

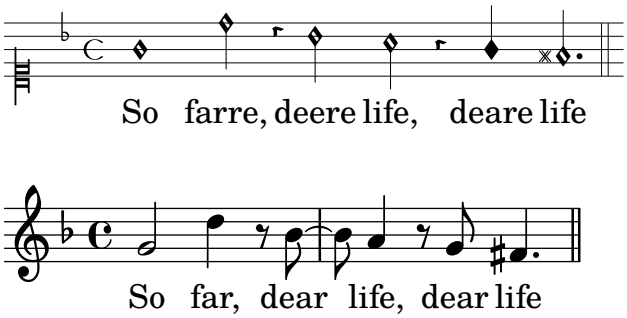
Music = \relative c'' {
  \set Score.tempoHideNote = ##t
  \key f \major
  \time 4/4
  g1 d'2 \menrest bes4 bes2 a2 r4 g4 fis2.
  \tag #'mens { \finalis }
  \tag #'mod { \bar "||" }
}

MenLyr = \lyricmode { So farre, deere life, deare life }
ModLyr = \lyricmode { So far, dear life, dear life }

\score {
  \keepWithTag #'mens {
    <<
      \new MensuralStaff
      {
        \new MensuralVoice = Cantus \clef "mensural-c1" \MensStyle \Music
      }
      \new Lyrics \lyricsto Cantus \MenLyr
    >>
  }
}

\score {
```

```
  \keepWithTag #'mod {
    \new ChoirStaff <<
      \new Staff
      {
        \new Voice = Sop \with {
          \remove "Note_heads_engraver"
          \consists "Completion_heads_engraver"
          \remove "Rest_engraver"
          \consists "Completion_rest_engraver" }
        {
          \shiftDurations #1 #0 { \autoBeamOff \Music }
        }
      }
      \new Lyrics \lyricsto Sop \ModLyr
    >>
  }
}
```



Marcatge editorial

Continuarà...

```
>
```

2.10 Músiques del món

El propòsit d'aquesta secció és remarcar els problemes de notació que són de rellevància a les tradicions musicals diferents a l'occidental.

2.10.1 Notació comuna per a músiques no occidentals

Aquesta secció estudia la forma d'introduir i imprimir partitures musicals que no pertanyen a la tradició clàssica occidental, també coneguda com a *Període de la pràctica comuna*.

Extensió de la notació i dels sistemes d'afinació

La notació clàssica estàndard (també coneguda com la notació del *Període de la pràctica comuna*) s'usa normalment en tot tipus de música, sense limitació a la música occidental 'clàssica'. Aquesta notació s'estudia a Secció 1.1.1 [Escriptura de notes], pàgina 1, i els diferents noms de les notes que es poden utilitzar estan explicats a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

No obstant, molts tipus de música no occidental (i algunes classes de música folk occidental i tradicional) fa servir sistemes d'afinació alternatius o estesos que no encaixen immediatament dins de la notació clàssica estàndard.

En alguns cassos encara s'usa la notació estàndard, fent implícites les diferències d'altura. Per exemple, la notació de la *música àrab* es realitza amb alteracions accidentals de semitò i de quart

de to, on el context determina les alteracions exactes d'altura. S'usen en general els noms de les notes italians, mentre que el fitxer d'inici `arabic.ly` proporciona un conjunt adequat de macros i definicions que estenen la notació estàndard. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.10.2 [Música àrab], pàgina 466.

D'altres tipus de música requereixen notacions esteses o singulars. La *música clàssica turca* o música otomana, per exemple, fa servir formes melòdiques conegudes com *makamlar*, els intervals de les quals estan basats en divisions de 1/9 de to. Se segueixen usant les notes del pentagrama occidental, però amb alteracions accidentals exclusives de la música turca, que estan definides al fitxer `makam.ly`. Per veure més informació sobre la música clàssica turca i els makamlar, consulteu Secció 2.10.3 [Música clàssica de Turquia], pàgina 471.

Per localitzar els fitxers d'inici com `arabic.ly` o `makam.ly` al vostre sistema, consulteu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.
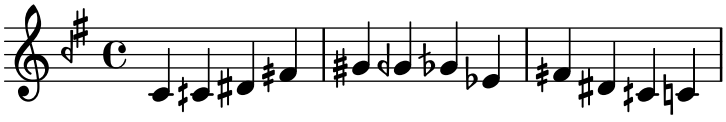
Fragments de codi seleccionats

Makam example

Makam is a type of melody from Turkey using 1/9th-tone microtonal alterations. Consult the initialization file '`ly/makam.ly`' for details of pitch names and alterations.

```
% Initialize makam settings
\include "makam.ly"

\relative c' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((6 . ,(- KOMA)) (3 . ,BAKIYE))
  c4 cc db fk
  gbm4 gfc gfb efk
  fk4 db cc c
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "Common Practice Period" in *Glossari musical*, Secció "makamlar" in *Glossari musical*.

Manual d'aprenentatge Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.1.1 [Escriptura de notes], pàgina 1, [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8, Secció 2.10.2 [Música àrab], pàgina 466, Secció 2.10.3 [Música clàssica de Turquia], pàgina 471.

2.10.2 Música àrab

Aquesta secció destaca temes relatius a la música àrab.

Referències per a música àrab

La música àrab ha estat principalment una tradició oral fins el moment. Quan es transcriu la música, se sol fer en la forma d'un esbós sobre el qual els intèrprets han d'improvisar àmpliament. De forma creixent, s'està adoptant la notació occidental amb certes variants per preservar i transmetre la música àrab.

Alguns elements de la notació musical occidental com la transcripció d'acords o la particel·les independents, no calen per gravar les peces àrabs, més tradicionals. Tot i així, hi ha certes

qüestions, com ara la necessitat d'indicar intervals que tenen una mesura intermèdia entre el semitò i el to, a més dels intervals majors i menors de la música occidental. També cal agrupar i indicar els nombrosos maqams (modes) que forme part de la música àrab.

En general la notació musical àrab no intenta indicat amb precisió els elements microtonals que es troben presents a la pràctica musical.

Són rellevants per a la música àrab certs assumptes que es tracten a d'altres parts del manual:

- Els noms de les notes i les seves alteracions (entre ells, quarts de to) es realitzar com s'estudia a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.
- Las armadures addicionals es poden realitzar també com es descriu a [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.
- Els compassos complexos poden requerir agrupacions manuals de les notes tal i com es descriu a [Barres manuals], pàgina 94.
- Els *takasim* o improvisacions lliures des del punt de vista rítmic es poden escriure ometent les barres de compàs com apareix a [Música sense compassos], pàgina 74.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465, [Armadura de la tonalitat], pàgina 22, [Barres manuals], pàgina 94.
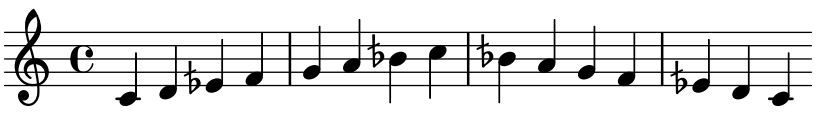
Fragments de codi: Secció "World music" in *Fragments de codi*.

Noms de nota àrabs

Els noms de nota àrabs tradicionals de les notes poden arribar a ser força llargs i no són adequats per a l'escriptura musical, i per això no es fan servir. Els noms anglesos de les notes no són familiars dins de l'educació musical àrab, per la qual cosa en el seu lloc es fan servir els noms italo-franco-espanyols o del solfeig (`do, re, mi, fa, sol, la, si`); també es poden fer servir modificadors (alteracions). Els noms italians de les notes i les alteracions accidentals estan explicats a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8; l'ús de la notació occidental estàndard per realitzar la notació de música no occidental es discuteix a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.
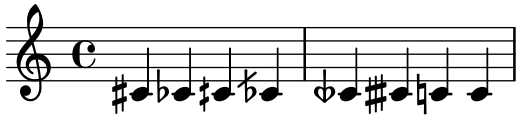
Per exemple, així és com pot ser la notació de l'escala àrab *rast*:

```
\include "arabic.ly"
\relative {
  do' re misb fa sol la sisb do sisb la sol fa misb re do
}
```



El símbol del semibemoll no coincideix amb el símbol que s'utilitza a la notació àrab. Es pot usar el símbol `\dwn` definit a `arabic.ly` precedint a un bemoll com via alternativa si és important usar el símbol àrab específic del semi-bemoll. L'aspecte del símbol del semibemoll dins de l'armadura no es pot alterar mitjançant aquest mètode.

```
\include "arabic.ly"
\relative {
  \set Staff.extraNatural = ##f
  dod' dob dosd \dwn dob dobsb dodsd do do
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8, Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

Armadures de tonalitat àrabs

A més de les armadures de tonalitats majors i menors, a `arabic.ly` hi ha definides les tonalitats següents: *bayati*, *rast*, *sikah*, *iraq* i *kurd*. Aquestes armadures de tonalitat defineixen una petita quantitat de grups de maqam, en contrast amb els nombrosos maqams que són d'ús comú.

En general, un maqam usa l'armadura del seu grup o la d'un grup veí, i les alteracions que difereixen es van marcant al llarg de la música.

Per exemple, per indicar l'armadura d'una peça en el maqam muhayer:

```
\key re \bayati
```

Aquí, *re* és l'altura predeterminada del maqam muhayer, i *bayati* és el nom del maqam bàsic dins del grup.

Al temps que l'armadura indica el grup, el títol sol indicar el maqam específic, i així en aquest exemple el nom del maqam muhayer ha d'aparèixer al títol.

Es poden indicar de la mateixa forma altres maqams dins del mateix grup bayati, com apareix a la taula a continuació: bayati, hussaini, saba y ushaq. Tots ells són variants del maqam bàsic i més comú dins del grup, que és bayati. Normalment es diferencien del maqam bàsic en el seu tetracord superior, o en certs detalls de discurs que no canvien la seva naturalesa fonamental com a parents.

L'altre maqam del grup (Nawa) es relaciona amb el bayati a través d'una modulació que s'indica a la taula entre parèntesis per a aquells maqams que són modulacions del seu maqam bàsic. Els maqams àrabs admeten sols modulacions limitades, a causa de la naturalesa dels instruments musicals àrabs. El Nawa es pot indicar de la forma següent:

```
\key sol \bayati
```

A la música àrab, el mateix termini que s'utilitza per indicar un grup de maqam, com bayati, és també un maqam que normalment és el més important del grup, i podem veure'l com el maqam bàsic.

A continuació presentem una possibilitat d'agrupació que assigna els maqams més comuns a armadures de tonalitat:

grup de maqam	**to**	**final**	**altres maqams del grup (final)**
ajam	major	sib	jaharka (fa)
bayati	bayati	re	hussaini, muhayer, saba, ushaq, nawa (sol)
hijaz	kurd	re	shahnaz, shad arban (sol), hijazkar (do)
iraq	iraq	sisb	-
kurd	kurd	re	hijazkar kurd (do)
nahawand	menor	do	busalik (re), farah faza (sol)
nakriz	menor	do	nawa athar, hisar (re)
rast	rast	do	mahur, yakah (sol)
sikah	sikah	misb	huzam

Fragments de codi seleccionats

Non-traditional key signatures

The commonly used `\key` command sets the `keyAlterations` property in the `Staff` context. To create non-standard key signatures, set this property directly.
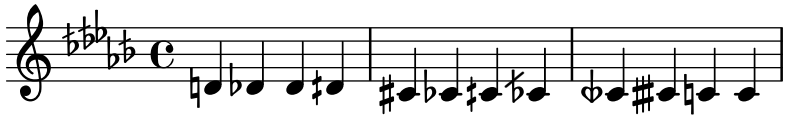
The format of this command is a list:

```
\set Staff.keyAlterations = #`(((octave . step) . alter) ((octave . step) .
alter) ...)
```

where, for each element in the list `octave` specifies the octave (0 being the octave from middle c to the b above), `step` specifies the note within the octave (0 means c and 6 means b), and `alter` is `,SHARP ,FLAT ,DOUBLE-SHARP` etc.

Alternatively, using the more concise format for each item in the list, `(step . alter)` specifies the same alteration holds in all octaves. For microtonal scales where a "sharp" is not 100 cents, `alter` refers to the proportion of a 200-cent whole tone.

```
\include "arabic.ly"
\relative do' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((0 . ,SEMI-FLAT)
                                 (1 . ,SEMI-FLAT)
                                 (2 . ,FLAT)
                                 (5 . ,FLAT)
                                 (6 . ,SEMI-FLAT))
%\set Staff.extraNatural = ##f
  re reb \dwn reb resd
  dod dob dosd \dwn dob |
  dobsb dodsd do do |
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció "maqam" in *Glossari musical*, Secció "bayati" in *Glossari musical*, Secció "rast" in *Glossari musical*, Secció "sikah" in *Glossari musical*, Secció "iraq" in *Glossari musical*, Secció "kurd" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.

Manual de aprenentatge: Secció "Alteracions accidentals i armadures" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de funcionament intern: Secció "KeySignature" in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció "World music" in *Fragments de codi*, Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

Indicacions de compàs àrabs

Certes formes clàssiques de música àrab i turca com el *Semai* utilitzen compassos poc comuns com el 10/8. Això pot derivar en una agrupació automàtica de les notes molt diferent a la de les partitures impreses existents, on les notes poden no estar agrupades sobre el polze, sinó d'una forma difícil d'emular ajustant el barrat automàtic. L'alternativa seria desactivar el barrat automàtic i realitzar un barrat manual de les notes. Fins i tot si no cal una correspondència

amb música escrita ja existent, pot seguir sent desitjable ajustar el comportament del barrat automàtic i/o utilitzar indicacions compostes de compàs.
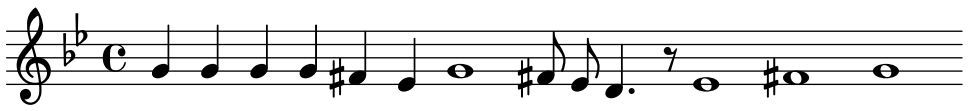
Fragments de codi seleccionats

Arabic improvisation

For improvisations or taqasim which are temporarily free, the time signature can be omitted and `\cadenzaOn` can be used. Adjusting the accidental style might be required, since the absence of bar lines will cause the accidental to be marked only once. Here is an example of what could be the start of a hijaz improvisation:

```
\include "arabic.ly"

\relative sol' {
  \key re \kurd
  \accidentalStyle forget
  \cadenzaOn
  sol4 sol sol sol fad mib sol1 fad8 mib re4. r8 mib1 fad sol
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “semai” in *Glossari musical*, Secció “taqasim” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres manuals], pàgina 94, [Barres automàtiques], pàgina 83, [Música sense compassos], pàgina 74, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 85, [Indicació de compàs], pàgina 65.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.
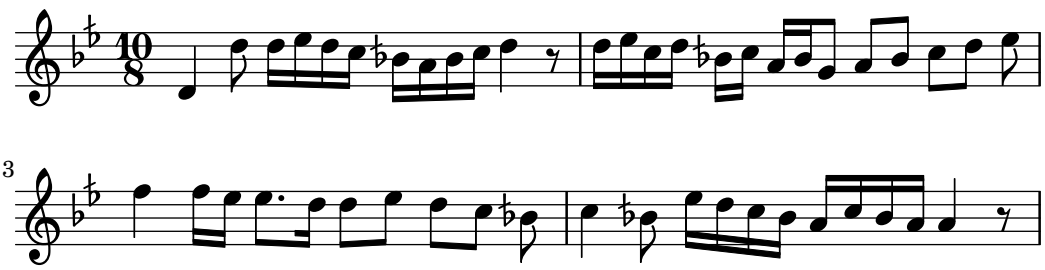
Exemple de música àrab

A continuació es pot trobar una plantilla que fa servir també el començament d’un *Semai* turc molt comú a l’educació musical àrab amb l’objecte d’il·lustrar algunes de les peculiaritats de la notació àrab, com els intervals intermedis i els modes poc usuals que tractem a aquesta secció.

```
\include "arabic.ly"
\score {
  \relative {
    \set Staff.extraNatural = ##f
    \set Staff.autoBeaming = ##f
    \key re \bayati
    \time 10/8

    re'4 re'8 re16 [misb re do] sisb [la sisb do] re4 r8
    re16 [misb do re] sisb [do] la [sisb sol8] la [sisb] do [re] misb
    fa4 fa16 [misb] misb8. [re16] re8 [misb] re  [do] sisb
    do4 sisb8 misb16 [re do sisb] la [do sisb la] la4 r8
  }
  \header {
    title = "Semai Muhayer"
    composer = "Jamil Bek"
  }
```

```
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció "World music" in *Fragments de codi*.

Lectures addicionals sobre música àrab

1. *The music of the Arabs*, de Habib Hassan Touma [Amadeus Press, 1996], conté un tractat dels maqams i les seves formes d'agrupació.

   També hi ha diversos llocs web que expliquen els maqams, i algunes d'els ofereixen exemple d'àudio, com ara:

   - `http://www.maqamworld.com/`
   - `http://www.turath.org/`

   Hi ha certes variants en els detalls sobre la forma en la qual s'agrupen els maqams, malgrat l'acord relatiu existent a sobre dels criteris d'agrupació de maqams en funció dels tetracordos inferiors comuns, o per mitjà de la modulació.

2. No és completament consistent, fins i tot a vegades dins del mateix text, la forma en la qual s'han d'especificar les armadures per als maqams concrets. Malgrat això, és usual utilitzar una armadura per grup, més que una armadura diferent per a cada maqam concret.

   Diversos mètodes dels següents autors per a l'*Ud*, el llaüt àrab, contenen exemples de composicions turques i àrabs, principalment.

   - Charbel Rouhana
   - George Farah
   - Ibrahim Ali Darwish Al-masri

2.10.3 Música clàssica de Turquia

Aquesta secció destaca els problemes de rellevància per a la notació de la música clàssica de Turquia.

Referències per a música clàssica de Turquia

La música clàssica de Turquia es va desenvolupar a l'Imperi Otomà durant un període aproximadament contemporani amb la música clàssica d'Europa, i s'ha perllongat fins els segles XX i XXI com un tradició viva i característica amb les seves pròpies formes composicionals, teories i estils d'interpretació. Entre les seves característiques més sobresortints està l'ús d'intervals microtonals basats en 'comes' de 1/9 de to, a partir dels quals es construeixen les formes melòdiques conegudes com *makam* (en plural *makamlar*).

Certs assumptes de rellevància respecte a la música clàssica de Turquia es tracten a altres parts:

- Els noms especials de les notes i les alteracions es presenten a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.

Noms de les notes en turc

Les notes a la música clàssica de Turquia tenen tradicionalment noms únics, i la base de les altures sobre divisions de 1/9 de to signifiquen que els makamlar utilitzen un conjunt d'intervals completament diferent de les escales i modes occidentals: *koma* (1/9 de to), *eksik bakiye* (3/9), *bakiye* (4/9), *kücük mücenneb* (5/9), *büyük mücenneb* (8/9), *tanîni* (un to) i *artık ikili* (12/9 o 13/9 de to).

Des del punt de vista de la notació moderna, és convenient utilitzar les notes occidentals (do, re, mi, ... o c, d, e, ...) amb alteracions especials que pugen o baixen les notes en intervals de 1/9, 4/9, 5/9 i 8/9 de to. Aquestes alteracions estan definides al fitxer `makam.ly`.

La taula següent relaciona:

- el nom d'aquestes alteracions accidentals especials,
- el sufix de l'alteració que s'ha d'escriure a darrere de les notes, i
- la seva alteració en altura expressada com una fracció d'un to.

Nom de l'alteració	**sufix**	**alteració d'altura**
büyük mücenneb (sostingut)	-bm	+8/9
kücük mücenneb (sostingut)	-k	+5/9
bakiye (sostingut)	-b	+4/9
koma (sostingut)	-c	+1/9
koma (bemoll)	-fc	-1/9
bakiye (bemoll)	-fb	-4/9
kücük mücenneb (bemoll)	-fk	-5/9
büyük mücenneb (bemoll)	-fbm	-8/9

Per veure una explicació més general sobre la notació musical no occidental, consulteu Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.

Vegeu també

Glossari musical: Secció "makam" in *Glossari musical*, Secció "makamlar" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 465.

3 Entrada i sortida generals

Aquesta secció tracta de temes relacionats amb l'entrada i la sortida generals del LilyPond, en comptes de tractar sobre la notació específica.

3.1 Estructura del codi d'entrada

El format principal d'entrada per al Lilypond són fitxers de text. Per convenció, el nom d'aquests fitxers acaba en `.ly`.

3.1.1 Estructura d'una partitura

Un bloc `\score` ha de contenir una expressió musical única delimitada per un parell de claus:
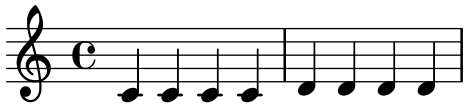
```
\score {
  ...
}
```

> **Nota:** Sol pot haver-hi **una** expressió musical dins del bloc `\score`, i **ha** d'estar envoltada entre claus.

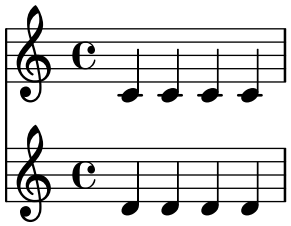
Aquesta expressió musical única pot tenir qualsevol mida, i pot contenir altres expressions musicals fins qualsevol grau de complexitat. Tots els exemples següents són expressions musicals:

```
{ c'4 c' c' c' }
```

```
{
  { c'4 c' c' c' }
  { d'4 d' d' d' }
}
```



```
<<
  \new Staff { c'4 c' c' c' }
  \new Staff { d'4 d' d' d' }
>>
```



```
{
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { \flute }
      \new Staff { \oboe }
    >>
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { \violinI }
      \new Staff { \violinII }
```

```
    >>
  >>
}
```

Els comentaris són una excepció a aquesta regla generals (per veure altres excepcions, consulteu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477). Tant els comentaris d'una línia com els que estan delimitat per `%{ ... %}` es poden escriure en qualsevol lloc dins del fitxer d'entrada. Es poden escriure dins o fora del bloc `\score`, i dins o fora de l'expressió musical única dins del bloc `\score`.

Recordeu que fins i tot dins d'un fitxer que contengui sols un bloc `\score`, aquest bloc es trob inclòs implícitament dins d'un bloc `\book`. Un bloc `\book` dins d'un fitxer font produeix almenys un fitxer de sortida, i de forma predeterminada el nom del fitxer de sortida que es produeix es deriva del nom del fitxer d'entrada, de forma que `sardanaperaelefants.ly` dóna com a resultat `sardanaperaelefants.pdf`.

(Per veure més detalls sobre els blocs `\book`, consulteu Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 474, Secció 3.1.3 [Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada], pàgina 475, i Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477.)

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Treball sobre els fitxers d'entrada" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Explicació de les expressions musicals" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "La partitura és una (única) expressió musical composta" in *Manual d'aprenentatge*.

3.1.2 Diverses partitures a un llibre

Un document pot contenir diverses peces de música i text, com per exemple un llibre d'estudis o una part orquestral amb diversos moviments. Cada moviment s'introdueix com un bloc `\score`:

```
\score {
  ...música...
}
```

i els textos s'introdueixen amb un bloc `\markup`:

```
\markup {
  ...text...
}
```

Tots els moviments i els textos que apareixen en el mateix fitxer `.ly` es graven normalment en la forma d'un sol fitxer de sortida.

```
\score {
  ...
}
\markup {
  ...
}
\score {
  ...
}
```

Una excepció important es dóna dins dels documents del lilypond-book, en els quals hem d'escriure explícitament un bloc `\book`, perquè en cas contrari sola apareixerà a la sortida el primer `\score` o `\markup`.

L'encapçalament de cada peça es pot posar dins del bloc `\score`. Abans de cada moviment, s'imprimeix el nom de la peça (`piece`) extret de l'encapçalament. El títol del llibre sencer es

pot posar dins del bloc `\book`, però si no hi és present s'insereix a l'encapçalament `\header` que està al principi del fitxer.

```
\header {
  title = "Vuit miniatures"
  composer = "Igor Stravinsky"
}
\score {
  ...
  \header { piece = "Romanze" }
}
\markup {
   ...text de la segona estrofa...
}
\markup {
   ...text de la tercera estrofa...
}
\score {
  ...
  \header { piece = "Menuetto" }
}
```

Es poden agrupar diferents peces de música en parts d'una llibre utilitzant blocs `\bookpart`. Les parts de llibre se separen per mitjà de salts de pàgina, i poden donar començament amb un títol, com el llibre pròpiament dit, mitjançant l'especificació del bloc `\header`.

```
\bookpart {
  \header {
    title = "Títol del llibre"
    subtitle = "Primera part"
  }
  \score { ... }
  ...
}
\bookpart {
  \header {
    subtitle = "Segona part"
  }
  \score { ... }
  ...
}
```

3.1.3 Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada

Si volem diversos fitxers de sortida a partir del mateix fitxer `.ly`, podem escriure diversos blocs `\book`, on cadascú d'aquests blocs `\book` donarà com a resulta un fitxer de sortida diferent. Si no especifiquem cap bloc `\book` al fitxer, el LilyPond processa implícitament tot el fitxer com un sol bloc `\book`, vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477.

En produir diversos fitxers a partir d'un únic fitxer font, el LilyPond s'assegura que cap dels fitxers de sortida de cap bloc `\book` sobreescriu el fitxer de sortida produït per un `\book` anterior del mateix fitxer d'entrada.

Ho fa afegint un sufix al nom de la sortida per a cada llibre `\book` que utilitza el nom del fitxer de sortida predeterminat, derivat del fitxer font d'entrada.

El comportament predeterminat és afegir un sufix amb el número de versió per a cada nom que pugui coincidir; així:

```
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
```

al fitxer font `eightminiatures.ly`, produeix

- `eightminiatures.pdf`,
- `eightminiatures-1.pdf` y
- `eightminiatures-2.pdf`.

3.1.4 Noms dels fitxers de sortida

El LilyPond us ofereix uns mecanismes que us permeten controlar els noms de fitxer que s'utilitzen per part dels diversos motors finals en produir els fitxers de sortida.

A la secció anterior havíem vist com el LilyPond evita les coincidències de noms en produir diverses sortides a partir d'un únic fitxer font d'entrada. També podem especificar els nostres propis sufixos per a cada bloc `\book`, de manera que podem produir, per exemple, fitxers amb els noms `eightminiatures-Romanze.pdf`, `eightminiatures-Menuetto.pdf` y `eightminiatures-Nocturne.pdf` afegint una declaració `\bookOutputSuffix` dins de cada bloc `\book`.

```
\book {
  \bookOutputSuffix "Romanze"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputSuffix "Menuetto"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputSuffix "Nocturne"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
```

També podem especificar un nom de fitxer de sortida diferent per a cada bloc `book`, mitjançant la utilització de declaracions `\bookOutputName`:

```
\book {
  \bookOutputName "Romanze"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputName "Menuetto"
```

```
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputName "Nocturne"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
```

El codi anterior produeix els següents fitxers de sortida:

- `Romanze.pdf`,
- `Menuetto.pdf` i
- `Nocturne.pdf`.

3.1.5 Estructura del fitxer

Un fitxer `.ly` pot contenir qualsevol nombre d'expressions del nivell superior, on una expressió del nivell superior és una de les possibilitats següents:

- Una definició de sortida, com `\paper`, `\midi` i `\layout`. Una definició d'aquest tipus la nivell més alta canvia els ajustos predeterminats per a tot el llibre. Si s'introdueix més d'una d'aquestes definicions del mateix tipus al nivell més alt, les definicions es combinen, però en situacions de conflicte les definicions més tardanes tenen preferència. Per veure els detalls sobre com afecta al bloc `\layout`, consulteu Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 543.
- Una expressió directa de l'Scheme, com `#(set-default-paper-size "a7" 'landscape)` o `#(ly:set-option 'point-and-click #f)`.
- Un bloc `\header`. Això estableix l'encapçalament global (és a dir, al principi del fitxer). És el bloc que conté els ajustos predeterminats dels camps d'encapçalament com el compositor, el títol, etc per a tots els llibres que estan dins del fitxer (vegeu [Explicació dels títols], pàgina 479).
- Un bloc `\score`. Aquesta partitura es reuneix amb altres partitures del nivell superior, i es combina amb elles formant un `\book` (llibre) únic. Aquest comportament es pot canviar establint el valor de la variable `toplevel-score-handler` al nivell superior (el *handler* predeterminat es defineix al fitxer `../scm/lily-library.scm` i el seu valor s'estableix al fitxer `../ly/declarations-init.ly`.)
- Un bloc `\book` combina lògicament diversos moviments (és a dir, diversos blocs `\score`) en un sol document. Si hi ha diverses partitures `\score`, es crea un sols fitxer de sortida per a cada bloc `\book`, en el qual es concatenen tots els moviments corresponents. L'única raó per especificar explícitament blocs `\book` en un fitxer d'entrada `.ly` és si volem crear diversos fitxers de sortida a partir d'un únic fitxer d'entrada. Una excepció es dóna dins dels documents de lilypond-book, en els quals hem d'escriure explícitament un bloc `\book` si volem tenir més d'una única partitura `\score` o marcatge `\markup` al mateix exemple. Es pot canviar aquest comportament establint el valor de la variable `toplevel-book-handler` al nivell superior. El *handler* predeterminat es defineix al fitxer d'inici `../scm/lily.scm`.
- Un bloc `\bookpart`. Un llibre pot dividir-se en diverses parts, utilitzant blocs `\bookpart`, amb l'objectiu de facilitar la inserció de salts de pàtina o suar diferents ajustos de `\paper` en les diferents parts.
- Una expressió musical composta, com

  ```
  { c'4 d' e'2 }
  ```

  Això afegeix la peça al `\score` i la conforma dins d'un llibre únic junt a totes les altres partitures `\score` i expressions musicals del nivell superior. En altres paraules, un fitxer que conté sols l'expressió musical anterior es tradueix a

```
\book {
  \score {
    \new Staff {
      \new Voice {
        { c'4 d' e'2 }
      }
    }
    \layout { }
  }
  \paper { }
  \header { }
}
```

Es pot canviar aquest comportament establint el valor de la variable `toplevel-music-handler` al nivell més alt. E. *handler* predeterminat es defineix al fitxer d'inici `../scm/lily.scm`.

- Un text de marcatge, per exemple una estrofa

```
\markup {
   2.  Estrofa dos, línia u
}
```

Els textos de marcatge es col·loquen a sobre, en mig o a sota de les partitures o expressions musicals, segons on apareguin escrits.

- Una variable, com

```
pepet = { c4 d e d }
```

Això es pot utilitzar més tard al fitxer escrivint `\pepet`. El nom de les variables ha de ser exclusivament alfabètic; sense números, guions ni barres baixes.

L'exemple següent mostra tres coses que se poden introduir al nivell superior:

```
\layout {
  % No justificar la sortida
  ragged-right = ##t
}

\header {
   title = "Do-re-mi"
}

{ c'4 d' e2 }
```

En qualsevol punt del fitxer es poden introduir qualssevol de les instruccions lèxiques següents:

- `\version`
- `\include`
- `\sourcefilename`
- `\sourcefileline`
- Un comentari d'una línia, determinat per un símbol `%` al principi.
- Un comentari de diverses línies, delimita per `%{ ... %}`.

En general s'ignoren els espais entre elements del flux d'entrada, i es poden ometre o augmentar tranquil·lament per millorar la llegibilitat. Tanmateix, els espais s'han d'utilitzar sempre per evitar errors, en les situacions següents:

- Al voltant de totes i cadascuna de les claus i parèntesis d'obertura i tancament.

- A continuació de les ordres i variables, és a dir, tots els elements que comencen amb signe \ de barra invertida.
- A continuació de tot element que s'hagi d'interpretar com a expressió de l'Scheme, és a dir, tot element que comenci per un signe `#`.
- Per separar els elements d'una expressió de l'Scheme.
- Dins de `lyricmode` abans i després de les ordres `\set` i `\override`.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Com funcionen els fitxers d'entrada del LilyPond" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 479, Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 543.

3.2 Títols i encapçalaments

Gairebé tota la música impresa té un títol i el nom del compositor; certes peces tenen molta més informació.

3.2.1 Creació de títols encapçalaments i peus de pàgina

Explicació dels títols

Cada bloc `\book` d'un sol fitxer d'entrada produeix un fitxer de sortida diferent, vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477. Dins de cada fitxer de sortida estan disponibles tres tipus de zones per a títols: *Títols de llibre* al principi de cada llibre, *Títols de part de llibre* al principi de cada part d'un llibre i *Títols de partitura* al començament d'una partitura.

Els valors dels camps per a encapçalaments com ara `title` (per al títol) i `composer` (per a l'autor) s'estableixen en blocs `\header` (per veure la sintaxi dels blocs `\header` i una llista completa dels camps disponibles de forma predeterminada, consulteu [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 482). Tant els títols de llibre com els títols de part de llibre i els títols de partitura poden contenir els mateixos camps, tot i que de forma predeterminada els camps dels títols de partitura es limiten a `piece` (peça) i `opus`.

Els blocs `\header` es poden situar en quatre llocs diferents per formar una jerarquia descendent de blocs `\header`:

- Al principi del fitxer d'entrada, abans de qualsevol altre bloc `\book`, `\bookpart` o `\score`.
- Dins d'un bloc `\book` però fora dels blocs `\bookpart` i `\score` que estan dins d'aquest llibre.
- Dins d'un bloc `\bookpart` però fora de qualsevol bloc `\score` dins d'aquesta part del llibre.
- Després de l'expressió musical d'un bloc `\score`.

Els valors dels camps es filtren a través d'aquesta jerarquia, persistint aquells que s'estableixen més a dalt a no ser que se sobreescriguin per un valor establert més a sota a la jerarquia, i així:

- El títol d'un llibre deriva dels camps establerts al principi del fitxer d'entrada, modificat per camps establerts en el bloc `\book`. Els camps resultants s'usen per imprimir el títol de llibre per a aquest llibre, sempre i quan hi hagi un altre material que generi una pàgina al començament del llibre, abans de la primera part de llibre. És suficient una sola ordre `\pageBreak`.
- Un títol de part de llibre es deriva dels camps fixats al principi del fitxer d'entrada, modificat pels camps establerts dins del bloc `\book`, i posteriorment modificat pels camps que se fixen dins del bloc `\bookpart`. Els valors resultants s'usen per imprimir el títol de part de llibre per a aquesta part.

- Un títol de partitura es deriva dels camps que es fixen al principi del fitxer d'entrada, modificats pels camps fixats dins del bloc `\book`, posteriorment modificats pels camps que es fixen dins del bloc `\bookpart` i finalment modificats pels camps establerts dins del bloc `\score`. Els valors resultants s'utilitzen per imprimir el títol de partitura. Observeu, tanmateix, que de forma predeterminada sols s'imprimeixen els camps `piece` i `opus` als títols de partitura a no ser que la variable de `\paper`, `print-all-headers`, tengui el valor `#t`.

> **Nota:** Recordeu que al posar un bloc `\header` dins d'un bloc `\score`, l'expressió musical ha d'aparèixer abans del bloc `\header`.

No cal aportar blocs `\header` als quatre llocs: qualssevol d'ells o, fins i tot tots, poden ometre's. De forma similar, els fitxers d'entrada senzills poden ometre els blocs `\book` i `\bookpart`, deixant que es creïn de forma implícita.

Si el llibre sols té una partitura, el bloc `\header` hauria de situar-se normalment al principi del fitxer de forma que sols es produeix una zona de títol de part de llibre, fent que estiguin disponibles per al seu ús tots els títols d'encapçalament.

Si el llibre té diverses partitures, són possibles diferents combinacions de blocs `\header`, segons els diferents tipus de publicacions musicals. Per exemple, si la publicació conté diverses peces del mateix autor, un bloc `\header` col·locat al principi del fitxer que especifiqui el títol del llibre i l'autor, amb blocs `\header` en cada bloc `\score` que especifiqui la `piece` i/o el `opus` seria el mes adequat, com aquí:

```
\header {
  title = "SUITE I."
  composer = "J. S. Bach."
}
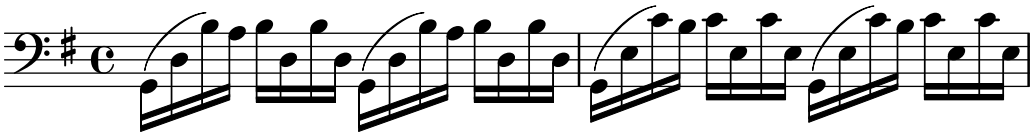
\score {
  \new Staff \relative {
    \clef bass
    \key g \major
    \repeat unfold 2 { g,16( d' b') a b d, b' d, } |
    \repeat unfold 2 { g,16( e' c') b c e, c' e, } |
  }
  \header {
    piece = "Prélude."
  }
}

\score {
  \new Staff \relative {
    \clef bass
    \key g \major
    \partial 16 b16 |
    <g, d' b'~>4 b'16 a( g fis) g( d e fis) g( a b c) |
    d16( b g fis) g( e d c) b(c d e) fis( g a b) |
  }
  \header {
    piece = "Allemande."
  }
}
```
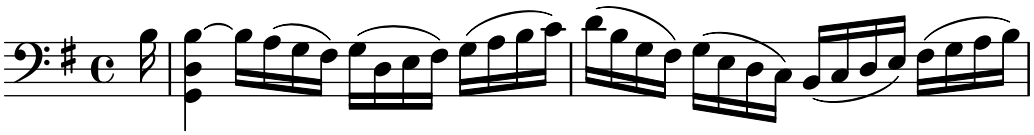
SUITE I.

J. S. Bach.

Prélude.
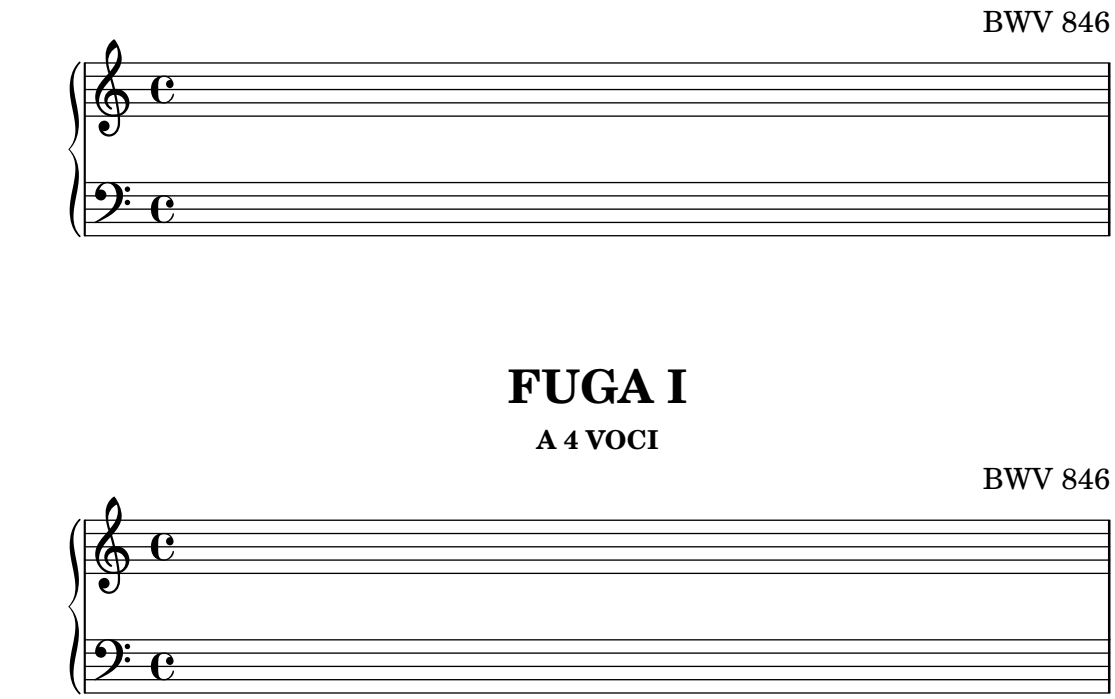


Allemande.



Són possibles disposicions més complexes. Per exemple, els camps de text extrets del bloc `\header` d'un llibre es poden imprimir en tots els títols de partitura, amb certs camps sobreescrits i altres suprimits manualment:

```
\book {
  \paper {
    print-all-headers = ##t
  }
  \header {
    title = "DAS WOHLTEMPERIRTE CLAVIER"
    subtitle = "TEIL I"
    % No mostris el peu de pàgina predeterminat del LilyPond per a aquest llibre
    tagline = ##f
  }
  \markup { \vspace #1 }
  \score {
    \new PianoStaff <<
      \new Staff { s1 }
      \new Staff { \clef "bass" s1 }
    >>
    \header {
      title = "PRAELUDIUM I"
      opus = "BWV 846"
      % No mostris el subtítol per a aquesta partitura
      subtitle = ##f
    }
  }
  \score {
    \new PianoStaff <<
      \new Staff { s1 }
      \new Staff { \clef "bass" s1 }
    >>
    \header {
      title = "FUGA I"
      subsubtitle = "A 4 VOCI"
      opus = "BWV 846"
```

```
      % No mostris el subtítol per a aquesta partitura
      subtitle = ##f
    }
  }
}
```



Vegeu també

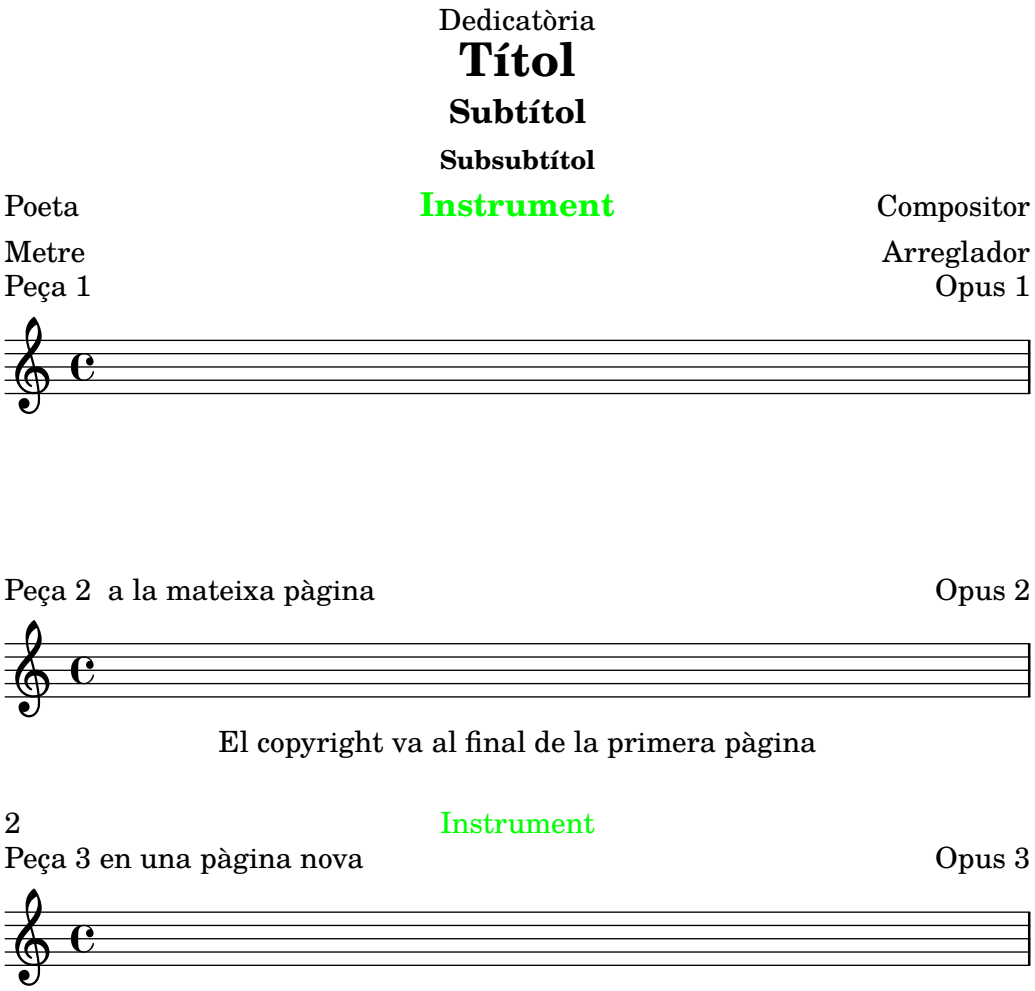
Referència de la notació: Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477, [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 482, [Personalització dels títols], pàgina 487.

Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura

Aquest exemple mostra totes les variables impreses de `\header`:

```
\book {
  \header {
      % Els camps següents estan centrats
    dedication = "Dedicatòria"
    title = "Títol"
    subtitle = "Subtítol"
    subsubtitle = "Subsubtítol"
      % Els camps següents es distribueixen regularment sobre una línia.
      % El camp "instrument" també apareix a les pàgines següents
    instrument = \markup \with-color #green "Instrument"
```

```
    poet = "Poeta"
    composer = "Compositor"
      % Els camps següents se situen als extrems oposats de la mateixa línia
    meter = "Metre"
    arranger ="Arreglador"
      % Els camps següents estan centrats a la part inferior
    tagline = "La línia d'etiqueta va al final de l'ultima pàgina"
    copyright = "El copyright va al final de la primera pàgina"
  }
  \score {
    { s1 }
    \header {
        % Els camps següents es col·loquen als extrems d'una línia
      piece = "Peça 1"
      opus = "Opus 1"
    }
  }
  \score {
    { s1 }
    \header {
        % Els camps següents se situen als extrems d'una línia
      piece = "Peça 2  a la mateixa pàgina"
      opus = "Opus 2"
    }
  }
  \pageBreak
  \score {
    { s1 }
    \header {
        % Els camps següents se situen als extrems d'una línia
      piece = "Peça 3 en una pàgina nova"
      opus = "Opus 3"
    }
  }
}
```



Observeu que

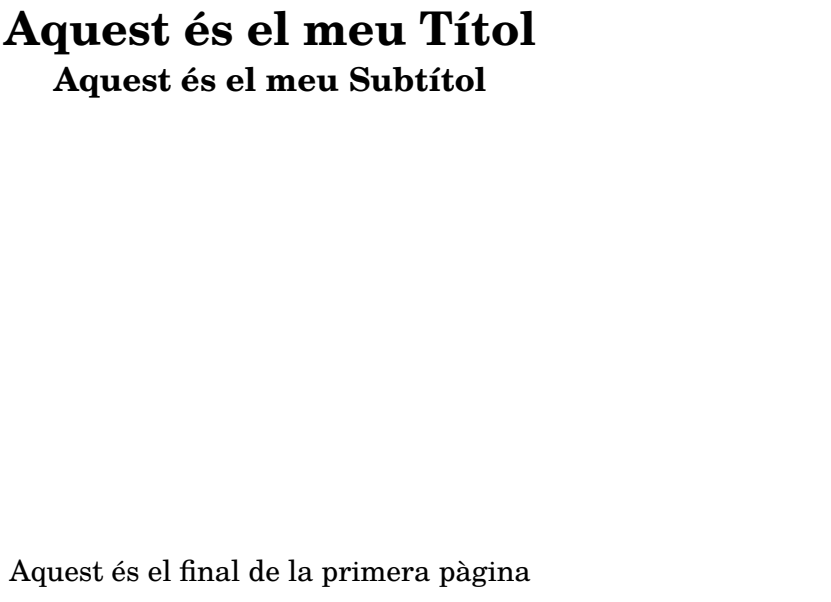
- El nom d'instrument es repeteix a totes les pàgines.
- Sols `piece` (la peça) i `opus` s'imprimeixen a un `\score` quan la variable de paper `print-all-headers` s'estableix a `##f` (el valor predeterminat).
- Els camps de text que es deixen sense establir dins d'un bloc `\header` se substitueixen per elements de marcatge nuls `\null` de manera que no ocupin espai innecessàriament.
- Els ajustos predeterminats per a `scoreTitleMarkup` situen els camps de text `piece` i `opus` en extrems oposants de la mateixa línia.

Per canviar la disposició predeterminada, vegeu [Personalització dels títols], pàgina 487.
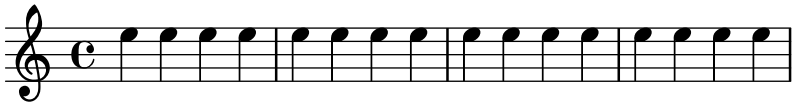
Si un bloc `\book` comença immediatament amb un bloc `\bookpart`, no s'imprimeix cap títol de llibre, atès que no existeix cap pàgina on imprimir-lo. Si és necessari un títol de llibre, inicieu el bloc `\book` amb algun material de marcatge a amb una ordre `\pageBreak`.

Utilitzeu la variable `breakbefore` dins d'un bloc `\header` que estigui pròpiament dins d'un bloc `\score` per fer que els títols del bloc `\header` del nivell superior apareguin ocupant tota la primera pàgina, començant la música (definida al bloc `\score`) a la pagina següent.

```
\book {
  \header {
    title = "Aquest és el meu Títol"
    subtitle = "Aquest és el meu Subtítol"
    copyright = "Aquest és el final de la primera pàgina"
  }
  \score {
    \repeat unfold 4 { e'' e'' e'' e'' }
    \header {
      piece = "Això és la música"
      breakbefore = ##t
    }
  }
}
```



2
Això és la música



Music engraving by LilyPond 2.21.4—www.lilypond.org

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Com funcionen els fitxers d'entrada del LilyPond" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Personalització dels títols], pàgina 487, Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477.

Fitxers d'inici: `ly/titling-init.ly`.

Disposició predeterminada de les capçaleres i peus de pàgina

Les *capçaleres* i els *peus* de pàgina són línies de text que apareixen a la part més alta i a la més baixa de les pàgines separades del text principal d'un llibre. Es controlen mitjançant les variables següents de `\paper`:

- `oddHeaderMarkup` (marcatge de capçalera imparell)
- `evenHeaderMarkup` (marcatge de capçalera parell)
- `oddFooterMarkup` (marcatge de peu imparell)
- `evenFooterMarkup` (marcatge de peu parell)
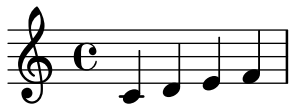
Aquestes variables de marcatge sols poden accedir als camps de text extrets de blocs `\header` del nivell superior (que s'apliquen a totes les partitures del llibre) i es defineixen al fitxer `ly/titling-init.ly`. De forma predeterminada:

- els números de pàgina se situen automàticament a l'extrem superior esquerre (si és parell) o superior dret (si és imparell), a partir de la segona pàgina.
- el camp de text `instrument` se situa al centre en cada pàgina, a partir de la segona pàgina.
- el text de `copyright` se centra a la part baixa de la primera pàgina.
- la línia `tagline` se centra al final de l'última pàgina, i a sota del text de `copyright` si sols hi ha una pàgina.

La línia predeterminada de peu de pàgina del LilyPond es pot canviar afegint un camp `tagline` al bloc `\header` del nivell superior.

```
\book {
  \header {
    tagline = "... music notation for Everyone"
  }
  \score {
    \relative {
```

```
      c'4 d e f
    }
  }
}
```



... music notation for Everyone

Per eliminar la línia de peu de pàgina predeterminada del LilyPond, estabiu el valor de `tagline` a `##f`.

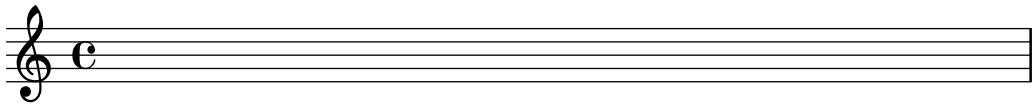
3.2.2 Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats

Formatat personalitzat del text dels títols

Es poden usar ordres `\markup` estàndard per personalitzar el text de qualsevol capçalera, peu o títol dins del bloc `\header`.

```
\score {
  { s1 }
  \header {
    piece = \markup { \fontsize #4 \bold "PRAELUDIUM I" }
    opus = \markup { \italic "BWV 846" }
  }
}
```

PRAELUDIUM I *BWV 846*



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

Personalització dels títols

Les ordres `\markup` dins del bloc `\header` són útils per donar un format simple al text, però no permeten un control precís sobre la col·locació dels títols. Per personalitzar la col·locació dels camps de text, canvieu un o les dos variables `\paper` següents:

- `bookTitleMarkup` (marcatge del títol del llibre)
- `scoreTitleMarkup` (marcatge del títol de la partitura)

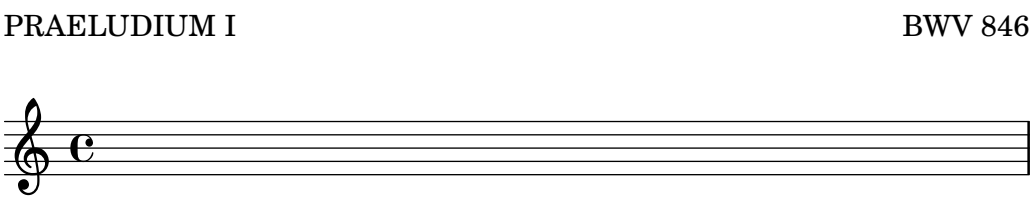
La col·locació dels títols quan s'utilitzen els valors predeterminats d'aquestes variables de `\markup` es mostra als exemple de [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 482.

Els ajustos predeterminats per a `scoreTitleMarkup` tal i com estan definits al fitxer `ly/titling-init.ly` són:

```
scoreTitleMarkup = \markup { \column {
  \on-the-fly \print-all-headers { \bookTitleMarkup \hspace #1 }
  \fill-line {
    \fromproperty #'header:piece
    \fromproperty #'header:opus
  }
}
}
```

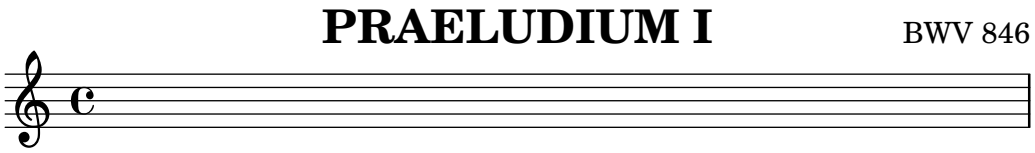
Això situa els camps de text `piece` i `opus` en extrems oposats de la mateixa línia:

```
\score {
  { s1 }
  \header {
    piece = "PRAELUDIUM I"
    opus = "BWV 846"
  }
}
```



Aquest exemple redefineix `scoreTitleMarkup` de manera que el camp de text `piece` apareix centrat i en un tipus de lletra gran i en negreta.
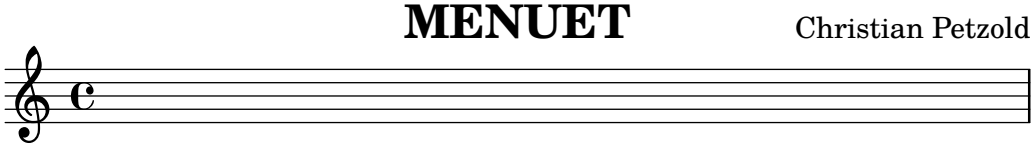
```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \fontsize #4 \bold \fromproperty #'header:piece
        \fromproperty #'header:opus
      }
    }
  }
  \header { tagline = ##f }
  \score {
    { s1 }
    \header {
      piece = "PRAELUDIUM I"
      opus = "BWV 846"
    }
  }
}
```



Els camps de text que normalment no són efectius dins dels blocs `\header` d'una partitura es poden imprimir a la zona del Títol de la partitura si es col·loca `print-all-headers` dins del bloc `\paper`. Un desavantatge de la utilització d'aquest mètode es que els camps de text que estan orientats específicament per a la zona del títol de part de llibre han de suprimir-se manualment en cada un dels blocs `\score`. Vegeu [Explicació dels títols], pàgina 479.

Per evitar-lo, afegiu el camp de text desitjat a la definició de `scoreTitleMarkup`. A l'exemple següent, el camp de text `composer` (associat normalment amb `bookTitleMarkup`) se afegeix a `scoreTitleMarkup`, permetent que cada partitura mostri un compositor diferent:
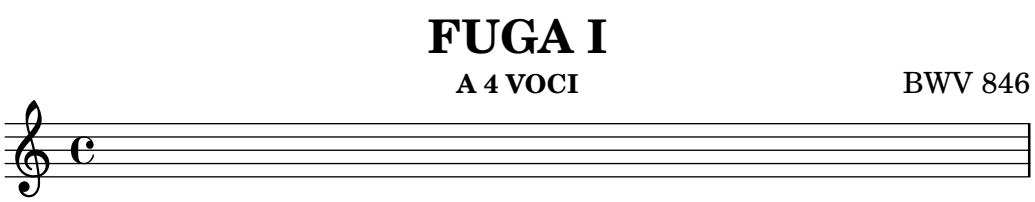
```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \fontsize #4 \bold \fromproperty #'header:piece
        \fromproperty #'header:composer
      }
    }
  }
  \header { tagline = ##f }
  \score {
    { s1 }
    \header {
      piece = "MENUET"
      composer = "Christian Petzold"
    }
  }
  \score {
    { s1 }
    \header {
      piece = "RONDEAU"
      composer = "François Couperin"
    }
  }
}
```





També podem crear els nostres propis camps de text personalitzats, i referir-nos a ells a la definició de l'element de marcatge.

```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \override #`(direction . ,UP) {
          \dir-column {
            \center-align \fontsize #-1 \bold
              \fromproperty #'header:mycustomtext %% Camp definit per l'usuari
            \center-align \fontsize #4 \bold
              \fromproperty #'header:piece
          }
        }
        \fromproperty #'header:opus
      }
    }
  }
  \header { tagline = ##f }
  \score {
    { s1 }
    \header {
      piece = "FUGA I"
      mycustomtext = "A 4 VOCI" %% Camp definit per l'usuari
      opus = "BWV 846"
    }
  }
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 479.

Disposició personalitzada de capçaleres i peus de pàgina

Les ordres `\markup` dins del bloc `\header` són d'utilitat per donar format al text d'una manera senzilla, però no permeten un control precís sobre la col·locació de les capçaleres i els peus de pàgina. Per personalitzar la col·locació dels camps de text, useu una o més de les següents variables de `\paper`:

- `oddHeaderMarkup` (marcatge d'encapçalament imparell)
- `evenHeaderMarkup` (marcatge d'encapçalament parell)
- `oddFooterMarkup` (marcatge de peu de pàgina imparell)
- `evenFooterMarkup` (marcatge de peu de pàgina parell)

L'ordre de marcatge `\on-the-fly` es pot utilitzar per afegir elements de forma condicional al text d'encapçalament i peu de pàgina definit dins del bloc `\paper`, usant la sintaxi següent:

```
variable = \markup {
  ...
  \on-the-fly  \procediment  marcatge
  ...
}
```

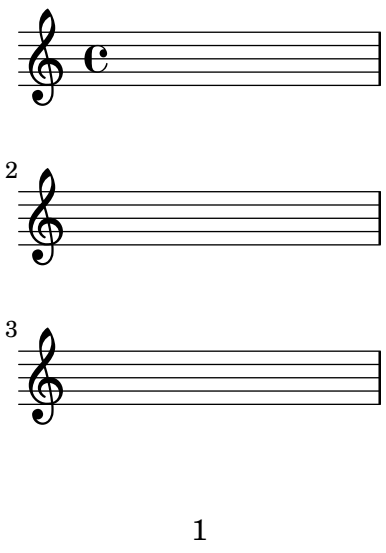
El *procediment* es crida cada cop que s'avalua l'ordre `\markup` en el qual apareix. El *procediment* hauria de comprovar si es compleix una condició determinada i interpretar (és a dir: gravar) l'argument *marcatge* si, i sols si, la condició és vertadera.

Es proveeixen un cert nombre de procediments ja fets per a la comprovació de diverses condicions:

Nom del procediment	**Condició que es comprova**
print-page-number-check-first	s'hauria d'imprimir aquest número de pàgina?
create-page-number-stencil	és print-page-numbers vertader?
print-all-headers	és print-all-headers vertader?
first-page	és la primera pàgina del llibre?
not-first-page	no es la primera pàgina del llibre?
(on-page num)	és el número de pàgina = num?
last-page	és l'última pàgina del llibre?
part-first-page	és la primera pàgina de la part de llibre?
not-part-first-page	no es la primera pàgina de la part de llibre?
part-last-page	és l'última pàgina de la part de llibre?
not-single-page	és el nombre de pàgines en la part de llibre més gran que 1?

L'exemple següent centra els números de pàgina en la part baixa de les pàgines. En primer lloc, els ajustaments predeterminats per a `oddHeaderMarkup` i `evenHeaderMarkup` s'eliminen definint-los com un marcatge *nul*. Després d'això, es defineix `oddFooterMarkup` amb el número de pàgina centrat. Finalment, `evenFooterMarkup` rep la mateixa disposició definint-la com `\oddFooterMarkup`:

```
\book {
  \paper {
    print-page-number = ##t
    print-first-page-number = ##t
    oddHeaderMarkup = \markup \null
    evenHeaderMarkup = \markup \null
    oddFooterMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \on-the-fly \print-page-number-check-first
        \fromproperty #'page:page-number-string
      }
    }
    evenFooterMarkup = \oddFooterMarkup
  }
  \score {
    \new Staff { s1 \break s1 \break s1 }
  }
}
```



1

Es poden combinar diverses condicions de `\on-the-fly` amb un operador 'and', per exemple:

```
\on-the-fly \first-page
\on-the-fly \last-page
{ \markup ... \fromproperty #'header: ... }
```

determina si la sortida és una sola pàgina.

Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 479, [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 482.

Fitxers instal·lats: `../ly/titling-init.ly`.

3.2.3 Creació de metadades al fitxers de sortida

A més de mostrar-se a la sortida impresa, les variables d'encapçalament de `\header` s'usen per establir les metadades per als fitxers de sortida. Per exemple, amb els fitxers PDF, aquestes metadades poden mostrar-se per part dels lectors de documents com `propietats` del PDF. Per a cada tipus de fitxers de sortida, sols es consulten les definicions de `\header` dels blocs que defineixen fitxers separats d'aquest tipus, i els blocs més alts a la jerarquia de blocs. Per tant, per als fitxers PDF, sols afecten a les metadades de PDF de cada document les definicions de `\header` dels nivells de `\book` i de nivell superior, mentre que per a fitxers MIDI s'usen totes les capçaleres que estiguin per sobre o al nivell de `\score`.

Per exemple, si s'estableix la propietat `title` del bloc `header` com 'Sinfonia núm. 1', el document PDF portarà també aquest títol, i el farà servir com a nom de la seqüència del fitxer MIDI.

```
\header{
  title = "Sinfonia núm. 1"
}
```

Si voleu fixar el títol de la sortida impresa amb un text però voleu que la propietat del títol del PDF tingui un text diferent, podeu usar `pdftitle` como es mostra a continuació.

```
\header{
  title = "Sinfonia núm. 1"
  pdftitle = "Sinfonia núm. 1 de Beethoven"
}
```

Totes les variables `title`, `subject`, `keywords`, `subtitle`, `composer`, `arranger`, `poet`, `author` i `copyright` estableixen propietats del PDF i poden fer-se precedir de 'pdf' per fixar una propietat del fitxer PDF a un valor diferent del de la sortida impresa.

La propietat de PDF `Creator` es fixa automàticament a 'LilyPond' més la versió actual del LilyPond, y les variables `CreationDate` i `ModDate` es fixen a la data i hora actuals. Es pot sobreescriure `ModDate` mitjançant l'establiment d'un valor per a la variable de capçalera `moddate` (o `pdfmoddate`) a una cadena de data de PDF vàlida.

La variable `title` estableix també el nom de la seqüència per al fitxer MIDI. Es pot usar la variable `miditítle` per fixar el nom de la seqüència independentment del valor usar per a la sortida impresa.

3.2.4 Creació de notes al peu

Es poden crear dos tipus de notes al peu: automàtiques i manuals.

Notes al peu dins d'expressions musicals

Panoràmica de les notes al peu

Les notes al peu dins d'expressions musicals cauen dins de dues categories:

Notes al peu basades en esdeveniments
: S'adjunten a un esdeveniment en particular. En són exemples d'aquests esdeveniments les notes soltes, les articulacions (com indicacions de digitació, accents, indicacions dinàmiques) i els post-esdeveniments (com les lligadures d'expressió i les barres de corxera manuals). La forma general de les notes al peu basades en esdeveniments és com segueix:

  `[`*direcció*`] \footnote [`*marca*`]` *desplaçament text-de-la-nota música*

Notes al peu basades en temps
: Es lliguen a un punt temporal determinat, dins d'un context musical. Algunes instruccions com `\time` i `\clef` en realitat no usen esdeveniments per crear objectes com la indicació de compàs i la clau. Un acord tampoc crea un esdeveniment per sí mateix: la seva plica o gafet es crea al final d'un pas de temps (nominalment, a través d'un dels esdeveniments de nota que conté). Una nota al peu basada en temps permet anotar aquest tipus d'objectes de presentació sense referir-se a cap esdeveniment.

  Una nota al peu basada en temps permet que aquests objectes de presentació es poden anotar sense fer referència a un esdeveniment. La forma general per a les notes al peu basada en temps és:

  `\footnote [`*marca*`]` *desplaçament text-de-la-nota* `[`*Context*`].`*Nom-del-Grob*

Els elements per a les dues formes són com segueix:

direcció Si (i sols si) el `\footnote` s'està aplicant a un post-esdeveniment o articulació, ha d'anar precedida d'un indicador de direcció (`-`, `_`, `^`) amb l'objecte d'adjuntar la *música* (amb una marca de nota al peu) a la nota o silenci precedent.

marca és un element de marcatge o cadena de caràcters que especifica la marca de nota al peu que s'usa per marcar tant el punt de referència com la pròpia nota al peu en la part inferior de la pàgina. Es pot ometre (o, de forma equivalent, substituir-se per `\default`) en el qual cas es genera un numero seqüencialment de forma automàtica. Tals seqüències numèriques es reinicien en cada pàgina que conté una nota al peu.

desplaçament
: és una parella de números tal com '`#(2 . 1)`' que especifica els desplaçaments en X i en Y en unitats d'espais de pentagrama a partir del límit de l'objecte en el qual es desitja situar la marca. Els valors de desplaçament positius s'agafen a partir del

cantó superior dret, els valors negatius a partir del cantó inferior esquerre i zero implica que la marca se centra sobre el cantó.

Context és el context en el qual es crea el grob que rep la nota al peu. Es pot ometre si el grob està en un context del nivell inferior, per exemple, un context `Voice`.

Nom-del-Grob
especifica un tipus de grob a marcar (com '`Flag`' per al gafet). Si es dóna, la nota al peu no s'adjunta a una expressió musical en particular, sinó a tots els grobs del tipus especificat que ocorren en aquest moment de temps musical.

text-de-la-nota
és l'element de marcatge o cadena de caràcters que especifica el text de la nota al peu que utilitza en la part baixa de la pàgina.
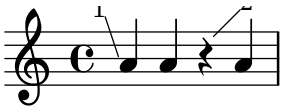
música és l'esdeveniment musical, post-esdeveniment o articulació que s'està anotant.

Notes al peu basades en esdeveniments

Una nota al peu s'adjunta a un objecte de presentació causat directament per l'esdeveniment que correspon a *música*, amb la sintaxi següent:

```
\footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música
```

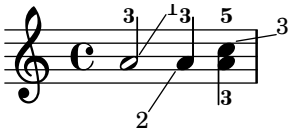
```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(-1 . 3) "Una nota" a4
    a4
    \footnote #'(2 . 2) "Un silenci" r4
    a4
  }
}
```



[1]Una nota
[2]Un silenci

No és possible marcar un acord *complet* amb una nota al peu basada en esdeveniment: un acord, fins i tot el que conté una sola nota, no produeix un veritable esdeveniment per sí mateix. Malgrat això, les notes individuals que estiguin *dins* de l'acord si es poden marcar:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(2 . 3) "No funciona" <a-3>2
    <\footnote #'(-2 . -3) "Funciona" a-3>4
    <a-3 \footnote #'(3 . 1/2) "També funciona" c-5>4
  }
}
```

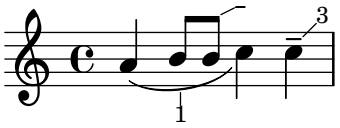


[1]No funciona
[2]Funciona
[3]També funciona

Si es desitja que la nota al peu s'adjunta a un post-esdeveniment o articulació, l'ordre `\footnote` *ha* d'anar precedida per un indicador d'adreça, `-, _, ^`, i seguida pel post-esdeveniment o articulació que es desitja anota com a argument *música*. En aquesta forma, la `\footnote` es pot considerar com una simple còpia del seu últim argument amb una marca de nota al peu adjunta. La sintaxi és:

direcció `\footnote [`*marca*`]` *desplaçament text-de-la-nota música*

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative {
    a'4_\footnote #'(0 . -1) "Lligadura forçada cap avall" (
    b8^\footnote #'(1 . 0.5) "Barra manual forçada cap amunt" [
    b8 ]
    c4 )
    c-\footnote #'(1 . 1) "Tenuto" --
  }
}
```



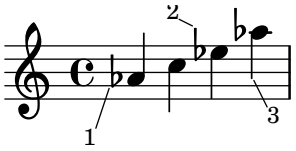
[1]Lligadura forçada cap avall
[2]Barra manual forçada cap amunt
[3]Tenuto

notes al peu basades en temps

Si l'objecte de presentació que rep la nota al peu està reutilitzat *indirectament* per un esdeveniment (com un objecte `Accidental`, alteració, o `Stem`, plica, causats per un esdeveniment `NoteHead`, cap de nota), el nom del grob *GrobName* de l'objecte de presentació és necessari després del text de la nota al peu, en lloc de *música*:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(-1 . -3) "Un bemoll" Accidental
    aes4 c
    \footnote #'(-1 . 0.5) "Un altre bemoll" Accidental
    ees
    \footnote #'(1 . -2) "Una plica" Stem
```
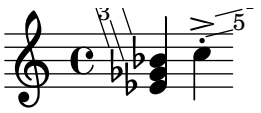
```
    aes
  }
}
```



[1]Un bemoll
[2]Un altre bemoll
[3]Una plica

Malgrat això, observeu que quan s'especifica el nom d'un grob, s'adjunta una nota al peu a tots els grobs d'aquest tipus dins de l'instant del temps actual:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c' {
    \footnote #'(-1 . 3) "Un bemoll" Accidental
    <ees ges bes>4
    \footnote #'(2 . 0.5) "Articulació" Script
    c'->-.
  }
}
```
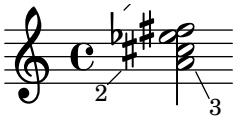


[1]Un bemoll
[2]Un bemoll
[3]Un bemoll
[4]Articulació
[5]Articulació

Una nota dins d'un acord pot rebre una nota al peu individual, basada a l'esdeveniment. L'únic grob causat directament per una nota d'un acord és '`NoteHead`', per la qual cosa l'ordre de nota al peu basada en esdeveniment *sols* és apta per afegir una nota al peu a la '`NoteHead`' dins d'un acord. Tots els altres grobs de notes d'acord estan causats indirectament. La pròpia ordre `\footnote` no ofereix cap sintaxi per especificar al mateix temps un tipus concret de grob *i també* un esdeveniment concret al qual adjuntar la nota. Malgrat això, es pot usar una ordre `\footnote` basada en temps per especificar el tipus de grob, i després d'afegir l'ordre `\single` com prefix, amb l'objectiu que s'apliqui sols a l'esdeveniment següent:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    < \footnote #'(1 . -2) "Un La" a
      \single \footnote #'(-1 . -1) "Un sostingut" Accidental
```

```
      cis
      \single \footnote #'(0.5 . 0.5) "Un bemoll" Accidental
      ees fis
    >2
  }
}
```



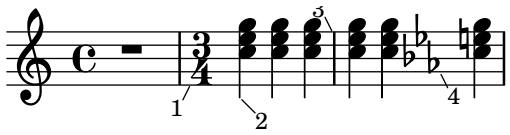
[1]Un bemoll
[2]Un sostingut
[3]Un La

> **Nota:** Quan les notes al peu s'adjunten a diversos elements musicals que estan dins del mateix musical, com ocorre a l'exemple anterior, les notes al peu es numeren des dels elements més alta als més baixos tal i com apareixen a la sortida impresa, no a l'ordre en el qual s'escriuen al flux d'entrada.

Els objectes de presentació com les claus i les armadures de canvi de tonalitat estan, més bé, causades per propietats que canvien, i no per esdeveniments. D'altres, com les línies divisòries i els números de compàs, són una conseqüència directa del pas del temps. Per aquesta raó, les notes al peu sobre tals objectes tenen que basar-se en el seu temps musical. Les notes al peu basades en temps són preferibles també quan es marquen coses com les pliques i les barres de corxera a *acords*: atès que aquestes funcionalitats de cada acord individual estan assignades normalment a *un sol* esdeveniment dins de l'acord, seria imprudent descansar en una elecció particular.

A les notes al peu basades en temps, sempre s'ha d'especificar explícitament l'objecte de presentació en qüestió, i si el grob es crea dins d'un context diferent al de nivell més baix, s'ha d'especificar el context apropiat.
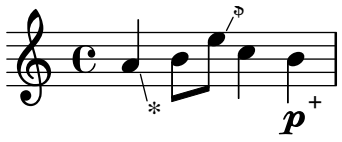
```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    r1 |
    \footnote #'(-0.5 . -1) "Canvi de compàs" Staff.TimeSignature
    \time 3/4
    \footnote #'(1 . -1) "Plica d'acord" Stem
    <c e g>4 q q
    \footnote #'(-0.5 . 1) "Línia divisòria" Staff.BarLine
    q q
    \footnote #'(0.5 . -1) "Canvi de tonalitat" Staff.KeySignature
    \key c\minor
    q
  }
}
```



[1]Canvi de compàs
[2]Plica d'acord
[3]Línia divisòria
[4]Canvi de tonalitat

Es poden usar marques personalitzades com alternatives a les marques numèriques, i es pot suprimir la línia d'anotació que uneix l'objecte marcat amb la seva marca:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c' {
    \footnote "*" #'(0.5 . -2) \markup { \italic "* La primera nota" } a'4
    b8
    \footnote \markup { \super "$" } #'(0.5 . 1)
      \markup { \super "$" \italic " La segona nota" } e
    c4
    \once \override Score.FootnoteItem.annotation-line = ##f
    b-\footnote \markup \tiny "+" #'(0.1 . 0.1)
      \markup { \super "+" \italic " Editorial" } \p
  }
}
```



* *La primera nota*
$ *La segona nota*
+ *Editorial*

Es mostren més exemples de marques personalitzades a [Notes al peu en text independent], pàgina 498.

Notes al peu en text independent

S'utilitzen dins d'un element de marcatge fora de qualsevol expressió musical. No es traça una línia fins el punt de referència: la marca simplement segueix a l'element de marcatge que es referencia. Es poden inserir les marques automàticament, en el qual cas són numèriques. De forma alternativa, es poden aportar manualment marques personalitzats.

Les notes al peu per a text independent com marques automàtiques i personalitzades es creen de formes diferents.

Notes al peu en text independent amb marques automàtiques

La sintaxi d'una nota al peu sobre text independent amb marques automàtiques és

```
\markup { ... \footnote text nota ... }
```

Els elements són:
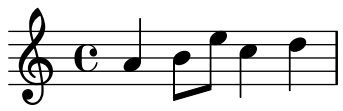
text és l'element de marcatge o cadena de caràcters que es desitja anotar.

nota és l'element de marcatge o cadena de caràcter que especifica el text de la nota al peu que utilitza a la part baixa de la pàgina.

Per exemple:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Un melodia"
    \footnote "simple" \italic " Meva"
    "es mostra a sota. És una"
    \footnote "composició" \italic " Ago 2012"
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Un melodia simple es mostra a sota. És una composició recent.



Meva
Ago 2012

Notes al peus sobre text independent amb marques personalitzades

La sintaxi d'una nota al peu sobre text independent amb marques personalitzades és

```
\markup { ... \footnote marca nota ... }
```

Els elements són:

marca és un element de marcatge o cadena de caràcters que especifica la marca que s'usa per senyalar el punt de referència. Observeu que aquesta marca *no* s'insereix automàticament abans de la pròpia nota al peu.
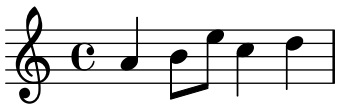
nota és l'element de marcatge o cadena de caràcters que especifica el text de la nota que apareix en la part baixa de la pàgina, precedida per la *marca* especificada.

Es pot usar com marca un caràcter fàcil de teclejar, com * ó +, segons es mostra en [Notes al peu dins d'expressions musicals], pàgina 493. De forma alternativa, es poden usar àlies en ASCII (vegeu [Àlies d'ASCII], pàgina 514):

```
\book {
```

```
  \paper { #(include-special-characters) }
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Es mostra a sota"
    \footnote "*" \italic "* Per mi"
    "una melodia simple.  És una composició"
    \footnote \super &dagger; \concat {
      \super &dagger; \italic " Ago 2012"
    }
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Es mostra a sota * una melodia simple. És una composició † recent.
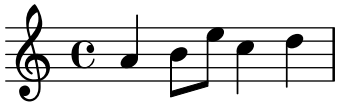


* *Per mi*
† *Ago 2012*

També poden utilitzar-se codis de caràcters Unicode per especificar les marques (vegeu [Unicode], pàgina 513):

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Es mostra a sota"
    \footnote \super \char##x00a7 \concat {
      \super \char##x00a7 \italic " Per mi"
    }
    "una melodia simple.  És una composició"
    \footnote \super \char##x00b6 \concat {
      \super \char##x00b6 \italic " Ago 2012"
    }
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Es mostra a sota [§] una melodia simple. És una composició [¶] recent.



[§] *Per mi*
[¶] *Ago 2012*

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Objectes i interfícies" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Àlies d'ASCII], pàgina 514, [Globus d'ajuda], pàgina 228, Secció A.13 [Llista de caràcters especials], pàgina 758, [Indicacions de text], pàgina 238, [Scripts de text], pàgina 235, [Unicode], pàgina 513.

Referència de funcionament intern: Secció "FootnoteEvent" in *Referència de funcionament intern*, Secció "FootnoteItem" in *Referència de funcionament intern*, Secció "FootnoteSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Footnote_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Diverses notes al peu de la mateixa pàgina sols poden anar apilades unes sobre les altres; es poden imprimir a la mateixa línia.

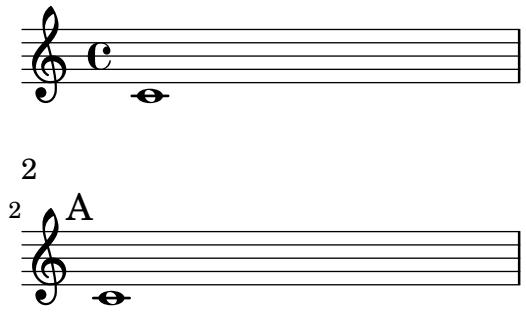
Les notes al peu no es poden adjuntar a `MultiMeasureRests` (silencis multicompàs), o barres de corxera automàtiques ni a la lletra de les cançons.

Les notes al peu poden col·lisionar amb les pautes, objectes `\markup`, altres marques de notes al peu i línies d'anotació.

3.2.5 Referència a números de pàgina

Un lloc determinat d'una partitura pot senyalar-se usant l'ordre `\label` (etiqueta), ja sigui al nivell superior o dins de la música. Podem referir-nos a aquesta etiqueta més tard dins d'un element de marcatge, per obtenir el número de la pàgina en la qual se situa el punt senyalitzat, usant l'ordre de marcatge `\page-ref`.

```
\header { tagline = ##f }
\book {
  \label #'firstScore
  \score {
    {
      c'1
      \pageBreak \mark A \label #'markA
      c'1
    }
  }
  \markup { La primera partitura comença a la pàgina \page-ref #'firstScore "0" "?" }
  \markup { La marca A està a la pàgina \page-ref #'markA "0" "?" }
}
```



La primera partitura comença a la pàgina 1
La marca A està a la pàgina 2

L'ordre de marcatge `\page-ref` pren tres arguments:

1. l'etiqueta, un símbol de l'Scheme, per exemple `#'firstScore`;
2. un element de marcatge que s'usarà com mesurador per estimar les dimensions del marcatge;
3. un element de marcatge que s'utilitzarà en substitució del número de pàgina si l'etiqueta és desconeguda.

El motiu que calgui un mesurador es que al moment en el qual s'estan interpretant els marcatges, els salts de pàgina encara no s'han produït i per tant els números de pàgina no es coneixen encara. Per sortejar aquest inconvenient, la interpretació real del marcatge s'endarrereix fins un moment posterior: malgrat això, les dimensions del marcatge s'han de conèixer per anticipat, de manera que es fa servir aquest mesurador per decidir aquestes dimensions. Si el llibre té entre 1 i 99 pàgines, el mesurador pot ser `"00"`, és a dir, un nombre de dos dígits.

Instruccions predefinides

`\label`, `\page-ref`.

3.2.6 Índex general

Es pot inserir un índex general o taula de continguts utilitzant l'ordre `\markuplist \table-of-contents`. Els elements que han d'aparèixer a la taula de continguts s'introdueixen amb l'ordre `\tocItem`, que es pot usar al nivell més alt de la jerarquia del codi, o dins d'una expressió musical.

```
\markuplist \table-of-contents
\pageBreak

\tocItem \markup "Primera partitura"
\score {
  {
    c'4  % ...
    \tocItem \markup "Un punto concret dins de la primera partitura"
    d'4  % ...
  }
}

\tocItem \markup "Segona partitura"
\score {
  {
    e'4 % ...
  }
```

```
}
```

Els elements de marcatge que s'usen per donar format a l'índex general o taula de continguts estan definits dins del bloc `\paper`. Hi ha dos elements de marcatge 'predefinits' disponibles:

- `tocTitleMarkup`

  Utilitzat per donar format al títol de l'índex general.

  ```
  tocTitleMarkup = \markup \huge \column {
    \fill-line { \null "Índex general" \null }
    \null
  }
  ```

- `tocItemMarkup`

  Usat per donar formats als elements de l'índex general.

  ```
  tocItemMarkup = \markup \fill-line {
    \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
  }
  ```

Ambdues variables poden modificar-se.

Vet aquí un exemple que modifica el títol de l'índex general perquè aparegui en francès:

```
\paper {
  tocTitleMarkup = \markup \huge \column {
    \fill-line { \null "Table des matières" \null }
    \hspace #1
  }
```

A continuació apareix un exemple que modifica la mida del tipus de lletra dels elements de l´índex general:

```
tocItemMarkup = \markup \large \fill-line {
  \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
}
```

Observeu la forma en la qual ens referim al text i al número de pàgina de l'element d l'índex, dins de la definició `tocItemMarkup`.

L'ordre `\tocItemWithDotsMarkup` es pot incloure dins de `tocItemMarkup` per omplir la línia amb punts entre un element de l'índex general i el seu número de pàgina corresponent:.

```
\header { tagline = ##f }
\paper {
  tocItemMarkup = \tocItemWithDotsMarkup
}

\book {
  \markuplist \table-of-contents
  \tocItem \markup { Allegro }
  \tocItem \markup { Largo }
  \markup \null
}
```

Table of Contents

Allegro 1
Largo 1

Les ordres predefinides amb els seus propis marcatges poden definir-se també perquè construeixin un índex general més complex. A l'exemple següent es defineix un estil nou per introduir els noms dels actes d'una òpera a l'índex general:

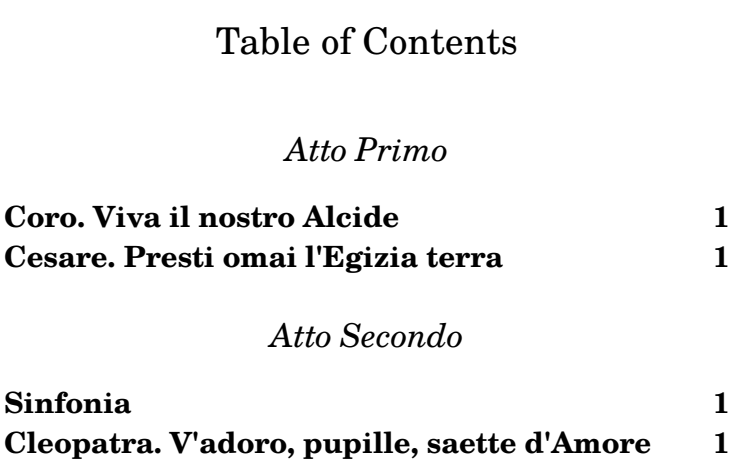
Una nova variable de marcatge (anomenada `tocActMarkup`) es defineix al bloc `\paper`:

```
\paper {
  tocActMarkup = \markup \large \column {
    \hspace #1
    \fill-line { \null \italic \fromproperty #'toc:text \null }
    \hspace #1
  }
}
```

A continuació es crea una funció musical personalitzada (`tocAct`), que usa la nova definició de marcatge `tocActMarkup`.

```
tocAct =
  #(define-music-function (text) (markup?)
     (add-toc-item! 'tocActMarkup text))
```

Un fitxer d'entrada del LilyPond que usi aquestes definicions personalitzades tindria l'aspecte següent:



Vet aquí un exemple de l'ordre `\fill-with-pattern` usada dins del context d'un índex general:

```
\paper {
  tocItemMarkup = \markup { \fill-line {
    \override #'(line-width . 70)
    \fill-with-pattern #1.5 #CENTER . \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
    }
  }
}
```

Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/toc-init.ly`.

Instruccions predefinides

`\table-of-contents`, `\tocItem`.

3.3 Treball sobre els fitxers d'entrada

3.3.1 Inclusió de fitxers del LilyPond

Un projecte gran es pot dividir en diversos fitxers. Per referir-se a un altre fitxer, utilitzeu

```
\include "unaltrefitxer.ly"
```

La línia `\include "unaltrefitxer.ly"` equival a enganxar el contingut de `unaltrefitxer.ly` al fitxer actual al lloc en el qual apareix l'`\include`. Por exemple, a un projecte gran podríem voler fitxer diferents per a cada part instrumental i crear un fitxer de "partitura completa" que reuneix els fitxers individuals dels instruments. Normalment el fitxer inclòs defineix un cert nombre de variables que a partir d'aleshores queden disponibles per poder-les utilitzar al fitxer de la partitura completa. Als fitxers inclosos es poden marcar les seccions etiquetades per ajudar a fer-les utilitzables a diferents llocs de la partitura. Vegeu Secció 3.3.2 [Diferents edicions a partir d'una mateixa font], pàgina 506.

Els fitxers que estan al directori de treball actual es poden referenciar simplement especificant el nom després de l'ordre `\include`. Els fitxers a d'altres llocs es poden incloure proporcionant una referència de ruta completa o una ruta relativa (però utilitzeu la barra inclinada normal de l'UNIX, /, no la barra invertida de DOS/Windows, \, com a separador de directori). Per exemple, si `material.ly` està ubicat un directori per sobre del directori de treball actual, utilitzeu

```
\include "../material.ly"
```

o si els fitxers de les parts orquestrals incloses estan tots situats en un subdirectori anomenat `parts` dins del directori actual, useu

```
\include "partes/VI.ly"
\include "partes/VII.ly"
... etc.
```

Els fitxers d'inclusió també poden contenir enunciats `\include` al seu cop. De forma predeterminada, aquests enunciats `\include` de segon nivell no s'interpreten fins que s'incorporen al fitxer principal, per la qual cosa els noms de fitxer que especifiquen han de ser relatius al directori que conté el fitxer principal, no al directori que conté el fitxer inclòs. Malgrat això, aquest comportament es pot modificar globalment passant l'opció `-drelative-includes` a la línia d'ordres (o mitjançant l'addició de `#(ly:set-option 'relative-includes #t)` al principi del fitxer principal d'entrada).

Quan `relative-includes` està establert al valor `#t`, la ruta de cada ordre `\include` es considera relativa al fitxer que conté aquesta ordre. Aquest comportament és el recomanat i es convertirà en el comportament predeterminat a una versió futura del LilyPond.

Tant els fitxers relatius al directori principal com els fitxers relatius a algun altre directori es poden incloure (`\include`) mitjançant l'establiment de `relative-includes` al valor `#t` o a `#f` als llocs apropiats dins dels fitxers. Per exemple, si s'ha creat una biblioteca genèrica, libA, que al seu cop utilitza sub-fitxers que s'inclouen (`\include`) per mitjà del fitxer d'entrada d'aquesta biblioteca, aquestes instruccions `\include` hauran d'anar precedides per `#(ly:set-option #relative-includes #t)` de manera que s'interpretin correctament en construir el fitxer d'entrada `.ly` principal, d'aquesta forma:

```
libA/
  libA.ly
  A1.ly
  A2.ly
  ...
```

aleshores el fitxer d'entrada, `libA.ly`, conté

```
#(ly:set-option 'relative-includes #t)
\include "A1.ly"
```

```
\include "A2.ly"
...
% retorn a l'ajustament predeterminat
#(ly:set-option 'relative-includes #f)
```

Qualsevol fitxer `.ly` pot aleshores incloure la biblioteca completa, simplement amb

```
\include "~/libA/libA.ly"
```

Es poden utilitzar estructures de fitxer més complexes instant els canvis als llocs adequats.

També es poden incloure fitxers d'un directori que està a una ruta de cerca especificada com opció en invocar al LilyPond des de la línia d'ordres. Els fitxers inclosos s'especifiquen usant sols el seu nom de fitxer. Per exemple, per compilar mitjançant aquest mètode un fitxer `principal.ly` que inclou fitxers situats a un subdirectori anomenat `parts`, canvieu el directori que conté `principal.ly` e introduïu

```
lilypond --include=parts principal.ly
```

i a `principal.ly` escriviu

```
\include "VI.ly"
\include "VII.ly"
... etc.
```

Els fitxers que s'inclouen a moltes partitures es poden posar al directori del LilyPond `../ly` (la localització d'aquest directori depèn de la instal·lació: vegeu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*). Aquests fitxers es poden incloure senzillament pel seu nom a una ordre `\include`. D'aquesta forma s'inclouen els fitxers dependents de la llengua com `catala.ly`.

El LilyPond inclou de forma predeterminada certes fitxers quan s'inicia el programa. Aquestes inclusions no són visibles per a l'usuari, però els fitxers es poden identificar executant `lilypond --verbose` des de la línia d'ordres. Això presentarà una llista de rutes i fitxers que fa servir el LilyPond, junt amb moltes altres indicacions. De forma alternativa, poden veure's explicacions sobre els fitxers més importants d'aquest conjunt a Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*. Aquests fitxers es poden editar, però els canvis realitzats sobre ells es perdran en instal·la una nova versió del LilyPond.

Es poden veure exemples senzills sobre l'ús de `\include` a en Secció "Partitures i particel·les" in *Manual d'aprenentatge*.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Partitures i particel·les" in *Manual d'aprenentatge*.

Advertiments i problemes coneguts

Si un fitxer inclòs rep un nom igual al d'un dels fitxers d'instal·lació del LilyPond, el fitxer que té prioritat és el dels fitxers d'instal·lació del LilyPond.

3.3.2 Diferents edicions a partir d'una mateixa font

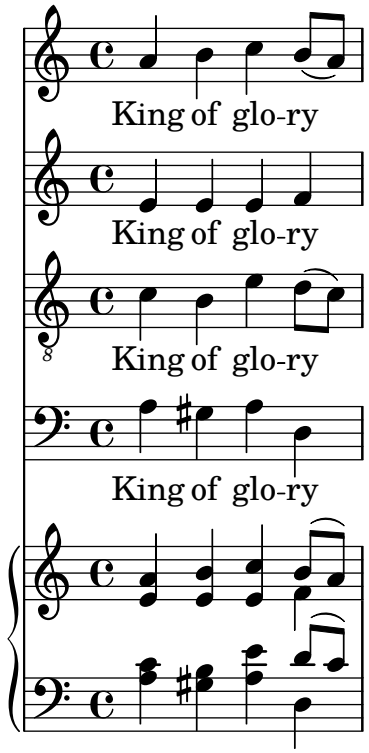
Es posen usar diversos mètodes per generar la producció de diferents versions d'una partitura a partir de la mateixa font musical. Les variables són potser el més útil per combinar seccions extenses de música i/o anotacions. Les etiquetes són més útils per seleccionar una secció d'entre diverses seccions de música alternatives, més curtes, i es poden usar també per dividir peces de música en diferents trossos.

Qualsevol que sigui el mètode utilitzat, la separació de la notació de l'estructura de la partitura farà que sigui més fàcil canviar l'estructura deixant intacta la notació.

Ús de les variables

Si les seccions de la música es defineixen dins de variables, es poden reutilitzar en diferents parts de la partitura, vegeu Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*. Per exemple, una partitura vocal *a cappella* freqüentment inclou una reducció de piano de les parts per assajar que és idèntica a la música vocal, per la qual cosa aquesta partitura sols s'ha d'escriure una vegada. Es pot combinar sobre un sol pentagrama la música de dues variables, vegeu [Combinació automàtica de les parts], pàgina 180. Vegeu aquí un exemple:

```
sopranoMusic = \relative { a'4 b c b8( a) }
altoMusic = \relative { e'4 e e f }
tenorMusic = \relative { c'4 b e d8( c) }
bassMusic = \relative { a4 gis a d, }
allLyrics = \lyricmode { King of glo -- ry }
<<
  \new Staff = "Soprano" \sopranoMusic
  \new Lyrics \allLyrics
  \new Staff = "Alto" \altoMusic
  \new Lyrics \allLyrics
  \new Staff = "Tenor" {
    \clef "treble_8"
    \tenorMusic
  }
  \new Lyrics \allLyrics
  \new Staff = "Bass" {
    \clef "bass"
    \bassMusic
  }
  \new Lyrics \allLyrics
  \new PianoStaff <<
    \new Staff = "RH" {
      \partCombine \sopranoMusic \altoMusic
    }
    \new Staff = "LH" {
      \clef "bass"
      \partCombine \tenorMusic \bassMusic
    }
  >>
>>
```



Es poden produir partitures diferents que presenten sols les parts vocals o sola la part de piano, canviant sols els enunciats estructurals, sense modificar la notació musical.

Per partitures extenses, les definicions de variable es poden posar a fitxers separats que s'inclouen més tard, vegeu Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 505.

Ús d'etiquetes

L'ordre `\tag #'parteA` marca una expressió musical amb el nom *parteA*. Les expressions etiquetades d'aquesta manera es poden seleccionar o filtrar més tard pel seu nom, usant o bé `\keepWithTag #'nom` o bé `\removeWithTag #'nom`. El resultat de l'aplicació d'aquests filtres a la música etiquetada és com segueix:

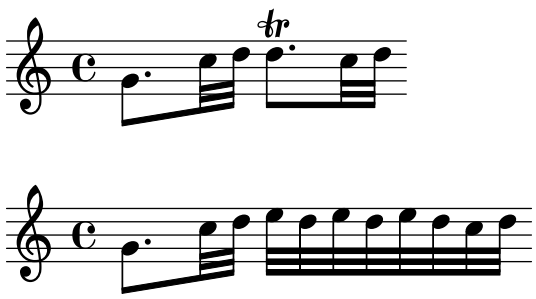
Filtre	**Resultat**
Música etiquetada precedida de `\keepWithTag #'nom` o de `\keepWithTag #'(nom1 nom2...)`	S'inclou la música no etiquetada i la música etiquetada amb el nom o noms d'etiquetes donats; s'exclou la música etiquetada amb qualsevol altre nom d'etiqueta.
Música etiquetada precedida de `\removeWithTag #'nom` o `\removeWithTag #'(nom1 nom2...)`	S'inclou la música no etiquetada i la música que no està etiquetada amb cap dels noms d'etiqueta donats; s'exclou la musica etiquetada amb els noms d'etiqueta donats.
Música etiquetada no precedida de `\keepWithTag` ni de `\removeWithTag`	S'inclou la música etiquetada i no etiquetada.

Els arguments de les ordres `\tag`, `\keepWithTag` i `\removeWithTag` han de ser un símbol o llista de símbols (com `#'score` o `#'(violiI violiII)`, seguida d'una expressió musical. Si *i sols si* els símbols són identificadors del LilyPond vàlids (caràcters alfabètics sols, sense números, guions baixos ni guions normals) que no poden confondre's amb notes, la porció `#'` es pot ometre i, com abreviatura, una llista de símbols pot usar el separador de punt, és a dir: `\tag #'(violiI violiII)` es pot escriure com `\tag violiI.violiII`. Val el mateix per a `\keepWithTag` i `\removeWithTag`.

A l'exemple següent veiem dues versions d'una peça musical, una que mostra trins amb la notació usual i una altra amb els trins expandits explícitament:

```
music = \relative {
  g'8. c32 d
  \tag #'trills { d8.\trill }
  \tag #'expand { \repeat unfold 3 { e32 d } }
  c32 d
 }

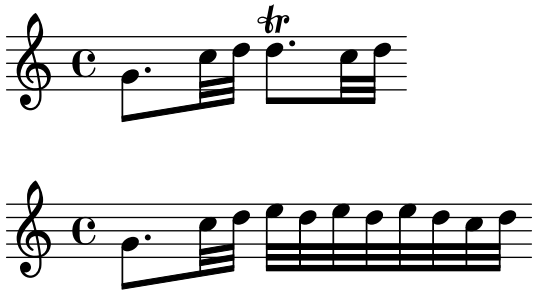
\score {
  \keepWithTag #'trills \music
}
\score {
  \keepWithTag #'expand \music
}
```



De forma alternativa, a vegades és més fàcil excloure seccions de música:

```
music = \relative {
  g'8. c32 d
  \tag #'trills { d8.\trill }
  \tag #'expand {\repeat unfold 3 { e32 d } }
  c32 d
 }

\score {
  \removeWithTag #'expand
  \music
}
\score {
  \removeWithTag #'trills
  \music
}
```



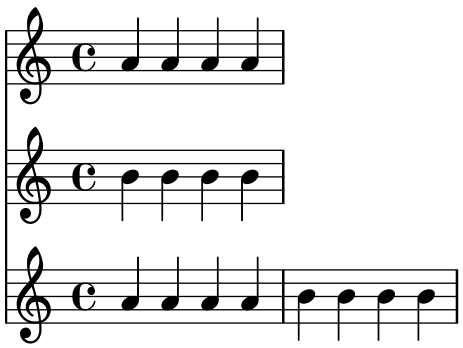
El filtrat d'etiquetes es pot aplicar a articulacions, textos, etc., anteposant `-\tag #'`*`la-meva-etiqueta`*

a una articulació. Per exemple, això defineix una nota amb una indicació opcional de digitació i una nota amb una anotació condicional:

```
c1-\tag #'finger ^4
c1-\tag #'warn ^"Alerta!"
```
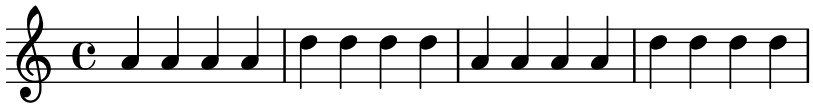
Es poden posar diverses etiquetes sobre expressions amb diverses entrades de `\tag`, o combinant diverses etiquetes en una llista de símbols:

```
music = \relative c'' {
  \tag #'a \tag #'both { a4 a a a }
  \tag #'(b both) { b4 b b b }
}
<<
\keepWithTag #'a \music
\keepWithTag #'b \music
\keepWithTag #'both \music
>>
```



Es poden aplicar diversos filtres `\removeWithTag` a una sola expressió musical per treure diverses seccions etiquetades amb noms diferents. De forma alternativa, podem usar una sola ordre `\removeWithTag` amb una llista d'etiquetes.

```
music = \relative c'' {
  \tag #'A { a4 a a a }
  \tag #'B { b4 b b b }
  \tag #'C { c4 c c c }
  \tag #'D { d4 d d d }
}
\new Voice {
  \removeWithTag #'B
  \removeWithTag #'C
  \music
  \removeWithTag #'(B C)
  \music
}
```



L'ús de dos o més filtres `\keepWithTag` sobre una sola expressió musical produeix l'eliminació de *totes* les seccions etiquetades. El primer filtre treu totes excepte la que es nombra, i qualsevol

filtre posterior elimina el reste. Usant una sola ordre `\keepWithTag` amb una llista de diverses etiquetes se suprimiran sols les seccions etiquetades que no apareixen especificades a la llista.

```
music = \relative c'' {
  \tag #'violiI { a4 a a a }
  \tag #'violiII { b4 b b b }
  \tag #'viola { c4 c c c }
  \tag #'violoncel { d4 d d d }
}

\new Staff {
  \keepWithTag #'(violinI violinII)
  \music
}
```

imprimirà `\tag`s *violiI* i *violiII* però no *viola* o *violoncel*.

Tot i que `\keepWithTag` és útil per a la gestió de *un sol* conjunt d'alternatives, l'eliminació de música etiquetada amb altres etiquetes *no relacionades* és problemàtica si s'utilitza per més d'un propòsit. En aquest cas poden declarar-se 'grups d'etiquetes':

```
\tagGroup #'(violiI violiII viola violoncel)
```
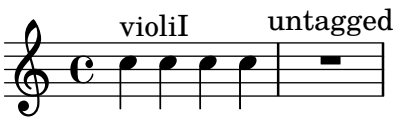
Ara totes les etiquetes pertanyen a un sol 'grup d'etiquetes'. Observeu que les etiquetes individuals no poden ser membres de més d'un *grup d'etiquetes*.

```
\keepWithTag #'violiI ...
```

mostrarà sols la música etiquetada a partir del grup d'etiquetes de `violiI` i qualsevol fragment musical etiquetada amb una de les *altres* etiquetes resultarà suprimit.

```
music = \relative {
  \tagGroup #'(violiI violiII viola violoncel)
  \tag #'violiI { c''4^"violiI" c c c }
  \tag #'violiII { a2 a }
  \tag #'viola { e8 e e2. }
  \tag #'violoncel { d'2 d4 d }
  R1^"untagged"
}

\new Voice {
  \keepWithTag #'violiI
  \music
}
```
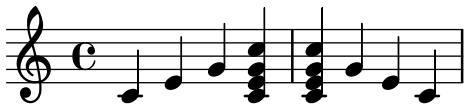


En usar l'ordre `\keepWithTag` sols són visibles les etiquetes dels grups d'aquelles etiquetes que s'inclouen a l'ordre.

A vegades podem desitjar dividir la música en un determinat lloc dins d'una expressió musical existent. Podem usar `\pushToTag` i `\appendToTag` per afegir material davant o al final dels `elements` d'una construcció musical existent. No tota construcció musical té la part `elements`, però les músiques seqüencials i simultànies són dues apostes segures:

```
music = { \tag #'here { \tag #'here <<c''>> } }
```

```
{
  \pushToTag #'here c'
  \pushToTag #'here e'
  \pushToTag #'here g' \music
  \appendToTag #'here c'
  \appendToTag #'here e'
  \appendToTag #'here g' \music
}
```



Les dues ordres admeten una etiqueta, el material que divideix en cada aparició de l'etiqueta, i l'expressió etiquetada.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Combinació automàtica de les parts], pàgina 180, Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 505.

Advertiments i problemes coneguts

En cridar a `\relative` sobre una expressió musical obtinguda mitjançant el filtratge de música amb les ordres `\keepWithTag` o `\removeWithTag`, podria passar que canviessin les altures de les notes que efectivament romanen a l'expressió filtrada. L'aplicació de `\relative` en primer lloc, abans de `\keepWithTag` o de `\removeWithTag`, evita aquest perill perquè en aquest cas `\relative` actua sobre totes les notes tal i com s'introdueixen.

Ús d'ajustaments globals

Es poden incloure ajustos globals a partir d'un fitxer diferent:

```
lilypond -dinclude-settings=ELS_MEUS_AJUSTAMENTS.ly LA_MEVA_PARTITURA.ly
```

A fitxers diferents es poden emmagatzemar grups d'ajustaments com la mida de la pàgina o les fonts tipogràfiques. Això permet fer diferents edicions de la mateixa partitura així com aplicar ajustaments estàndard a moltes partitures, simplement per mitjà de l'especificació del fitxer d'ajustaments adequat.

Aquesta tècnica també funciona bé amb l'ús de fulls d'estil, com s'estudia a Secció "Fulls d'estil" in *Manual d'aprenentatge*.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*. Secció "Fulls d'estil" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 505.

3.3.3 Caràcters especials

Codificació del text

El LilyPond usa el conjunt de caràcters definit pel consorci Unicode i la norma ISO/IEC 10646. Defineix un nom únic i un codi per als conjunts de caràcters que s'utilitzen en pràcticament tots els idiomes moderns i també en molts d'altres. L'Unicode es pot implementar utilitzant diverses

esquemes de codificació diferents. El LilyPond usa la codificació UTF-8 (UTF són les sigles d'*Unicode Transformation Format*, o format de transformació de l'Unicode) que representa tots els caràcters comuns de la codificació Latin en un sol byte, i representa altres caràcters usant un format de longitud variable de fina a quatre bytes.

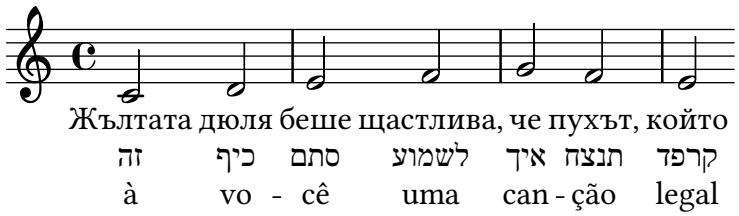
L'aspecte visual real dels caràcter ve determinat per els glifs que es defineixen als tipus de lletres concretes que es tinguin disponibles: un tipus de lletra defineix l'assignació d'un subconjunt dels codis d'Unicode a glifs. El LilyPond fa servir la biblioteca Pango per representar i disposar tipogràficament els textos multilingües.

El Lilypond no realitza cap conversió a la codificació de l'entrada. Això significa que qualsevol text, ja sigui el títol, la lletra de la cançó o una ordre musical que contingui caràcters diferents als del conjunt ASCII, s'han de codificar en UTF-8. La forma més fàcil d'escriure aquest text és utilitzar un editor preparat per a Unicode i desar el fitxer amb la codificació UTF-8. Gairebé tots els editors moderns populars donen suport al UTF-8, per exemple ho fan el vim, l'Emacs, el jEdit i el Gedit. Tots els sistemes MS Windows posteriors a NT fan servir l'Unicode com a codificació de caràcters nativa, de manera que fins i tot l'accessori Bloc de Notes (Notepad) pot editar-se i desar un fitxer en el format UTF-8. Una alternativa més funcional per a Windows és el BabelPad.

Si un fitxer d'entrada que conté un caràcter que no és ASCII no es desa en el format UTF-8, es genera un missatge d'error.

```
FT_Get_Glyph_Name () error: argument invàlid
```

Vet aquí un exemple que mostra text ciríl·lic, hebreu i portuguès:



Unicode

Per introduir un caràcter aïllat per al qual es coneix el punt de codi Unicode però no està disponible a l'editor que s'està fent servir, useu `\char ##xhhhh` o bé `\char #dddd` dins d'un bloc `\markup`, on `hhhh` és el codi hexadecimal del caràcter en qüestió i `dddd` és el seu valor decimal corresponent. Poden ometre's els zeros inicials, però és costum indicar els quatre caràcters a la representació hexadecimal (observeu que *no* s'ha d'utilitzar la codificació UTF-8 del punt de codi Unicode després de `\char`, atès que la codificació UTF-8 conté bits addicionals que indiquen el nombre d'octets). Hi ha taules de codis Unicode i un índex de noms de caràcters que dóna el punt de codi en hexadecimal per a qualsevol caràcter al portal del Consorci Unicode, `http://www.unicode.org/`.

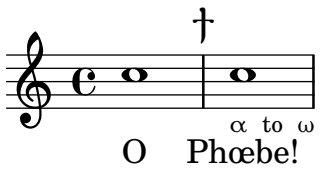
Per exemple, tant `\char ##x03BE` com `\char #958` insereixen el caràcter Unicode U+03BE, que té el nom Unicode "Lletra grega Xi petita".

Es pot escriure d'aquesta forma qualsevol punt de codi Unicode, i si tots els caràcters especials s'escriuen en aquest format no cal desar el fitxer d'entrada en format UTF-8. Per suposat, ha d'estar instal·lat i estar disponible per al LilyPond un tipus de lletra que contingui codificats tots aquests caràcters.

L'exemple següent mostra valors hexadecimals Unicode que s'usen a quatre llocs: a una crida d'assaig, com text d'articulació, a la lletra i com text independent sota la partitura:

```
\score {
  \relative {
```

```
    c''1 \mark \markup { \char ##x03EE }
    c1_\markup { \tiny { \char ##x03B1 " to " \char ##x03C9 } }
  }
  \addlyrics { O \markup { \concat { Ph \char ##x0153 be! } } }
}
\markup { "Copyright 2008--2015" \char ##x00A9 }
```



Copyright 2008--2015 ©

Per escriure el símbol de copyrights a la nota de crèdits, utilitzeu:

```
\header {
  copyright = \markup { \char ##x00A9 "2008" }
}
```

Àlies d'ASCII

Es pot incloure una llista d'àlies d'ASCII per a caràcters especials:

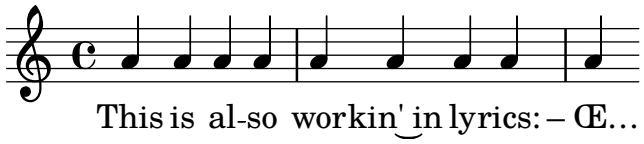
```
\paper {
  #(include-special-characters)
}

\markup "&flqq; &ndash; &OE;uvre incomplète&hellip; &frqq;"

\score {
  \new Staff { \repeat unfold 9 a'4 }
  \addlyrics {
    This is al -- so wor -- kin'~in ly -- rics: &ndash;_&OE;&hellip;
  }
}

\markup \column {
  "The replacement can be disabled:"
  "&ndash; &OE; &hellip;"
  \override #'(replacement-alist . ()) "&ndash; &OE; &hellip;"
}
```

« – Œuvre incomplète… »



The replacement can be disabled:
– Œ …
– &OE; …

També podem fer els nostres propis àlies, ja sigui de forma global,

```
\paper {
  #(add-text-replacements!
    '(("100" . "hundred")
      ("dpi" . "dots per inch")))
}
\markup "A 100 dpi."
```

A hundred dots per inch.

o local:

```
\markup \replace #'(("100" . "hundred")
                    ("dpi" . "dots per inch")) "A 100 dpi."
```

A hundred dots per inch.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.13 [Llista de caràcters especials], pàgina 758.

Fitxers instal·lats: `ly/text-replacements.ly`.

3.4 Control de la sortida

3.4.1 Extracció de fragments de música

És possible produir a la sortida un o més fragments d'una partitura mitjançant la definició de la situació explícita de la musica que es vol extraure dins del bloc `\layout` del fitxer d'entrada, utilitzant la funció `clip-regions`, i a continuació executant el LilyPond amb l'opció `-dclip-systems`.

```
\layout {
  clip-regions
  = #(list
      (cons
       (make-rhythmic-location 5 1 2)
       (make-rhythmic-location 7 3 4)))
}
```

Aquest exemple extrau un sol fragment del fitxer d'entrada *començant* després de la duració d'una blanca al cinquè compàs (`5 1 2`) i *acabant* després de la tercera negra del compàs sèptim (`7 3 4`).

Es poden extraure fragments addicionals afegint més parells d'entrades de `make-rhythmic-location` a la llista `clip-regions` dins del bloc `\layout`.

De forma predeterminada, cada fragment de musica s'obtindrà a la sortida com un fitxer `EPS` diferent, però també es poden crear altres formats com `PDF` o `PNG` si cal. La música extreta s'obté a la sortida com si hagués estat literalment 'tallada' de la partitura original impresa, de forma que si un fragment s'estén sobre una o més línies, es genera un fitxer de sortida diferent per a cada línia generada.

Vegeu també

Referencia de la notació: Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 543.

Manual d'utilització: Secció "Utilització des de la línia d'ordres" in *Utilització del programa*.

3.4.2 Salts sobre la música corregida

En escriure o copiar música, normalment sols és interessant veure i corregir la música propera al final (on estem afegint les notes). Per accelerar aquest procés de correcció, és possible saltar la composició tipogràfica de tots excepte uns pocs dels últims compassos. Això s'aconsegueix posant

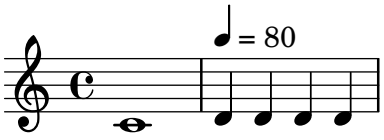
```
showLastLength = R1*5
\score { ... }
```

al nostre fitxer fonts. Això farà que es gravin sols els últims cinc compassos (suposant un compàs de 4/4) de cada una de les partitures `\score` del fitxer d'entrada. Per peces llargues, el gravat d'únicament una part petita és sovint un ordre de magnitud més ràpid que el de l'obra completa. Si estem treballant sobre el principi d'una partitura que ja hem gravat (per exemple, per afegir una part instrumental nova), també pot ser útil la propietat `showFirstLength`.

Aquest mecanisme de passar per alt parts d'una partitura es pot controlar amb un gra més fi mitjançant la propietat `Score.skipTypesetting`. Quan el seu valor està establert, no es fa cap gravat en absolut.

Aquesta propietat s'usa també per controlar la sortida cap al fitxer MIDI. Observeu que passa per alt totes els esdeveniments, inclosos el tempo i els canvis d'instrument. Quedeu amb aquesta advertència.

```
\relative c' {
  c1
  \set Score.skipTypesetting = ##t
  \tempo 4 = 80
  c4 c c c
  \set Score.skipTypesetting = ##f
  d4 d d d
}
```



A la música polifònica, `Score.skipTypesetting` afecta a totes les veus i pentagrames, estalviant encara més temps.

3.4.3 Formats de sortida alternatius

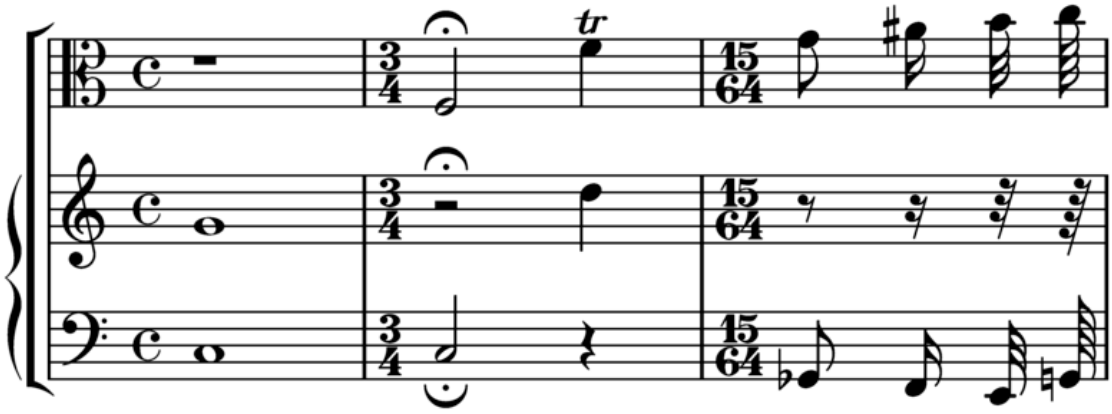
Els formats de sortida predeterminats per a la partitura impresa són el format de document portàtil (PDF) i PostScript (PS). Els formats de sortida Grafics de xarxa portàtil (PNG), Grafics de vector escalables (SVG) i Postscript encapsulat (EPS) també hi són disponibles a través d'opcions de la línia d'ordres, vegeu Secció "Opcions bàsiques de la línia d'ordre per al LilyPond" in *Utilització del programa*.

3.4.4 Substitució del tipus de lletra de la notació
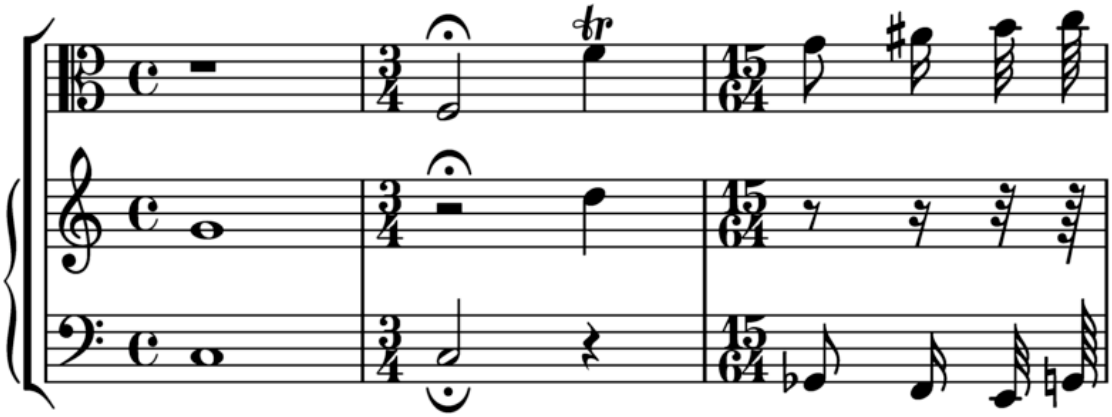
Gonville és un conjunt de glifs alternatius al tipus de lletra Feta (que és part del tipus de lletra Emmentaler que s'usa al LilyPond). Es pot descarregar de:

`http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/gonville/ (http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/gonville/ )`

Aquí presentem alguns compassos de mostra gravats amb el tipus de lletra Gonville:



Aquí hi ha uns compassos de mostra gravats amb els glifs Feta del LilyPond:



Ordres d'instal·lació

Descarregueu i extraieu els fitxers de tipus de lletra. Copieu els fitxers `gonville-11.otf`, `gonville-13.otf`, `gonville-14.otf`, `gonville-16.otf`, `gonville-18.otf`, `gonville-20.otf`, `gonville-23.otf`, `gonville-26.otf` i `gonville-brace.otf` a la carpeta `.../share/lilypond/current/fonts/otf` o `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/otf`. Si teniu els fitxers `gonville-*.svg` i `gonville-*.woff`, copieu-los a `.../share/lilypond/current/fonts/svg` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/svg`. Per a més informació consulteu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Nota: els fitxers `gonville-*.otf` són per als *rerefons* `ps` i `eps` (per a les sortides en format PDF i PostScript). Els fitxers `gonville-*.svg` són per al *rerefons* `svg` sense l'opció `svg-woff`. Els fitxers `gonville-*.woff` són per al *rerefons* `svg` amb l'opció `svg-woff`. Per a més informació, consulteu Secció "Opcions avançades de línia d'ordres per al LilyPond" in *Utilització del programa*.

La sintaxi següent canvia el tipus de lletra de la notació (general i claus) al tipus Gonville.

```
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
     #:music "gonville"
     #:brace "gonville"
```

```
    ))
}
```

Nota: Cada crida a `set-global-fonts` reinicia completament tant el tipus de lletra principal de notació com la de text. Si es deixa sense especificar una qualsevol de les categories, aleshores s'utilitza el tipus de lletra predeterminat per a aquesta categoria. Cada crida a `set-global-fonts` canvia les fonts per a cada `\book` que la segueix, tant si s'ha creat explícitament com implícita. Això significa que cada `\book` pot tenir el seu propi conjunt de tipus de lletra principals cridant a `set-global-fonts` prèviament. Per a més informació, vegeu [Tipus de lletra del document complet], pàgina 258.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674, [Tipus de lletra del document complet], pàgina 258.

Advertiments i problemes coneguts

Gonville no es pot usar per gravar notació de 'Música Antiga' i és probable que qualsevol nou glif en versions posteriors del LilyPond no existeixin a la família de tipus de lletra Gonville. Dirigiu-vos a la pàgina web de l'autor per obtenir més informació sobre aquest i d'altres assumptes, entre ells el règim de llicències de Gonville.

Altres tipus de lletra de notació

Si teniu altres tipus de lletra de notació com ara *`fontname`*`-*.otf`, *`fontname`*`-*.svg` i *`fontname`*`-*.woff`, podeu usar-les de la mateixa manera que Gonville.

Això és, copieu els fitxers *`fontname`*`-*.otf` a la carpeta `.../share/lilypond/current/fonts/otf` o a `.../share/lilypond/`*`X.Y.Z`*`/fonts/otf`. Si teniu els fitxers *`fontname`*`-*.svg` i *`fontname`*`-*.woff`, copieu-los a `.../share/lilypond/current/fonts/svg` o a `.../share/lilypond/`*`X.Y.Z`*`/fonts/svg`.

Nota: pel moment, el LilyPond espera que els noms de fitxer tinguin els sufixos següents, tots els quals han d'estar presents a les carpetes d'instal·lació mencionats a dalt perquè funcionin adequadament: `-11`, `-13`, `-14`, `-16`, `-18`, `-20`, `-23`, `-26`, `-brace`. Per exemple, `emmentaler-11.otf`, `emmentaler-20.svg` i `emmentaler-brace.woff`, etc.

La sintaxi següent canvia el tipus de lletra de la notació (general i de claus) a la font *tipusdelletra*.

```
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
     #:music "tipoletra" ; nombre del archivo de fuente sin el sufijo ni la extensión
     #:brace "tipoletra" ; nombre del archivo de fuente sin el sufijo ni la extensión
   ))
}
```

Nota: per a les categories `music` i `brace`, especifiqueu el nom del fitxer de tipus de lletra sense el sufix ni l'extensió.

3.5 Creació de sortida MIDI

El LilyPond pot produir fitxers que segueixen l'estàndard MIDI (Musical Instrument Digital Interface; interfície digital per a instruments musicals) i permetre així comprovar la música per l'oïda (amb l'ajuda d'alguna aplicació o dispositiu que entengui el MIDI). L'escolta de la sortida MIDI també pot ser d'ajuda per a la localització d'errors tals com notes que s'han introduït incorrectament, alteracions omeses i d'altres casos per l'estil.

Els fitxers MIDI no contenen so (com els fitxers AAC, MP3 o Vorbis) però requereixen de programari addicional per produir el so a partir d'ells.

3.5.1 Notació amb suport del MIDI

Es pot usar la següent notació musical amb les funcionalitats predeterminades del LilyPond per produir sortida MIDI:

- Marques de respiració
- Acords introduïts com noms d'acord
- Crescendos i decrescendos sobre més d'una nota. El volum s'altera de forma lineal entre els dos extrems
- Indicadors dinàmics des de `ppppp` fins a `fffff`, incloent-hi `mp`, `mf` y `sf`
- Microtons, però *no* acords microtonals. Cal també un reproductor de MIDI capaç d'executar esdeveniments de roda de to.
- Lletra de les cançons
- Altura de les notes
- Ritme introduït com duracions de les notes, fins i tot grups de valoració especial com ara els tresets.
- Articulacions 'senzilles'; picato, staccato, accent, marcato i portato
- Canvis de temps introduïts amb la funció `\tempo`
- Lligadures d'unió
- Trèmolos que *no* s'hagin introduït com un valor del tipus '`:`[*número*]'

També es poden controlar el panorama, el balanç, l'expressió i els efectes de reverberació i chorus mitjançant l'establiment de propietats de context, vegeu Secció 3.5.8 [Propietats de context per a efectes MIDI], pàgina 528.

Si es combina amb l'script `articulate`, és possible produir la sortida pel MIDI dels següents elements addicionals de notació musical:

- Appoggiatures. Se'ls dóna la meitat de la duració de la nota següent (sense tenir en compte els puntets). Per exemple:

  ```
  \appoggiatura c8 d2.
  ```

  El Do agafa la duració d'una negra.
- Notes i grups d'adorn (mordents d'una nota, trins, grupets circulars, etc.)
- Rallentando, accelerando, ritardando i a temps
- Lligadures d'expressió i fraseig
- Tenuto

Vegeu Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 530.

3.5.2 Notació sense suport del MIDI

Els següents elements de notació musical no es poder fer sortir pel MIDI:

- Articulacions diferents al picato, staccato, accent, i portato
- Crescendos i decrescendos sobre una *sola* nota
- Calderó
- Baix xifrat
- Glissandos
- Caigudes i elevacions
- Acords microtonals

- Duracions introduïdes com anotacions, per exemple el swing
- Canvis de temps sense `\tempo` (per exemple introduïdes com anotacions)
- Trèmols que *s'introdueixen* amb la notació de la forma '`:`[*número*]'

3.5.3 El bloc MIDI

Per crear un fitxer de sortida MIDI a partir d'un fitxer d'entrada del LilyPond, introduïu un bloc `\midi`, que pot estar buit, dins del bloc `\score`:

```
\score {
  ... música ...
  \layout { }
  \midi { }
}
```

> **Nota:** Un bloc `\score` que, a més de la música, conté sols un bloc `\midi` (o sigui, *sense* el bloc `\layout`), sols produeix fitxers de sortida MIDI; no s'imprimeix cap notació musical.

L'extensió predeterminada per als fitxers de sortida (`.midi`) es pot canviar usant l'opció `-dmidi-extension` amb l'ordre `lilypond`:

```
lilypond -dmidi-extension=mid Fitxer.ly
```

Com alternativa, pot afegir-se la següent expressió de l'Scheme abans del començament d'un dels blocs `\book`, `\bookpart` o `\score`. Vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477.

```
#(ly:set-option 'midi-extension "mid")
```

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477, Secció 3.2.3 [Creació de metadades al fitxers de sortida], pàgina 492.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

Advertiments i problemes coneguts

Hi ha disponibles 15 canals MIDI i un canal addicional (el número 10) per a la percussió. Els pentagrames s'assignen als canals per ordre, de forma que una partitura que contingui més de 15 pentagrames dóna com a resultat que els pentagrames addicionals comparteixen (però no sobreescriuen) el mateix canal MIDI. Això pot ser problemàtic si els pentagrames que comparteixen canal tenen establertes propietats MIDI, basades en canal, en mutu conflicte (amb diferents instruments MIDI).

3.5.4 Control de les dinàmiques del MIDI

Es possible controlar el volum MIDI general, el volum relatiu de les indicacions de matís dinàmic i el volum relatiu dels diferents instruments.

Les indicacions de matís dinàmic es tradueixen automàticament a nivells de volum dins del rang de volums MIDI disponible mentre que els crescendos i decrescendos varien el volum linealment entre els seus dos extrems. És possible controlar el volum relatiu de les indicacions de matís dinàmic, i el volum general dels diferents instruments.

Indicacions de matís dinàmic al MIDI

Sols les marques de dinàmica des de `ppppp` fins `fffff`, inclosos `mp`, `mf` i `sf` tenen valors assignats. Aquest valor s'aplica a continuació al valor del rang de volum a la sortida MIDI per a aquesta indicació de matís dinàmic en particular. Les fraccions predeterminades varien des de 0.25 per

al *ppppp* fins a 0.95 per al *fffff*. El conjunt complet de les indicacions de matís dinàmic poden veure's al fitxer `scm/midi.scm`.

Fragments de codi seleccionats

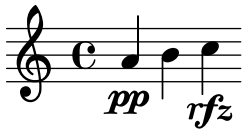
Creating custom dynamics in MIDI output

The following example shows how to create a dynamic marking, not included in the default list, and assign it a specific value so that it can be used to affect MIDI output.

The dynamic mark `\rfz` is assigned a value of `0.9`.

```
#(define (myDynamics dynamic)
    (if (equal? dynamic "rfz")
      0.9
      (default-dynamic-absolute-volume dynamic)))

\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = #"cello"
    \set Score.dynamicAbsoluteVolumeFunction = #myDynamics
    \new Voice {
      \relative {
        a'4\pp b c-\rfz
      }
    }
  }
  \layout {}
  \midi {}
}
```



Fitxers instal·lats: `ly/script-init.ly` `scm/midi.scm`.

Fragments de codi: Secció "MIDI" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Dynamic_performer" in *Referència de funcionament intern*.

Establiment del volum MIDI

Els volums generals mínim i màxim de les indicacions de matís dinàmic MIDI es controlen establint les propietats `midiMinimumVolume` i `midiMaximumVolume` en el nivell del bloc `Score`. Aquestes propietats tenen efecte sols al començament de una veu i sobre les indicacions dinàmiques. La fracció que correspon a cada indicació dinàmica es modifica amb aquesta fórmula:

```
midiMinimumVolume + (midiMaximumVolume - midiMinimumVolume) * fracció
```

A l'exemple següent, el rang dinàmic del volum MIDI general es limita a l'interval entre `0.2` i `0.5`.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      ... music ...
```

```
    }
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      ... music ...
    }
  >>
  \midi {
    \context {
      \Score
      midiMinimumVolume = #0.2
      midiMaximumVolume = #0.5
    }
  }
}
```

Es pot obtenir una equalització senzilla d'instruments MIDI establint les propietats `midiMinimumVolume` i `midiMaximumVolume` dins del context `Staff`.

```
\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "flute"
    \set Staff.midiMinimumVolume = #0.7
    \set Staff.midiMaximumVolume = #0.9
    ... music ...
  }
  \midi { }
}
```

Per a partitures amb més d'un pentagrama i més d'un instrument MIDI, es poden fixar individualment els volums relatius de cada instrument:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      \set Staff.midiMinimumVolume = #0.7
      \set Staff.midiMaximumVolume = #0.9
      ... music ...
    }
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \set Staff.midiMinimumVolume = #0.3
      \set Staff.midiMaximumVolume = #0.6
      ... music ...
    }
  >>
  \midi { }
}
```

En aquest exemple el volum del clarinet es redueix de forma relativa al volum de la flauta.

Si no s'estableixen aquestes propietats de volum, el LilyPond encara aplica un 'petit grau' d'equalització a certs instruments. Vegeu `scm/midi.scm`.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 543.

Referència de funcionament intern: Secció “Dynamic_performer” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi seleccionats

Replacing default MIDI instrument equalization

The default MIDI instrument equalizer can be replaced by setting the `instrumentEqualizer` property in the `Score` context to a user-defined Scheme procedure that uses a MIDI instrument name as its argument along with a pair of fractions indicating the minimum and maximum volumes respectively to be applied to that specific instrument.

The following example sets the minimum and maximum volumes for flute and clarinet respectively.
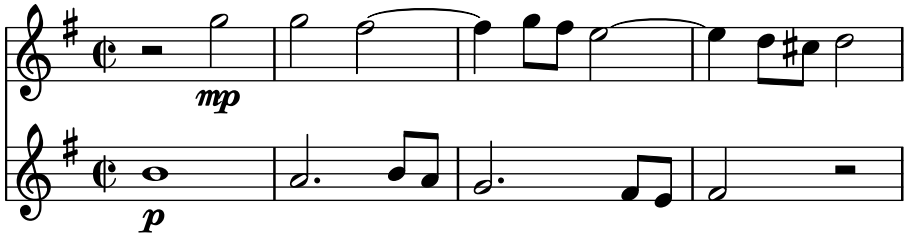
```
#(define my-instrument-equalizer-alist '())

#(set! my-instrument-equalizer-alist
  (append
    '(
      ("flute" . (0.7 . 0.9))
      ("clarinet" . (0.3 . 0.6)))
    my-instrument-equalizer-alist))

#(define (my-instrument-equalizer s)
  (let ((entry (assoc s my-instrument-equalizer-alist)))
    (if entry
      (cdr entry))))

\score {
  <<
    \new Staff {
      \key g \major
      \time 2/2
      \set Score.instrumentEqualizer = #my-instrument-equalizer
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      \new Voice \relative {
        r2 g''\mp g fis~
        4 g8 fis e2~
        4 d8 cis d2
      }
    }
    \new Staff {
      \key g \major
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \new Voice \relative {
        b'1\p a2. b8 a
        g2. fis8 e
        fis2 r
      }
    }
  >>
  \layout { }
```

```
  \midi {  }
}
```



Advertiments i problemes coneguts

Els canvis al volum del MIDI sols tenen lloc al començament d'una nota, per la qual cosa els crescendos i decrescendos no afecten a volum d'una sola nota.

Establiment de les propietats del bloc MIDI

El bloc `\midi` pot contenir diverses disposicions dels contextos, definicions de context noves o codi que estableix els valors de certes propietats.

```
\score {
  ... music ...
  \midi {
    \tempo 4 = 72
  }
}
```

Aquí, el temps s'estableix a 72 pulsacions de negra per minut. La indicació de temps dins del bloc `\midi` no apareix a la partitura impresa. Tot i que qualsevol altra indicació de `\tempo` que s'especifiqui dins del bloc `\score` també apareixerà a la sortida MIDI.

Dins d'un bloc `\midi`, l'ordre `\tempo` està establint propietats durant la interpretació de la música i en el context de les definicions de sortida; així, s'interpreta *com si* fos una modificació de context.

Les definicions de context segueixen la mateixa sintaxi que les del bloc `\layout`:

```
\score {
  ... music ...
  \midi {
    \context {
      \Voice
      \remove "Dynamic_performer"
    }
  }
}
```

Aquest exemple suprimeix l'efecte de les indicacions dinàmiques sobre la sortida MIDI. Nota: els mòduls de traducció del LilyPond usats per al so s'anomenen 'performers'.

Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.3 [Expressions], pàgina 120, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 543.

Fitxers instal·lats: `ly/performer-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "MIDI" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dynamic_performer” in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Certs reproductors de MIDI no sempre gestionen correctament els canvis de tempo a la sortida MIDI.

Els canvis fets al `midiInstrument`, així com certes opcions MIDI al *començament* d'un pentagrama, poden aparèixer dos cops a la sortida MIDI.

3.5.5 Ús dels instruments MIDI

Els instruments MIDI s'estableixen usant la propietat `midiInstrument` dins d'un context `Staff`.

```
\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "glockenspiel"
    ... music ...
  }
  \midi { }
}
```

o

```
\score {
  \new Staff \with {midiInstrument = "cello"} {
    ... music ...
  }
  \midi { }
}
```

Si l'instrument escollit no coincideix exactament amb un dels instruments de la llista de la secció ‘instruments MIDI’, s'usarà l'instrument Piano de cua (`"acoustic grand"`). Vegeu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 672, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 543.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

Advertiments i problemes coneguts

Els instruments de percussió la notació del qual està en un context `DrumStaff` es trobaran a la sortida, correctament, sobre el canal MIDI número 10, però certs instruments de percussió afinada com el xilòfon, el vibràfon o els timbals, es tracten com instruments “normals”, de forma que la música d'aquests instruments s'ha d'introduir en un context `Staff` (no `DrumStaff`) per obtenir una sortida MIDI correcta. Hi ha una llista completa d'entrades dels `sets de percussió del canal 10` al fitxer `scm/midi.scm`. Vegeu Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

3.5.6 Ús de les repeticions amb el MIDI

Les repeticions es poden representar a la sortida MIDI aplicant l'ordre `\unfoldRepeats`.

```
\score {
  \unfoldRepeats {
    \repeat tremolo 8 { c'32 e' }
```

```
    \repeat percent 2 { c''8 d'' }
    \repeat volta 2 { c'4 d' e' f' }
    \alternative {
      { g' a' a' g' }
      { f' e' d' c' }
    }
  }
  \midi { }
}
```

Per restringir l'efecte de `\unfoldRepeats` a la sortida MIDI únicament, i al mateix temps generar partitures imprimibles, cal fer *dos* blocs `\score`: un per al MIDI (amb les repeticions desplegades) i un altre per a la notació (amb repeticions de primera i segona vegada, trèmols i del tipus percentatge):

```
\score {
  ... music ...
  \layout { }
}
\score {
  \unfoldRepeats {
    ... music ...
  }
  \midi { }
}
```

Si s'usen diverses veus, cada una d'elles ha de contenir les repeticions completament desplegades per poder obtenir una sortida MIDI correcta.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149.

3.5.7 Assignació de canals MIDI

Quan s'està generant un fitxer MIDI d'una partitura, el LilyPond assigna cada nota de la partitura automàticament a un canal MIDI, aquell que es tocaria quan s'envia cap a un dispositiu MIDI. Un canal MIDI té una certa quantitat de controls disponibles per seleccionar, per exemple, l'instrument a usar per reproduir les notes en aquest canal, o ordenar al dispositiu MIDI que apliqui diversos efectes al so produït sobre el canal. En tot moment, cada control d'un canal MIDI sols pot tenir assignat un valor únic (que malgrat això es pot modificar, per exemple, per canviar a un altre instrument a la meitat d'una partitura).

L'estàndard MIDI dóna suport sols a 16 canals per dispositiu MIDI. Aquest límit en el nombre de canals limita també el nombre d'instruments diferents que poden estar tocant al mateix temps.

El LilyPond crea pistes MIDI separades per a cada pentagrama (o instrument o veu, segons el valor de `Score.midiChannelMapping`), i també per a cada context de lletra. No hi ha un límit per al nombre de pistes.

Per solucionar el nombre limitat de canals MIDI, el LilyPond dóna suport a alguns modes diferents per a la assignació de canals MIDI, que se seleccionen usant la propietat de context `Score.midiChannelMapping`. En cada cas, si calen més canals MIDI que el límit, els números de canal assignats tornen a comptar des de zero, causant possiblement una assignació incorrecta d'instrument a algunes notes. Aquesta propietat de context es pot fixar a un dels valors següent:

`'staff`

Reservar un canal MIDI diferent per a cada un dels pentagrames de la partitura (és l'ajustament predeterminat). Totes les notes de totes les veus comparteixen el canal MIDI del pentagrama que les envolta, i totes es codifiquen dins de la mateixa pista MIDI.

El límit de 16 canals s'aplica al nombre total de contextos de pentagrama i de lletra, fins i tot que les lletres del MIDI no consumeixin un canal MIDI.

`'instrument`

Reservar un canal MIDI diferent a cada un dels instruments diferents especificats a la partitura. Això significa que totes les notes reproduïdes amb el mateix instrument MIDI comparteixen el mateix canal MIDI (i la mateixa pista), fins i tot que les notes provinguin de diferents veus o pentagrames.

En aquest cas els contextos de lletra no compten per al límit de 16 canals MIDI (ja que no s'assignen a un instrument MIDI), de forma que aquest ajustament pot permetre una millor distribució dels canals MIDI quan el nombre de contextos de pentagrama i de lletra en la partitura excedeix la quantitat de 16.

`'voice`

Reservar un canal MIDI a cada veu de la partitura que tingui un nom únic entre les veus del seu pentagrama que l'envolta. Les veus dels diferents pentagrames sempre s'assignen a diferents canals MIDI però dues veus qualssevol contingudes dins del mateix pentagrama comparteixen el mateix canal MIDI si tenen el mateix nom. A causa que `midiInstrument` i els diversos controls MIDI per als efectes són propietats del context de pentagrama, no es poden fixar independentment per a cada veu. La primera veu es reprodueix amb l'instrument i els efectes especificats per al pentagrama, i les veus amb un nom diferent de la primera rebran l'instrument i els efectes predeterminats.

Nota: es poden assignar diferents instruments i/o efectes a diverses veus dins del mateix pentagrama movent el `Staff_performer` del context `Staff` al context `Voice`, y deixant que `midiChannelMapping` conservi el seu valor predeterminat de `'staff` o s'estableixi al valor `'instrument`; vegeu el fragment de codi següent.

Per exemple, l'assignació predeterminada de canal MIDI d'una partitura pot canviar-se a l'ajustament `'instrument` com es mostra a continuació:

```
\score {
  ...music...
  \midi {
    \context {
      \Score
      midiChannelMapping = #'instrument
    }
  }
}
```
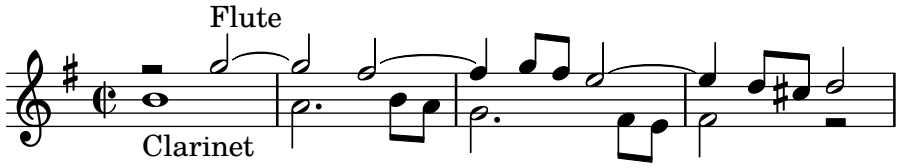
Fragments de codi seleccionats

Changing MIDI output to one channel per voice

When outputting MIDI, the default behavior is for each staff to represent one MIDI channel, with all the voices on a staff amalgamated. This minimizes the risk of running out of MIDI channels, since there are only 16 available per track.

However, by moving the `Staff_performer` to the `Voice` context, each voice on a staff can have its own MIDI channel, as is demonstrated by the following example: despite being on the same staff, two MIDI channels are created, each with a different `midiInstrument`.

```
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice \relative c''' {
      \set midiInstrument = #"flute"
      \voiceOne
      \key g \major
      \time 2/2
      r2 g-"Flute" ~
      g fis ~
      fis4 g8 fis e2 ~
      e4 d8 cis d2
    }
    \new Voice \relative c'' {
      \set midiInstrument = #"clarinet"
      \voiceTwo
      b1-"Clarinet"
      a2. b8 a
      g2. fis8 e
      fis2 r
    }
  >>
  \layout { }
  \midi {
    \context {
      \Staff
      \remove "Staff_performer"
    }
    \context {
      \Voice
      \consists "Staff_performer"
    }
    \tempo 2 = 72
  }
}
```



3.5.8 Propietats de context per a efectes MIDI

Es poden usar les propietats següents de context per aplicar diversos efectes MIDI a les notes que es reprodueixen sobre el canal MIDI associat amb el pentagrama, instrument MIDI o veu actual (depenent del valor de la propietat de context `Score.midiChannelMapping` y del context en la qual està situat el `Staff_performer`; vegeu Secció 3.5.7 [Assignació de canals MIDI], pàgina 526).

Els canvis en aquestes propietats de context afecten a totes les notes que es reprodueixen sobre el canal després del canvi, tot i que alguns dels efectes es poden fins i tot aplicar també a notes que estiguin ja sonant en aquest moment (depenent de la implementació del dispositiu MIDI).

Es donen suport a les següents propietats de context:

`Staff.midiPanPosition`
: La posició de panorama controla com es distribueix el so d'un canal MIDI entre les sortides estèreo esquerra i dreta. La propietat de context accepta un nombre entre -1.0 (`#LEFT`) i 1.0 (`#RIGHT`); el valor -1.0 posta tota la potència de so a la sortida estèreo esquerra (deixant la sortida dreta en complet silenci), el valor 0.0 (`#CENTER`) distribueix el so per igual entre les sortides estèreo esquerra i dreta, i el valor 1.0 mou tot el so a la sortida estèreo dreta. Els valors entre -1.0 i 1.0 es poden usar per obtenir distribucions barrejades entre les sortides estèreo esquerra i dreta.

`Staff.midiBalance`
: Equilibri estèreo d'un canal MIDI. De forma semblant a la posició de panorama aquesta propietat de context accepta un nombre entre -1.0 (`#LEFT`) i 1.0 (`#RIGHT`). Varia el volum relatiu que s'envia als dos altaveus estèreo sense afectar a la distribució dels propis senyals estèreo.

`Staff.midiExpression`
: Nivell d'expressió (com una fracció de nivell màxim disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Un dispositiu MIDI combina el nivell d'expressió del canal MIDI amb el nivell actual de dinàmica d'una veu (controlat mitjançant les ordre de dinàmica com `\p` o `\ff`) per obtenir el volum total de cada nota dins de la veu. El control d'expressió es pot usar, per exemple, per implementar efectes de crescendo i decrescendo sobre notes mantingudes (quelcom al qual el LilyPond no dóna suport de forma automàtica).

  El rang de nivells d'expressió s'estén des de 0.0 (cap expressió, el que significa un volum nul) fins a 1.0 (expressió al màxim).

`Staff.midiReverbLevel`
: El nivell de reverberació (com una fracció del màxim nivell disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Aquesta propietat accepta nombre entre 0.0 (sense reverberació) i 1.0 (efecte màxim).

`Staff.midiChorusLevel`
: Nivell de l'efecte Chorus (com una fracció del nivell màxim disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Aquesta propietat accepta nombres entre 0.0 (sense efecte de chorus) i 1.0 (efecte al màxim).

Advertiments i problemes coneguts

Atès que els fitxers MIDI no contenen en realitat cap informació sonora, els canvis en aquestes propietats de context sols es converteixen en peticions perquè canviïn els controls de canal MIDI dins dels fitxers MIDI emesos. Si un dispositiu MIDI determinat (com un reproductor MIDI per programari) pot de fer gestionar qualsevol d'aquestes sol·licituds d'un fitxer MIDI, és quelcom que depèn totalment de la implementació del mateix: un dispositiu podria optar per ignorar algunes o totes aquestes sol·licituds. Així mateix, la forma en la qual un dispositiu MIDI interpreta els diferents valors d'aquests controls (generalment, l'estàndard MIDI determina el comportament sols als punts extrems del rang de valors disponibles per a cada control), i el fet de si un canvi en el valor d'un control afecta a les notes que ja s'estan reproduint sobre aquest canal MIDI o no, també són aspectes específics de la implementació del dispositiu MIDI.

En generar fitxers MIDI, el LilyPond senzillament converteix de forma lineal els valors fraccionaris dins de cada rang (7 bits, o 14 bits per als controls de canal MIDI que admeten resolució fina) en valors enters dins del rang corresponent (de 0 a 127 o de 0 a 32767, respectivament), arrodonint els valors fraccionaris cap al enter més pròxim en direcció oposada al zero. Els valors enters convertits s'emmagatzemen tal qual al fitxer MIDI generat. Consulteu la documentació del seu dispositiu MIDI per veure informació sobre com interpreta aquests valors.

3.5.9 Enriquiment de la sortida MIDI

La sortida MIDI predeterminada és molt bàsica, però es pot millorar mitjançant la selecció dels instruments MIDI les propietats del bloc `\midi` i/o usant l'script `articulate`.

3.5.10 L'script Articulate

Per utilitzar l'script Articulate, l'hem d'incloure al principi del nostre fitxer d'entrada:

```
\include "articulate.ly"
```

L'script crea una sortida MIDI en la qual les notes tenen una duració ajustada al temps de forma que es corresponen amb una sèrie d'indicacions d'articulació i de tempo. Malgrat això, la sortida gravada també s'altera per reflectir literalment el contingut de la sortida MIDI.

```
\score {
  \articulate <<
    ... music ...
  >>
  \midi { }
}
```

L'ordre `\articulate` habilita el processat de les abreviatures com trins i mordents de diverses notes. En el propi script pot veure's una llista completa dels elements que estan previstos. Vegeu `ly/articulate.ly`.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 543.

Fitxers instal·lats: `ly/articulate.ly`.

> **Nota:** L'script `articulate` pot escurçar els acords, el que podria no ser adequat per alguns tipus d'instrument, com l'òrgan. Les notes que no tenen cap articulació també es poden escurçar; així, per contenir l'abast d'aquest efecte limiteu l'ús de la funció `\articulate` a segments de música més breus o modifiqueu els valors de les variables definides per compensar l'efecte d'escurçament de les notes.

3.6 Extracció de la informació musical

A més de crear un resultat visual i MIDI, el LilyPond és capaç de presentar informació musical en forma de text.

3.6.1 Impressió del codi de notació del LilyPond

La impressió textual d'una expressió musical en notació del LilyPond pot fer-se amb la funció musical `\displayLilyMusic`. Per veure el resultat, el més usual és cridar al LilyPond mitjançant la línia d'ordres. Per exemple,

```
{
  \displayLilyMusic \transpose c a, { c4 e g a bes }
}
```

imprimeix el següent:

```
{ a,4 cis e fis g }
```

De forma predeterminada, el LilyPond imprimeix aquests missatges a la consola junt a la resta dels missatges de la compilació del LilyPond. Per discernir entre aquests missatges i desar el resultat de `\displayLilyMusic`, canvieu la sortida cap a un fitxer.

```
lilypond fitxer.ly >resultat.txt
```

Observeu que el LilyPond no es limita a mostrar l'expressió musical, sinó que també la interpreta (perquè `\displayLilyMusic` la retorna a més de mostrar-la). Simplement inseriu `\displayLilyMusic` dins de la música existent amb l'objectiu d'obtenir informació sobre ella.

Per interpretar i mostrar una secció de música a la consola, i al mateix temps suprimir-la del fitxer de sortida, useu l'ordre `\void`.

```
{
  \void \displayLilyMusic \transpose c a, { c4 e g a bes }
  c1
}
```

3.6.2 Impressió de les expressions musicals de l'Scheme

Vegeu Secció "Presentació de les expressions musicals" in *Extensions*.

3.6.3 Desar els esdeveniments musicals en un fitxer

Els esdeveniments musicals es poden desar en un fitxer pentagrama a pentagrama mitjançant la inclusió d'un fitxer a la nostra partitura principal.

```
\include "event-listener.ly"
```

D'aquesta forma es creen un o més fitxers anomenats `FILENAME-STAFFNAME.notes` ó `FILENAME-unnamed-staff.notes` per a cada pentagrama. Observeu que si teniu més d'un pentagrama sense nom, els esdeveniments de tots els pentagrames es barrejaran entre sí dins del mateix fitxer. El resultat té el següent aspecte:

```
0.000   note     57       4   p-c 2 12
0.000   dynamic  f
0.250   note     62       4   p-c 7 12
0.500   note     66       8   p-c 9 12
0.625   note     69       8   p-c 14 12
0.750   rest     4
0.750   breathe
```

La sintaxi consisteix en una línia delimitada per caràcters de tabulació, amb dos camps fixos en cada línia seguits de paràmetres opcionals.

```
temps tipus ...paràmetres...
```

Aquesta informació es pot llegir fàcilment per part d'altres programes com guions del Python, i poden ser molt útils per aquells investigadors que volen realitzar una anàlisi musical o fer experiments de reproducció amb el LilyPond.

Advertiments i problemes coneguts

No tots els esdeveniments musicals del LilyPond tenen suport a `event-listener.ly`. Es pretén que sigui una "prova de concepte" ben realitzada. Si alguns esdeveniment que voleu veure no apareixen inclosos, copieu `event-listener.ly` a la vostra carpeta del LilyPond i modifiqueu el fitxer de forma que produeixi la informació que desitgeu.

4 Gestió de l'espai

La disposició global sobre el paper ve determinada per tres factors: el disseny de la pàgina, els salts de línia i l'espaiat. Aquests factors influeixen entre sí. L'elecció d'un o altre espaiat determina quina densitat acaba tenint cada sistema de música. Això influeix en el lloc en el qual s'escullen els salts de línia i, en últim terme, en el nombre de pàgines que té una partitura.

Considerat globalment, aquest procés es produeix en quatre fases: en primer lloc es trien unes distàncies elàstiques o 'molls', basats en la duració de les figures. Es proves totes les combinacions de salts de línia possibles, i per a cada una d'elles es calcula una puntuació de 'maldat'. Després es fa una estimació de l'altura de cada un dels possibles sistemes. Finalment se selecciona una combinació de salts de pàgina i de línia de tal forma que ni l'espaiat horitzontal ni el vertical estiguin massa estrets ni estirats.

Hi ha dos tipus de blocs que poden contenir ajustaments de disposició: `\paper {...}` i `\layout {...}`. El bloc `\paper` conté ajustament de disposició de la pàgina que s'espera siguin els mateixos per a totes les partitures d'un llibre o part de llibre, etc. Vegeu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532. El bloc `\layout` conté ajustaments de disposició de la partitura, com el nombre de sistemes a utilitzar, o la separació entre grups de pentagrama, etc. Vegeu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532.

4.1 Disposició de la pàgina

Aquesta secció estudia les opcions de disposició de la pàgina per al bloc `\paper`.

4.1.1 El bloc \paper

Els blocs `\paper` poden aparèixer en tres llocs diferents per formar una jerarquia descendent de blocs `\paper`:

- Al principi del fitxer, abans de qualsevol bloc `\book`, `\bookpart`, o `\score`.
- Dins d'un bloc `\book` però fora de qualsevol bloc `\bookpart` o `\score` que estiguin dins d'aquest llibre.
- Dins d'un bloc `\bookpart` però fora de qualsevol `\score` que estigui dins d'aquesta part de llibre.

No es posasr un bloc `\paper` dins d'un bloc `\score`.

Els valors dels camps filtres aquesta jerarquia, persistint els valors establerts més a dalt a la jerarquia a no ser que se sobreescriguin per algun valor establert a sot de la jerarquia.

Poden aparèixer diversos blocs `\paper` en cada u dels nivells, per exemple com a part de diversos fitxers inclosos amb `\include`. Si és el cas, els camps en cada nivell es combinen, agafant precedència els camps que apareixen més tard si es produeixen camps duplicats.

Entre els ajustaments que poden aparèixer dins d'un bloc `\paper` estan els següents:

- la funció de l'Scheme `set-paper-size`,
- variables de `\paper` utilitzades per personalitzar la disposició de la pàgina, i
- definicions de marcatge utilitzats per personalitzar la disposició dels encapçalaments, peus i títols.

La funció `set-paper-size` s'estudia a la secció següent, Secció 4.1.2 [Mida del paper i escalat automàtic], pàgina 533. Les variables de `\paper` que s'ocupen de la disposició de la pàgina s'estudien en seccions posteriors. Les definicions d'elements de marcatge que s'encarreguen dels encapçalaments, peus i títols s'estudien a Secció 3.2.2 [Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats], pàgina 487.

Gairebé totes les variables de `\paper` funcionen sols dins d'un bloc `\paper`. Les poques que funcionen també a un bloc `\layout` s'indiquen a Secció 4.2.1 [El bloc \layout], pàgina 543.

Excepte quan s'especifica el contrari, totes les variables de `\paper` que corresponen a distàncies sobre la pàgina es mesuren en milimetres, a no ser que l'usuari especifiqui unes unitats diferents. Per exemple, la declaració següent estableix el marge superior `top-margin` a deu mil·límetres:

```
\paper {
  top-margin = 10
}
```

Per fixar-lo a `0.5` polzades, utilitzeu el sufix d'unitats `\in`:

```
\paper {
  top-margin = 0.5\in
}
```

Els sufixos d'unitats que estan disponibles són `\mm`, `\cm`, `\in` i `\pt`. Aquestes unitats són valors simples per convertir a partir de mil·límetres; estan definits a `ly/paper-defaults-init.ly`. Per claredat, en usar mil·límetres, se sol escriure el sufix `\mm` tot i que no cal tècnicament.

També és possible definir valors de `\paper` utilitzant l'Scheme. L'equivalent de l'Scheme de l'exemple anterior és:

```
\paper {
  #(define top-margin (* 0.5 in))
}
```

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.2 [Mida del paper i escalat automàtic], pàgina 533, Secció 3.2.2 [Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats], pàgina 487, Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 543.

Fitxers instal·lats: `ly/paper-defaults-init.ly`.

4.1.2 Mida del paper i escalat automàtic

Establiment de la mida del paper

'A4' és el valor predeterminat si no s'estableix cap mida de pàgina explícitament. Però hi ha dues funcions que es poden usar per modificar-lo:

`set-default-paper-size`

```
#(set-default-paper-size "quarto")
```

que sempre s'ha de col·locar a l'àmbit superior, i

`set-paper-size`

```
\paper {
  #(set-paper-size "tabloid")
}
```

que es pot col·locar sempre dins d'un bloc `\paper`.

Si s'usa la funció `set-default-paper-size` a l'àmbit superior jeràrquic, ha d'anar abans de qualsevol bloc `\paper`. `set-default-paper-size` estableix la mida de totes les pàgines, mentre que `set-paper-size` estableix sols la mida de les pàgines a les quals s'aplica el bloc `\paper`. Per exemple, si el bloc `\paper` està al principi del fitxer, aplica la mida de paper a totes les pàgines. Si el bloc `\paper` està dins d'un bloc `\book`, aleshores la mida del paper sols s'aplica a aquest llibre.

Quan s'usa la funció `set-paper-size`, s'ha de col·locar *abans* de qualsevol altra funció que es faci servir dins del mateix bloc `\paper`. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Les mides de pàgina estan definides al fitxer `scm/paper.scm`, i tot i que és possible afegir mides personalitzades, se sobreescriuran a les actualitzacions del programari posteriors. La llista de totes les mides de paper disponibles estan a Secció A.5 [Mides de pàgina predefinides], pàgina 669.

Es pot usar l'ordre següent al fitxer per afegir una mida de pàgina personalitzada que es pot usar després amb `set-default-paper-size` o amb `set-paper-size` segons convengui,

```
#(set! paper-alist (cons '("mi tamaño" . (cons (* 15 in) (* 3 in))) paper-alist))

\paper {
  #(set-paper-size "mi tamaño")
}
```

Es pot usar qualsevol de les unitats `in` (polzades), `cm` (centímetres) o `mm` (mil·límetres).

Si s'afageix el símbol `'landscape` a la funció de la mida de la pàgina, el paper es gira 90 graus i s'estableix adequadament l'amplada de les línies.

```
#(set-default-paper-size "a6" 'landscape)
```

Es poden intercanviar les dimensions del paper *sense que la impressió resulti girada* (com quan s'imprimeix en mida targeta postal, o en crear gràfics per a la seva inclusió en comptes d'un document independent) afegint '`landscape`' després del nom de la pròpia mida del paper:

```
#(set-default-paper-size "a6landscape")
```

Quan la mida del paper acaba de forma explícita amb '`landscape`' o amb '`portrait`', la presència d'un símbol `'landscape` *solamente* afecta a l'orientació de la impressió, no a les dimensions del paper que s'usen per a la disposició.

Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534, Secció A.5 [Mides de pàgina predefinides], pàgina 669.

Fitxers instal·lats: `scm/paper.scm`.

Escalat automàtic de la mida del paper

Si es canvia la mida del paper amb una de les funcions de l'Scheme (`set-default-paper-size` o `set-paper-size`), els valors d'algunes variables de `\paper` se escalen automàticament a la nova mida. Per sortejar l'escalat automàtic per a una variable determinada, estabiu el valor de la variable després d'establir la mida del paper. Observeu que l'escalat automàtica no s'activa mitjançant l'ajustament de les variables `paper-height` o de `paper-width`, fins i tot `paper-width` pot influir sobre altres valors (això és diferent a l'escalat i s'estudia més a baix). Les funcions `set-default-paper-size` i `set-paper-size` es descriuen a [Establiment de la mida del paper], pàgina 533.

Les dimensions verticals afectades per l'escalat automàtic són `top-margin` i `bottom-margin` (vegeu Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 535). Les dimensions horitzontals afectades per l'escalat automàtic són `left-margin`, `right-margin`, `inner-margin`, `outer-margin`, `binding-offset`, `indent` i `short-indent` (vegeu Secció 4.1.5 [Variables d'espaiat horitzontal de `\paper`], pàgina 538).

Els valors predeterminats per a aquestes dimensions estan fixats al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`, usant variables internes anomenades `top-margin-default`, `bottom-margin-default`, etc. Aquests són els valors que resulten de la mida predeterminat del paper `a4`. Com a referència, amb el paper `a4` l'alçada `paper-height` és `297\mm` i l'amplada `paper-width` és `210\mm`.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de paper], pàgina 535, Secció 4.1.5 [Variables d'espaiat horitzontal de paper], pàgina 538.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`, `scm/paper.scm`.

4.1.3 Variables fixes d'espaiat vertical de \paper

> **Nota:** Algunes dimensions de `\paper` s'escalen automàticament a la mida del paper cosa que pot portar a un comportament no esperat. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Els valors predeterminats (previs a l'escalat) estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`paper-height (alçada del paper)`
: Alçada de la pàgina, no fixada de forma predeterminada. Observeu que l'escalat automàtic d'algunes dimensions verticals no resulta afectat per això.

`top-margin (marge superior)`
: Marge entre l'extrem superior de la pàgina i la part superior de la zona imprimible. Si es modifica el mida del paper, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb allò.

`bottom-margin (marge inferior)`
: Marge entre la part inferir de la zona imprimible i l'extrem inferior de la pàgina. Si es modifica la mida del paper, s'escala d'acord amb allò el valor predeterminat d'aquesta dimensió.

`ragged-bottom (sense justificar per sota)`
: Si això es fixa al valor vertader, els sistemes es disposen segons el seu espaiat natural, ni comprimit ni ampliat verticalment per reomplir la pàgina.

`ragged-last-bottom (sense justificar l'última per sota)`
: Si s'estableix al valor fals, aleshores l'última pàgina (tant del document com de cada secció que s'hagué creat amb un bloc `\bookpart`) es justifica verticalment de la mateixa forma que les pàgines anteriors.

Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

Els títols (estrets del bloc `\header`) es tracten com a sistemes, això doncs `ragged-bottom` i `ragged-last-bottom` augmenten la separació entre els títols i el primer sistema de la partitura.

Les mides de paper definits explícitament sobreescriuen qualsevol ajustament dels marges superior i inferior definits per l'usuari.

4.1.4 Variables flexibles d'espaiat vertical de \paper

En quasi totes els casos és preferible que les distàncies verticals entre certs elements (com marges, títols, sistemes i les diferents partitures) siguin flexibles, de manera que s'ampliïn i comprimeixin adequadament depenent de la situació. Estan disponibles un cert nombre de variables del bloc

`\paper` (indicades més a baix) per realitzar un ajustament fi del comportament d'aquestes dimensions en front a la seva ampliació o compressió.

Observeu que les variables de `\paper` que s'estudien a aquesta secció no controlen l'espaiat dels pentagrames que estan dins dels sistemes individual. L'espaiat dins dels sistemes es controla per mitjà de propietats de grob, amb ajustaments que s'escriuen normalment dins d'un bloc `\score` o `\layout`, i no dins del bloc `\paper`. Vegeu Secció 4.4.1 [Espaiat vertical flexible dins dels sistemes], pàgina 554.

Estructura de les listes-A d'espaiat vertical flexible

Cadascuna de les variables d'espaiat de `\paper` flexibles és una llista-A (llista associativa) que conté quatre *claus*:

- `basic-distance` (distància bàsica): distància vertical, mesurada en espais de pentagrama, entre els *punts de referència* dels dos elements, quan no resulti cap col·lisió, i no es produeixi cap ampliació o compressió. El punt de referència d'un element de marcatge (de títol o del nivell jeràrquic superior) és el seu punt més alt, i el punt de referència d'un sistema és el centre vertical del `StaffSymbol` més proper (fins i tot si es tracta d'una línia que no és un pentagrama, com un context `Lyrics`). Els valors de `distància bàsica` menors de `padding` o de `minimum-distance` no són significatius, perquè la distància resultant mai no serà menor de `padding` o de `minimum-distance`.
- `minimum-distance` (distància mínima): La distància vertical mínima permesa, mesurada en espais de pentagrama, entre els punts de referència dels dos elements, quan es produeix una compressió. Els valors de `minimum-distance` menors de `padding` no són significatius, perquè la distància resultant mai no serà menor de `padding`.
- `padding` (farciment): mínim espai vertical buit necessari entre els rectangles circumdants (o les línies d'horitzó) dels dos elements, mesurat en espais de pentagrama.
- `stretchability` (capacitat d'ampliació): mesurada sense unitats de la propensió relativa d'aquesta dimensió a ampliar-se. Si és zero, la distància no s'ampliarà (a no ser que resultassin col·lisions). Si és positiva, la significació del valor de la capacitat d'ampliació de una dimensió concreta depèn sols de la seva relació amb els valors de `stretchability` de les altres dimensions. Per exemple, si una dimensió té el doble de `stretchability` que una altra, s'ampliarà amb el doble de facilitat. Els valors han de ser no negatius i finits. El valor `+inf.0` provoca un error de programació i s'ignora, però es pot usar `1.0e7` per a un moll gairebé infinitament ampliable. Si no es fixa un valor, el valor predeterminat s'estableix a `basic-distance`. Observeu que la propensió de la dimensió a *comprimir-se* no es pot establir directament per l'usuari i és igual a (`basic-distance` − `minimum-distance`).

Si una pàgina té un marge inferior no justificat, la distància resultant és la més gran de:

- `basic-distance`,
- `minimum-distance`, i
- `padding` més la distància més petita necessària per eliminar les col·lisions.

Per a partitures de diverses pàgines amb la part inferior no justificada a l'última pàgina, l'última pàgina usarà el mateix espaiat que la pàgina anterior sempre i quan hi hagi espai suficient per a això.

Els mètodes específics per a la modificació de les llistes-A s'estudien a Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 621. El següent exemple mostra les dues formes en les quals poden modificar-se aquestes llistes-A. La primera declaració actualitza un parell clau-valor individualment, i la segona redefineix la variable completament:

```
\paper {
  system-system-spacing.basic-distance = #8
  score-system-spacing =
```

```
        #'((basic-distance . 12)
           (minimum-distance . 6)
           (padding . 1)
           (stretchability . 12))
    }
```

Llista de variables d'espaiat de \paper verticals flexibles

Els noms d'aquestes variables segueixen el format *superior*-*inferior*-spacing, on *superior* i *inferior* són els elements que s'espaiaran. Cada distància es mesura entre els punts de referència dels dos elements (vegeu més a dalt la descripció de l'estructura de la llista-A). Observeu que en aquests noms de variable, el terme 'markup' es refereix tant a *elements de marcatge de títol* (bookTitleMarkup o scoreTitleMarkup) com a *elements de marcatge del nivell superior* (vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 477). Totes les distàncies es mesuren en espais de pentagrama.

Els ajustaments predeterminats estan definits en el fitxer ly/paper-defaults-init.ly.

markup-system-spacing
: distància entre un element de marcatge (de títol o del nivell superior) i el sistema que el segueix.

score-markup-spacing
: distància entre l'últim sistema d'una partitura i l'element de marcatge (de títol o del nivell superior) que el segueix.

score-system-spacing
: distància entre l'últim sistema d'una partitura i el primer sistema de la partitura que el segueix, quan no existeix cap element de marcatge (de títol o del nivell superior) entre ells.

system-system-spacing
: distància entre dos sistemes dins de la mateixa partitura.

markup-markup-spacing
: distancia entre dos elements de marcatge (de títol o del nivell superior).

last-bottom-spacing
: distància des de l'últim sistema o element de marcatge del nivell superior en una pàgina, fins la part inferior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem superior del marge inferior).

top-system-spacing
: distància des de la part superior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem inferior del marge superior) fins el primer sistema d'una pàgina, quan no hi ha cap element de marcatge (de títol o de nivell superior) entre els dos.

top-markup-spacing
: distancia des de l'extrem superior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem inferior del marge superior) fins el primer element de marcatge (de títol o del nivell superior) sobre una pàgina, quan no hi ha cap sistema entre els dos.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.4.1 [Espaiat vertical flexible dins dels sistemes], pàgina 554.

Fitxers d'inici: ly/paper-defaults-init.ly.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.1.5 Variables d'espaiat horitzontal de \paper

> **Nota:** Algunes dimensions de `\paper` s'escalen automàticament a la mida del paper, cosa que pot causar un comportament diferent a l'esperat. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Variables de \paper per a l'amplada i els marges

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) que no es llisten aquí es poden trobar definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`paper-width (amplada del paper)`
: Amplada de la pàgina, sense fixar de forma predeterminada. Tot i que `paper-width` no té cap efecte sobre l'escalat automàtic d'algunes dimensions horitzontals, sí influeix sobre la variable `line-width`. Si estan establertes les dues variables `paper-width` i `line-width`, aleshores també s'actualitzen `left-margin` i `right-margin`. Vegeu també `check-consistency`.

`line-width (longitud de la línia)`
: Quan s'especifica dins d'un bloc `\paper`, defineix les dimensions horitzontals de l'espai disponible per a les línies del pentagrama als sistemes sense sagnat per l'esquerra. Si es deixa sense especificar, la longitud `line-width` del paper es determina a partir de `(paper-width − left-margin − right-margin)`. Si s'especifica la longitud `line-width` del paper, i no s'especifiquen el marge esquerre `left-margin` ni el marge dret `right-margin`, aleshores els marges s'actualitzen de forma que els sistemes se centren automàticament sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

  Els valors de `line-width` per a les partitures individuals es poden especificar dins dels blocs `\layout` de les partitures. Aquests valors controles la longitud de les línies produïdes partitura a partitura. Si la longitud `line-width` no s'especifica per a una partitura, el seu valor predeterminat és el `line-width` del bloc paper. El fet d'establir la longitud `line-width` d'una partitura no té efecte sobre els marges del paper. Les línies del pentagrama, d'una longitud determinada pel valor `line-width` de la partitura, s'alineen per l'esquerra dins de l'àrea definida per la longitud `line-width` del paper. Si la longitud `line-width` del paper i de la partitura són iguals, les línies del pentagrama s'estenen exactament des del marge esquerre fins al marge dret, però si la longitud `line-width` de la partitura és més gran que la `line-width` del paper, les línies del pentagrama s'imprimiran a sobre de l'espai reservat al marge dret.

`left-margin (marge esquerre)`
: Marge entre l'extrem esquerre de la pàgina i el començament de les línies del pentagrama als sistemes sense sagnat. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Si no s'estableix el valor de `left-margin`, y tant `line-width` com `right-margin` estan establerts, aleshores s'estableix el valor de `left-margin` a `(paper-width − line-width − right-margin)`. Si sols està establert `line-width`, aleshores els dos marges s'estableixen a `((paper-width − line-width) / 2)`, i com a conseqüència els sistemes de centren sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

`right-margin (marge dret)`
: Marge entre l'extrem dret de la pàgina i el final de les línies del pentagrama en sistemes justificats. Si la mida de la pàgina es modifica, el valor predeterminat

d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Si `right-margin` no està establert, i tant `line-width` com `left-margin` estan establerts, el valor de `right-margin` se estableix a `(paper-width − line-width − left-margin)`. Si sols està està establert `line-width`, els dos marges s'estableixen a `((paper-width − line-width) / 2)`, i com a conseqüència els sistemes apareixen centrats sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

`check-consistency (comprovació de la consistència)`
: Si això és vertader (el seu valor predeterminat), s'imprimeix un advertiment en cas que la suma de `left-margin`, `line-width` i `right-margin` no coincideixi exactament amb el valor de `paper-width`, y se substitueix cadascun d'aquests valors (excepte `paper-width`) amb el seu valor predeterminat (escalat a la mida del paper si cal). Si està establert al valor fals, s'ignora qualsevol inconsistència i es permet que els sistemes se surtin de la vora del paper.

`ragged-right (sense justificació per l'esquerra)`
: Si s'estableix al valor vertader, els sistemes no cobreixen l'amplada de la línia. Enlloc d'allò, els sistemes finalitzen en la seva longitud horitzontal natural. Valor predeterminat: `#t` per a les partitures amb un sol sistema, i `#f` per a partitures que tenen dos o més sistemes. Aquesta variable també es pot establir dins d'un bloc `\layout`.

`ragged-last (sense justificació l'últim)`
: Si s'estableix al valor vertader, l'últim sistema de la partitura no omple tota l'amplada de la línia. Enlloc d'això, l'últim sistema finalitza en la seva longitud natural. Valor predeterminat: `#f`. Aquesta variable també es pot ajustar dins d'un bloc `\layout`.

Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Fitxers d'inici `ly/paper-defaults-init.ly`.

Advertiments i problemes coneguts

Les mides de paper definides explícitament sobreescriuen qualsevol ajustament dels marges esquerre o dret per l'usuari.

Variables de \paper per al mode de doble cara

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) es defineixen a `ly/paper-defaults-init.ly`.

`two-sided (dues cares)`
: Si té el valor vertader, utilitzeu `inner-margin`, `outer-margin` i `binding-offset` per determinar els marges depenent de si el número de la pàgina és parell o imparell. Això sobreescriu a `left-margin` i a `right-margin`.

`inner-margin (marge intern)`
: Marge que totes les pàgines tenen al costat intern si formen part d'un llibre. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

`outer-margin (marge extern)`
: Marge que totes les pàgines tenen al costat extern si formen part d'un llibre. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

`binding-offset (marge d'enquadernació)`
: Mesura en la qual s'augment `inner-margin` per assegurar que no s'oculta res a causa de l'enquadernació. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta

dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Fitxer d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Variables de \paper per a desplaçaments i sagnats

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) que no s'expliquen aquí estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`horizontal-shift (desplaçament horitzontal)`
: És una mesura per la qual tots els sistemes (incloses els títols de capçalera i els separadors de sistemes) es desplacen cap a la dreta. Predeterminado: `0.0`.

`indent (sagnat)`
: Nivell de sagnat per al primer sistema d'una partitura. Si es modifica la mida del paper, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. L'espai dins de `line-width` que està disponible per al primer sistema es redueix en aquesta quantitat. `indent` es pot especificar també dins dels blocs `\layout` per ajustar els sagnats partitura a partitura.

`short-indent (sagnat reduït)`
: Nivell de sagnat per a tots els sistemes d'una partitura excepte el primer. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. L'espai dins de `line-width` que està disponible per als sistemes que no són el primer, es redueix en aquesta quantitat. També es pot especificar `short-indent` dins dels blocs `\layout` per ajustar ls sagnats reduïts partitura a partitura.

Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 534.

Fitxer d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.1.6 Altres variables de \paper

Variables de \paper per als salts de línia

`max-systems-per-page`
: Nombre màxim de sistemes que es col·loquen sobre una pàgina. Sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

`min-systems-per-page`
: Nombre mínim de sistemes que es col·loquen sobre una pàgina. Pot causar que les pàgines apareguin atapeïdes si el valor és massa gran. Actualment sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

`systems-per-page`
: Nombre de sistemes que s'han de col·locar a cada pàgina. Actualment sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

`system-count`
: Nombre de sistemes a utilitzar per a una partitura. Valor predeterminat: no establert. Aquest variable també es pot ajustar dins d'un bloc `\layout`.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 547.

Variables de \paper per als salts de pàgina

Els valors predeterminats que no estan relacionats aquí, es defineixen al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`page-breaking`
: Algoritme de salts de pàgina a utilitzar. Es pot escollir entre `ly:minimal-breaking`, `ly:page-turn-breaking`, `ly:one-page-breaking`, `ly:one-line-breaking`, `ly:one-line-auto-height-breaking` i `ly:optimal-breaking` (predeterminado).

`page-breaking-system-system-spacing`
: Enganya a la part del programa encarregada dels salts de pàgina perquè pensi que `system-system-spacing` està establert a un valor diferent al que té realment. Per exemple, si `page-breaking-system-system-spacing #'padding` està establert a quelcom que és molt més gran que `system-system-spacing #'padding`, aleshores el divisor de pàgines posa menys sistemes a cada pàgina. Valor predeterminat: sense establir.

`page-count`
: Nombre de pàgina a utilitzar a una partitura, no ajustat de forma predeterminada.

Les variables següents són efectives sols quan `page-breaking` està establert a `ly:page-turn-breaking`. Els salts de pàgina se seleccionen aleshores de forma que es minimitzi el nombre de passos de pàgina. Atès que els passos de pàgina són necessaris quan es passa d'una pàgina imparell a una pàgina parell, normalment resultarà afavorida aquella disposició en la qual l'última pàgina sigui imparell. Els llocs en els quals es prefereixen passos de pàgina poden indicar-se manualment interint `\allowPageTurn` o automàticament incloent el gravador `Page_turn_engraver` (véase [Pas de pàgina òptim], pàgina 553).

Si no hi ha un nombre suficient de possibilitat per escollir a l'hora d'inserir uns passos de pàgina adequats, el LilyPond pot inserir una pàgina buida dins d'una partitura, entre partitures (si hi ha dues o més partitures) o finalitzant una partitura a una pàgina de numeració parell. Els valors de les tres variables següents poden incrementar-se perquè aquestes accions es tornin menys probables.

Els valors són penalitzacions, és a dir, quan més alt és el valor menys probable serà l'acció associada relativa a altres possibilitats.

`blank-page-penalty (penalització per pàgina buida)`
: Penalització per tenir una pàgina buida a meitat d'una partitura. Si `blank-page-penalty` és gran i està seleccionat `ly:page-turn-breaking`, aleshores serà menys probable que el LilyPond insereixi una pàgina en mig d'una partitura. Enlloc d'això, intercala espai a la música fins que s'ompli la pàgina buida i la següent. Predeterminat: 5.

`blank-last-page-penalty (penalització per última pàgina buida)`
: Penalització per terminar la partitura sobre una pàgina parell. Si `blank-last-page-penalty` és gran i està seleccionat `ly:page-turn-breaking`, aleshores serà menys probable que el LilyPond produeixi una partitura en la qual l'última pàgina tingui numeració parell. En comptes d'això, ajustarà l'espaiat de manera que usi una pàgina més o una pàgina menys. Predeterminat: 0.

`blank-after-score-page-penalty (penalització per pàgina buida després d'una partitura)`
: Penalització per tenir una pàgina buida després del final d'una partitura i abans de la següent. De forma predeterminada, aquesta penalització és més petita que

`blank-page-penalty`, de forma que s'insereixen pàgina buides després de les partitures com a preferència sobre la inserció de pàgines buides dins d'una partitura. Predeterminat: 2.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.2 [Salts de pàgina], pàgina 550, [Salts de pàgina òptims], pàgina 552, [Pas de pàgina òptim], pàgina 553, [Salts de pàgina mínims], pàgina 552, [Salts de pàgina del tipus pàgina única], pàgina 552, [Salts de pàgina del tipus una-línia], pàgina 552, [Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica], pàgina 553. Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Variables de \paper per a la numeració de les pàgines

Els valors predeterminats que no es relacionen aquí estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`auto-first-page-number`
: L'algoritme de divisió de pàgines està afectat pel fet que el nombre de la primera pàgina sigui parell o imparell. Si està establert al valor vertader, l'algoritme de divisió de pàgines decideix si començar amb un nombre parell o imparell. Això fa que el nombre de la primer pàgina es quedi com està, o que s'augmenti en una unitat. Predeterminat: `#f`.

`first-page-number`
: Valor del número de pàgina a la primera pàgina.

`print-first-page-number`
: Si està establert a vertader, s'imprimeix un número de pàgina a la primera pàgina.

`print-page-number`
: Si està establert a fals, no s'imprimeixen els números de pàgina.

`page-number-type`
: Tipus de numeració per a les pàgines. Entre les possibilitat estan `roman-lower` (nombres romans en minúscules), `roman-upper` (nombres romans en majúscules) i `arabic` (xifres aràbigues). Valor predeterminat: `'arabic`.

Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Advertiments i problemes coneguts

Els nombres de pàgina imparells sempre estan a la dreta. Si voleu que la música comenci a la pàgina 1, ha d'haver-hi una pàgina en blanc al revers de la pàgina de coberta de manera que la pàgina 1 estigui al costat dret.

Variables de \paper diverses

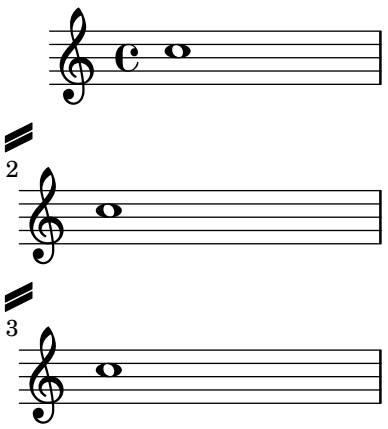
`page-spacing-weight`
: Importància relativa de l'espaiat (vertical) de les pàgines i l'espaiat (horitzontal9 de les línies. Els valors alts fan que l'espaiat de la pàgina tingui més importància. Predeterminat: `10`.

`print-all-headers`
: Si està establert a vertader, imprimeix tots els encapçalaments per a cadascuna de les partitures `\score` de la sortida. Normalment sols s'imprimeixen les variables d'encapçalament `piece` i `opus`. Valor predeterminat: `#f`.

`system-separator-markup`
: Objecte de marcatge que s'insereix entre els sistemes. Se sol usar per a partitures orquestrals. Predeterminat: sense establir. L'element de marcatge `\slashSeparator`, definit en el fitxer `ly/titling-init.ly`, s'aporta com un valor predeterminat adequat, per exemple:

```
#(set-default-paper-size "a8")

\book {
  \paper {
    system-separator-markup = \slashSeparator
  }
  \header {
    tagline = ##f
  }
  \score {
    \relative { c''1 \break c1 \break c1 }
  }
}
```



Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/titling-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

L'encapçalament de pàgina predeterminat posa el número de pàgina i el camp `instrument` del bloc `\header` sobre la mateixa línia.

4.2 Disposició de la partitura

Aquesta secció presenta les opcions de disposició de la partitura per al bloc `\layout`.

4.2.1 El bloc `\layout`

Així com el bloc `\paper` conté ajustos relatius al format de la pàgina per a tot el document, el bloc `\layout` conté ajustaments per a la disposició específica de les partitures. Per establir les opcions de disposició de partitures de forma global, escriviu-les en un bloc `\layout` del nivell jeràrquic superior. Per establir opcions de disposició per a una partitura individual escriviu-les dins d'un bloc `\layout` dins del bloc `\score`, després de la música. Entre els ajustaments que poden aparèixer en un bloc `\layout` es troben els següents:

- la funció de l'Scheme `layout-set-staff-size`,
- les modificacions de context dels blocs `\context`, i
- les variables de `\paper` que afecten a la disposició de la partitura.

La funció `layout-set-staff-size` s'estudia en la secció següent, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545. Les modificacions de context s'estudien en un capítol diferent; vegeu Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 594, i Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 596.

Les variables de `\paper` que poden aparèixer dins d'un bloc `\layout`, i els valors predeterminats de les quals s'agafen del bloc `paper`, són:

- `line-width`, `ragged-right` i `ragged-last` (vegeu f[Variables de `\paper` per a l'amplada i els marges], pàgina 538)
- `indent` i `short-indent` (vegeu [Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats], pàgina 540)
- `system-count` (vegeu [Variables de `\paper` per als salts de línia], pàgina 540)

He aquí un exemple d'un bloc `\layout`:

```
\layout {
  indent = 2\cm
  \context {
    \StaffGroup
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #8
  }
  \context {
    \Voice
    \override TextScript.padding = #1
    \override Glissando.thickness = #3
  }
}
```

Es poden escriure diversos blocs `\layout` com expressions del nivell superior. Això pot ser útil, per exemple, si hi ha diferents ajustaments emmagatzemats a diversos fitxers i s'inclouen opcionalment. Internament, quan s'avalua un bloc `\layout`, es fa una còpia de la configuració de `\layout` actual, i després s'apliquen els canvis definits en el bloc; el resultat es desa com la nova configuració actual. Des del punt de vista de l'usuari, els blocs `\layout` es combinen, però en situacions de conflicte (quan es canvia la mateixa propietat a blocs diferents) les definicions més tardanes prenen preferència.

Per exemple si aquest bloc:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \override TextScript.color = #magenta
    \override Glissando.thickness = #1.5
  }
}
```

es col·loca després de l'exemple anterior, les sobreescriptures de `'padding` i de `'color` per a `TextScript` es combinen, però l'última sobreescriptura `'thickness` per a `Glissando` substitueix (o oculta) a l'anterior.

Els blocs `\layout` es poden assignar a variables per a una reutilització posterior, però la forma en la qual això funciona és lleugera i significativament diferent del fet d'escriure-les literalment.

Si es defineix una variable de la manera següent:

```
variable_de_Layout = \layout {
  \context {
    \Voice
    \override NoteHead.font-size = #4
  }
}
```

desarà la configuració actual de `\layout` amb la sobreescriptura afegida de `NoteHead.font-size`, però aquesta combinació *no* es desa com la nova configuració actual. Tingueu en compte que la 'configuració actual' es llegeix quan la variable es defineix i no quan s'usa, de manera que el contingut de la variable depèn de la seva posició dins del codi font.

La variable es pot aleshores usar dins d'un altre bloc `\layout`, per exemple:

```
\layout {
  \variable_de_layout
  \context {
    \Voice
    \override NoteHead.color = #red
  }
}
```

Un bloc `\layout` que conté una variable, com a l'exemple anterior, *no* copia la configuració actual, sinó en el seu lloc usa el contingut `\variable_de_layout` com la configuració base per a les addicions posteriors. Això significa que qualsevol canvi definit entre la definició i l'ús de la variable, es perd.

Si la `variable_de_layout` es defineix (o s'inclou amb `\include`) immediatament abans que s'utilitzi, el seu contingut és senzillament la configuració en curs més les sobreescritures que s'hagi definit dins d'ell. Així doncs, a l'exemple anterior que mostra l'ús de `\variable_de_layout` l'últim bloc `\layout` consistiría en:

```
TextScript.padding = #1
TextScript.color = #magenta
Glissando.thickness = #1.5
NoteHead.font-size = #4
NoteHead.color = #red
```

més les sobreescriptures de `indent` i de `StaffGrouper`.

Però si la variable ja hagués estat definida abans del primer bloc `\layout` la configuració actual contindria ara sols

```
NoteHead.font-size= #4 % (escrita en la definició de la variable)
NoteHead.color = #red % (afegida després de l'ús de la variable)
```

Si es planifica amb cura, les variables de `\layout` poden ser una eina valuosa per estructurar el disseny de la disposició de les fonts, i també per reiniciar la configuració de `\layout` a un estat conegut.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 596.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.2.2 Establiment de la mida del pentagrama

La **mida de pentagrama** predeterminada és de 20 punts, que correspon a una alçada del pentagrama de 7.03 mm (un punt és 100/7227 de polzada, o 2540/7227 mm). La mida del pentagrama es pot modificar de tres formes:

1. Per establir globalment la mida del pentagrama per a totes les partitures d'un fitxer (o en un bloc `\book`, per ser exactes), utilitzeu `set-global-staff-size`:

   ```
   #(set-global-staff-size 14)
   ```

   L'exemple de dalt estableix la mida global predeterminada del pentagrama a 14 pt (4.92 mm) i escala totes les mides de les lletra segons correspongui.

2. Per fixar la mida del pentagrama per a una sola partitura dins d'un llibre, useu `layout-set-staff-size` dins del bloc `\layout` d'aquesta partitura:

   ```
   \score {
     ...
     \layout {
       #(layout-set-staff-size 14)
     }
   }
   ```

3. Per fixar la mida del pentagrama per a una sola pauta dins d'un sistema, useu l'ordre `\magnifyStaff`. Per exemple, les partitures de música de càmera editades de la forma tradicional, amb piano, usen habitualment pautes de 7 mm per al piano, mentre que les altres pentagrames solen estar entre 3/5 i 5/7 de reducció (entre el 60% i el 71%). Per obtenir la proporció de 5/7, escriviu:

   ```
   \score {
     <<
       \new Staff \with {
         \magnifyStaff #5/7
       } { ... }
       \new PianoStaff { ... }
     >>
   }
   ```

   En cas que sabeu quina mida de `fontSize` voleu usar, podeu usar la forma següent:

   ```
   \score {
     <<
       \new Staff \with {
         \magnifyStaff #(magstep -3)
       } { ... }
       \new PianoStaff { ... }
     >>
   }
   ```

   Per imitar l'aparença de les edicions tradicionals, és millor evitar reduir el gruix de les línies del pentagrama.

Pes automàtic de la lletra a mides diferents

El tipus de lletra Emmentaler ofereix el conjunt de glifs musicals *Feta* en buit mides diferents, cadascú d'ells ajustats a una mida de pentagrama. Quant més petit és la mida dels glifs, més "pesats" es tornen, de forma que harmonitzen amb les línies del pentagrama, que són també relativament més gruixudes. Les mides de glif recomanades es relacionen en la taula següent:

nom del tipus de lletra	**alçada del pentagrama (pt)**	**alçada del pentagrama (mm)**	**usos**
feta11	11.22	3.9	partitures de butxaca
feta13	12.60	4.4	

feta14	14.14	5.0	
feta16	15.87	5.6	
feta18	17.82	6.3	cançoners
feta20	20	7.0	particel·les estàndard
feta23	22.45	7.9	
feta26	25.2	8.9	

Vegeu també

Referència de la notació: [Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació], pàgina 218, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674,

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

`layout-set-staff-size` no canvia la distància entres les línies del pentagrama.

4.3 Salts
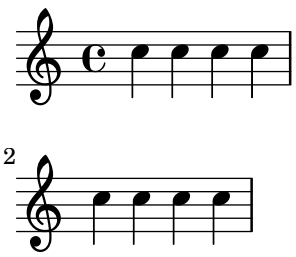
4.3.1 Salts de línia

Normalment els salts de línia es determinen automàticament. Es trien de forma que les línies no apareguin massa juntes ni massa separades, i que les línies consecutives tinguin una densitat semblant.

Per forçar manualment un salt de línia sobre la línia divisòria, utilitzeu l'ordre `\break`:
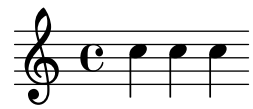
```
\relative c'' {
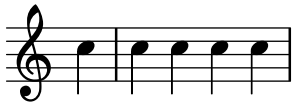
c4 c c c | \break
  c4 c c c |
}
```



De forma predeterminada s'ignora qualsevol ordre `\break` inserida a la meitat del compàs, i s'imprimeix un missatge d'advertiment durant la compilació del fitxer d'entrada del LilyPond. Per forçar un salt de línia en mig d'un compàs, afegiu una línia divisòria invisible amb '`\bar ""`':
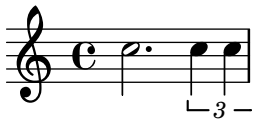
```
\relative c'' {
  c4 c c
  \bar ""
  \break
  c |
  c4 c c c |
}
```
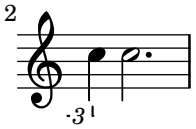




També s'ignora qualsevol ordre `\break` que es produeixi a la línia divisòria si el compàs anterior acaba en mig d'una nota, com quan un grup de valoració especial comença en un compàs i termina en un altre. En aquest cas, elimineu el gravador `Forbid_line_break_engraver` del context `Voice` i useu una construcció de música simultània inserint el `break` al lloc adequat dins d'una segona veu:
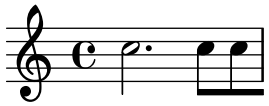
```
\new Voice \with {
  \remove "Forbid_line_break_engraver"
} \relative {
  <<
    { c''2. \tuplet 3/2 { c4 c c } c2. | }
    { s1 | \break s1 | }
  >>
}
```
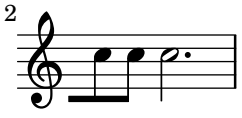




De forma semblant, el funcionament predeterminat és que els salts de línia resultin ignorats quan hi ha barres de corxera que creuen la línia divisòria. Utilitzeu l'ordre `\override Beam.breakable = ##t` per forçar això:

```
\relative c'' {
  \override Beam.breakable = ##t
  c2. c8[ c | \break
  c8 c] c2. |
}
```





L'ordre `\noBreak`, evita que es produeixi un salt de línia a la barra divisòria en el qual s'insereix.

Dins d'una partitura, s'eviten els salts de línia automàtics dins de la música que es troba entre les ordres `\autoLineBreaksOff` i `\autoLineBreaksOn`. Si també es volen evitar els salts de pàgina automàtics, s'han d'usar les ordres `\autoBreaksOff` i `\autoBreaksOn`. Els salts manuals no estan afectats per aquestes ordres. Observeu que el fet d'inhibir els salts de línia automàtics pot fer que la música s'estengui sobre el marge dret sempre que no cap completament dins d'una sola línia.

Els salts automàtics de línia (no de pàgina) es poden habilitar sobre línies divisòries individuals mitjançant l'ús de `\once \autoLineBreaksOn` en una barra. L'ordre identifica un salt de línia permès, en lloc d'un de prohibit.

Els ajustaments més bàsics que influeixin sobre l'espaiat de les línies són `indent` i `line-width`. S'estableixen dins del bloc `\layout`. Controlen el sagnat de la primera línia de música, i la longitud de les línies.

Si s'estableix `ragged-right` a vertader al bloc `\layout`, els sistemes acaben en la seva longitud horitzontal natural, enlloc de distribuir-se horitzontalment per omplir tota la línia. Això és d'utilitat per a fragments curts, i per efectuar una comprovació de l'atapeït que és l'espaiat natural.

L'opció `ragged-last` és semblant a `ragged-riht`, però afecta sola a l'última línia de la peça.

```
\layout {
  indent = 0\mm
  line-width = 150\mm
  ragged-last = ##t
}
```

Per a salts de línia a intervals regulars utilitzeu `\break` separat mitjançant desplaçaments amb `\skip` i repetits amb `\repeat`. Per exemple, això faria que els 28 compassos següents (suposant un compàs de 4/4) es divideixin cada quatre compassos, i sols en aquests llocs:

```
<<
  \repeat unfold 7 {
    s1 \noBreak s1 \noBreak
    s1 \noBreak s1 \break
  }
  { la música real... }
>>
```

Instruccions predefinides

`\break`, `\noBreak`, `\autoBreaksOff`, `\autoBreaksOn`, `\autoLineBreaksOff`, `\autoLineBreaksOn`.

Fragments de codi seleccionats

Using an extra voice for breaks

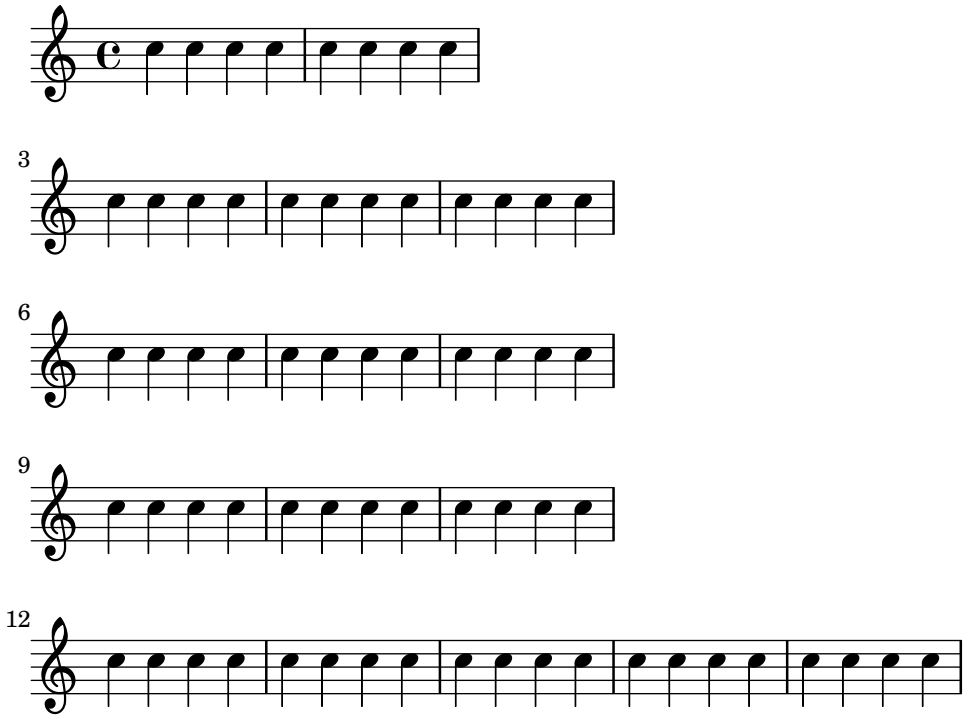
Often it is easier to manage line and page-breaking information by keeping it separate from the music by introducing an extra voice containing only skips along with the `\break`, `pageBreak` and other layout information.

This pattern becomes especially helpful when overriding `line-break-system-details` and the other useful but long properties of `NonMusicalPaperColumnGrob`.

```
music = \relative c'' { c4 c c c }

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice {
      s1 * 2 \break
      s1 * 3 \break
      s1 * 6 \break
      s1 * 5 \break
    }
    \new Voice {
```

```
      \repeat unfold 2 { \music }
      \repeat unfold 3 { \music }
      \repeat unfold 6 { \music }
      \repeat unfold 5 { \music }
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per als salts de línia], pàgina 540, Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 543.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "LineBreakEvent" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

Si s'escriu `\autoLineBreaksOff` o `\autoBreaksOff` abans de qualsevol contingut musical, apareixeran missatges d'error. Escriviu sempre aquestes ordres després d'una mica de música.

4.3.2 Salts de pàgina

Aquesta secció descriu els diferents mètodes per crear salts de pàgina, i com modificar-los.

Salts de pàgina manuals

Es pot sobreescriure el mecanisme predeterminat de salt de pàgina inserint ordres `\pageBreak` o `\noPageBreak`. Aquestes ordres són anàlogues a `\break` i `\noBreak`. S'han d'inserir en una línia divisòria. Aquestes ordres forcen i prohibeixen, respectivament, l'eventualitat d'un salt de pàgina d'aquesta línia divisòria. Per suposat, l'ordre `\pageBreak` també força un salt de línia.

Les ordres `\pageBreak` i `\noPageBreak` també es poden inserir al nivell més alt, entre les partitures i els elements de marcatge situats al nivell superior.

Dins d'una partitura, no es produeixen salts de pàgina automàtics a l'interior de la música que est troba entre les ordres `\autoPageBreaksOff` i `\autoPageBreaksOn`. Els salts de pàgina manuals no es veuen afectats per aquestes ordres.

Hi ha ajustament anàlegs a `ragged-right` i `ragged-last` que tenen el mateix efecte sobre l'espaiat vertical. Si `ragged-bottom` s'estableix a `#t` els sistemes no es justifiquen verticalment. Quan el valor de `ragged-last-bottom` es fixa a `#t`, como ho està de forma predeterminada, es permet una separació al final de l'última pàgina (o l'última pàgina de cada una de les parts de llibre `\bookpart`). Vegeu Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 535.

Els salts de pàgina es calculen per mitjà de la funció `page-breaking`. El LilyPond ofereix algoritmes per al còmput dels salts de pàgina, entre ells `ly:optimal-breaking`, `ly:page-turn-breaking` i `ly:minimal-breaking`. El predeterminat és `ly:optimal-breaking`, però el valor es pot canviar al bloc `\paper`:

```
\paper {
  page-breaking = #ly:page-turn-breaking
}
```

Quan un llibre té moltes partitures i pàgines, pot ser difícil resoldre el problema dels salts de pàgina, fent falta molta memòria i temps llargs de processament. Per facilitar el procés de divisió de pàgines, s'usen els blocs `\bookpart` per dividir el llibre en diverses parts: els salts de pàgina es produeixen de manera independent a cada part. També es poden usar diferents funcions de divisió en pàgines per a les diferents part del llibre.

```
\bookpart {
  \header {
    subtitle = "Prefaci"
  }
  \paper {
     %% En una part consisteix en text principalment,
     %% pot ser preferible ly:minimal-breaking
     page-breaking = #ly:minimal-breaking
  }
  \markup { ... }
  ...
}
\bookpart {
  %% En aquesta part, consistent en música, s'usa la funció
  %% òptima predeterminada de salts de pàgina.
  \header {
    subtitle = "Primer moviment"
  }
  \score { ... }
  ...
}
```

Instruccions predefinides

`\pageBreak`, `\noPageBreak`, `\autoPageBreaksOn`, `\autoPageBreaksOff`.

Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per als salts de pàgina], pàgina 541.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

El prefix `\once` no és efectiu amb `\autoPageBreaksOn` i `\autoPageBreaksOff`. Si s'ha desactivat la divisió automàtica de pàgines i després es torna a activar per permetre un salt, ha de continuar activada durant alguns compassos (el nombre exacte dels quals dependrà de la partitura) abans de tornar-se a desactivar, perquè en cas contrari podria perdre's l'oportunitat que es produeixi el salt.

Salts de pàgina òptims

La funció `ly:optimal-breaking` és el mètode predeterminat del LilyPond per determinar els salts de pàgina. Intenta trobar una divisió de pàgines que minimitzi l'atapeïment i la distensió, tant horitzontalment com vertical. A diferència de `ly:page-turn-breaking`, no inclou un concepte dels passos de pàgina.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Saltos de página mínimos

La funció `ly:minimal-breaking` efectua uns càlculs mínims per determinar els salts de pàgina: completa una pàgina amb tants sistemes com sigui possible abans de continuar amb la següent. Així, pot preferir-se per a partitures amb moltes pàgines, on les altres funcions de salt de pàgina poden resultar massa lentes o àvides de memòria, o amb una gran quantitat de textos. S'habilita utilitzant:

```
\paper {
  page-breaking = #ly:minimal-breaking
}
```

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Salts de pàgina del tipus pàgina única

La funció `ly:one-page-breaking` (salts de pàgina única) és un algoritme de salts de pàgina de propòsit especial que ajusta automàticament l'alçada de la pàgina perquè càpiga tota la música en una sola pàgina. La variable `paper-height` del bloc `paper` s'ignora, però els altres ajustaments funcionen de la manera acostumada. Concretament, l'espaiat entre l'últim sistema (o element de marcatge de nivell superior) i el peu de pàgina es pot personalitzar amb `last-bottom-spacing` dins del bloc `paper`. L'amplada de la pàgina es queda sense alterar per omissió, però es pot fixar amb la variable `paper-width` del bloc `paper`.

Advertiments i problemes coneguts

`ly:one-page-breaking` no és compatible, de moment, amb `\bookpart`.

Salts de pàgina del tipus una-línia

La funció `ly:one-line-breaking` és un algoritme de salts de pàgina per ús especial que posa cada partitura en una pàgina i una sola línia. Aquesta funció de salt de pàgina no composa els títols ni els marges; sols s'imprimeix la partitura.

L'amplada de la pàgina s'ajusta de forma que la partitura més llarga càpiga en una línia. Concretament, les variables `paper-width`, `line-width` i `indent` del bloc `\paper` s'ignoren, tot i que `left-margin` i `right-margin` encara es respecten. L'alçada de la pàgina es deixa sense canvis.

Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica

La funció `ly:one-line-auto-height-breaking` funciona igual que `ly:one-line-breaking` excepte que l'alçada de la pàgina es modifica autoàticament per fer-se correspondre amb l'alçada de la música. De forma específica, la variable `paper-height` del bloc `\paper` s'ajusta de tal manera que abasta els extrems superior i inferior de la partitura més alta més els marges superior i inferior `top-margin` i `bottom-margin`.

Observeu que l'ajustament `top-system-spacing` afecta a la posició vertical de la música. Establiu-lo al valor `##f` dins d'un bloc `paper` para disposar la música senzillament entre els marges superior i inferior.

Pas de pàgina òptim

Freqüentment cal trobar una configuració de divisió de pàgines de manera que hi hagi un silenci al final d'una pàgina de cada dos. D'aquesta forma, el músic pot passar la pàgina sense perdre notes. La funció `ly:page-turn-breaking` intenta trobar una divisió de pàgines que faci mínims l'atapeïment i l'estirament, però amb la restricció afegida que sols es permet introduir voltes de pàgina als llocs especificats.

Hi ha dues etapes en l'ús d'aquesta funció de divisió de pàgines. En primer lloc hem d'habilitar-lo en el bloc `\paper`, com es va explicar a Secció 4.3.2 [Salts de pàgina], pàgina 550. Aleshores hem de dir-li a la funció on ens agradaria permetre els salts de pàgina.

Hi ha dues formes d'aconseguir la segona tasca. Primer, podem especificar manualment cada un dels passos de pàgina potencials, inserint `\allowPageTurn` al nostre fitxer d'entrada als llocs adequats.

Si això és massa tediós, podem afegir un gravador `Page_turn_engraver` a un context Staff o Voice. El gravador `Page_turn_engraver` analitzarà el context en cerca de seccions sense notes (observeu que no busca silencis, sinó l'absència de notes. Es fa així perquè la polifonia en un sol pentagrama amb silencis en una de les veus no arruïni la tasca del gravador `Page_turn_engraver`). Quan troba una secció sense notes suficientment llarg, el gravador `Page_turn_engraver` insereix un `\allowPageTurn` a l'última barra de compàs d'aquesta secció, a no ser que hi hagi una barra 'especial' de compàs (com una doble barra), cosa que farà que insereixi el `\allowPageTurn` en la última barra 'especial' de compàs de la secció.

El gravador `Page_turn_engraver` llegeix la propietat de context `minimumPageTurnLength` per determinar quina longitud ha de tenir una secció sense notes abans que es consideri la possibilitat d'un pas de pagina. El valor predeterminat per a `minimumPageTurnLength` és `(ly:make-moment 1/1)`. Si voleu deshabilitar les voltes de pàgina, establiu-lo a algun valor 'molt gran'.

```
\new Staff \with { \consists "Page_turn_engraver" }
{
  a4 b c d |
  R1 | % aquí es permet un salt de pàgina
  a4 b c d |
  \set Staff.minimumPageTurnLength = #(ly:make-moment 5/2)
  R1 | % aquí no es permet un salt de pàgina
  a4 b r2 |
  R1*2 | % aquí es permet un salt de pàgina
  a1
}
```

En usar repeticions de primera i segona vegada, el gravador `Page_turn_engraver` sols permet un pas de pàgina durant la repetició si hi ha prou temps al principi i al final de la repetició per tornar a passar la pàgina cap a darrere. Si la repetició es massa curta, es pot usar el gravador `Page_turn_engraver` per *deshabilitar* els passos de pàgina mitjançant l'establiment d'un valor

adequat per a la propietat de context `minimumRepeatLengthForPageTurn`. En aquest cas el gravador `Page_turn_engraver` sols permetrà els passos de pàgina a les repeticions la durada de les quals sigui més gran que el valor especificat.

Les ordres de pas de pàgina, `\pageTurn`, `\noPageTurn` i `\allowPageTurn`, es poden usar també al nivell més elevat del codi, dins d'elements de marcatge del nivell superior i entre les partitures.

Instruccions predefinides

`\pageTurn`, `\noPageTurn`, `\allowPageTurn`.

Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per als salts de línia], pàgina 540.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Advertiments i problemes coneguts

Utilitzeu un sols gravador `Page_turn_engraver` en cada partitura. Si hi ha més d'un, s'interferiran entre sí.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 554.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.4 Espaiat vertical

L'espaiat vertical es controla amb tres factors: la quantitat d'espai disponible (és a dir, la mida del paper i els marges), la separació entre els sistemes, i la separació entre els pentagrames dins d'un sistema.

4.4.1 Espaiat vertical flexible dins dels sistemes

Tres mecanismes diferents controlen l'espaiat vertical flexible dins dels sistemes, un per cada una de les categories següents:

- *pautes sense agrupar*,
- *pautes agrupades* (pautes dins d'un grup de pentagrames com `ChoirStaff`, etc.), k
- *línies que no són pautes* (com `Lyrics`, `ChordNames`, etc.).

L'alçada de cada sistema es determina en dues fases. Primer, tots els pentagrames es disposen segons la quantitat d'espai buit disponible. Després, les línies que no són pautes es distribueixen entre les pautes.

Observeu que els mecanismes d'espaiat estudiats en aquesta secció sols controlen l'espaiat vertical de les pautes i les línies que no són pautes dins dels sistemes individuals. L'espaiat vertical entre diferents sistemes, partitures, marcatges i marges es controla mitjançant variables de `\paper` que s'estudien a Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 535.

Propietats d'espaiat dins dels sistemes

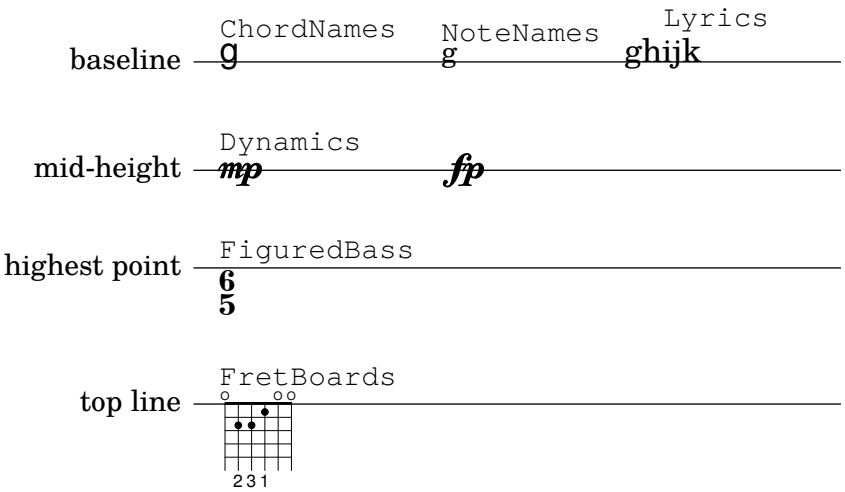
Els mecanismes d'espaiat vertical dins del sistema es controlen amb dos conjunts de propietats de grob. El primer conjunt està associat amb el grob `VerticalAxisGroup`, que es crea per part de totes les pautes i línies que no són pautes. El segon conjunt està associat amb el grob `StaffGrouper`, que pot crear-se per part dels grups de pentagrames, però sol si se'l crida explícitament. Aquestes propietats es descriuen individualment al final de la secció actual.

El noms d'aquestes propietats (excepte per a `staff-affinity`) segueixen el format *`element1-element2`*`-spacing`, on *`element1`* i *`element2`* són els elements que s'espaiaran. Observeu que *`element2`* no està necessàriamen per sota de *`element1`*; por exemple, `nonstaff-relatedstaff-spacing` mesura cap a munt a partir de la línia de tipus no-pauta si `staff-affinity` és `UP`.

Cada distància es mesura entre els *punts de referència* dels dos elements. El *punto de referència* per a un pentagrama i un altre tipus de pauta és el centre vertical del seu `StaffSymbol` (és a dir, la línia central si `line-count` és un nombre imparell; l'espai central si `line-count` és parell). Els punts de referència per a les línies individuals que no són pautes apareixen a la taula següent:

Línia que no és una pauta	**Punt de referència**
`ChordNames`	línia de base
`NoteNames`	liniaa de base
`Lyrics`	línia de base
`Dynamics`	la meitat de l'alçada de la 'm'
`FiguredBass`	punt més alt
`FretBoards`	línia superior

A la imatge següent, les línies horitzontals indiquen les posicions d'aquests punts de referència:



Cada una de les propietats de grob de l'espaiat vertical (excepte `staff-affinity`) usa la mateixa estructura de llita-A que les variables d'espaiat del bloc `\paper` que s'han estudiat a Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 535. A Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 621, s'estudien mètodes específics per a la modificació de les llistes-A. Les propietats dels grobs s'han d'ajustar amb un `\override` dins d'un bloc `\score` o `\layout`, y no dins d'un bloc `\paper`.

L'exemple que segueix mostra les dues maneres de modificar aquestes llistes-A. La primera declaració actualitza un parell clau-valor de forma individual, i la segona redefineix la propietat completament:

```
\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing.basic-distance = #10
} { ... }

\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
```

```
        #'((basic-distance . 10)
           (minimum-distance . 9)
           (padding . 1)
           (stretchability . 10))
    } { ... }
```

Per modificar globalment qualssevol dels ajustos d'espaiat, poseu-los dins del bloc `\layout`:

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing.basic-distance = #10
  }
}
```

Els ajustos estàndard per a les propietats de grob de l'espaiat vertical s'indiquen a Secció "VerticalAxisGroup" in *Referència de funcionament intern* i a Secció "StaffGrouper" in *Referència de funcionament intern*. Les sobreescriptures predeterminades per als tipus específics de línies que no són pautes estan indicades a les descripcions de context corresponents a Secció "Contexts" in *Referència de funcionament intern*.

Propietats del grob `VerticalAxisGroup`

Les propietats de `VerticalAxisGroup` se solen ajustar amb una ordre `\override` al nivell de `Staff` (o equivalent).

`staff-staff-spacing`
: S'utilitza per determinar la distància entre la pauta actual i la pauta que està just per sota d'ella dins del mateix sistema, fins i tot si hi ha més línies que no són pautes (com ara `Lyrics`) entre les dues pautes. No s'aplica a la pauta inferior d'un sistema.

  Inicialment, el valor de l'espaiat `staff-staff-spacing` d'un grup `VerticalAxisGroup` és una funció de l'Scheme que aplica les propietats del `StaffGrouper` si la pauta forma part d'un grup, o el `default-staff-staff-spacing` de la pauta en cas contrari. Això fa possible que les pautes estiguin espaiades de forma diferent quan estan agrupades. Per aconseguir un espaiat regular sense importar l'agrupament, aquesta funció es pot substituir per una llista-A d'espaiat flexible, utilitzant la forma de sobreescriptura de redefinició completa que s'ha mostrat abans.

`default-staff-staff-spacing`
: Una llista-A d'espaiat fleixble que defineix l'espai `staff-staff-spacing` que s'usarà per a les pautes sense agrupar, a no ser que s'hagi sobreescrit explícitament `staff-staff-spacing` amb una ordre `\override`.

`staff-affinity`
: Direcció de la pauta a utilitzar per a l'espaiat de la línia actual que no és pauta. Es pot escollir entre `UP` (amunt), `DOWN` (avall) i `CENTER` (centre). Si és `CENTER`, la línia del tipo no-pauta es col·loca equidistant entre les dues pautes contigües a ambdós costat, a no ser que l'impedeixin col·lisions o altres restriccions d'espaiat. Les línies del tipus no-pauta adjacents han de portar valors de `staff-affinity` no creixents des de la part superior fins la inferior, per exemple una línia del tipus no-pauta establerta a `UP` no hauria de seguir immediatament a una altra que estigui establerta a `DOWN`. Les línies del tipus no-pauta a la part superior d'un sistema han d'usar `DOWN`; les de la part inferior han d'usar `UP`. L'ajustament de `staff-affinity` per a una pauta fa que se la tracti com una línia que no és una pauta. L'establiment de `staff-affinity` a `#f` per a una línia que no és una pauta fa que es tracti com una pauta. L'establiment

de `staff-affinity` a `UP`, `CENTER`, o `DOWN` fa que el pentagrama resulti espaiat com si fos una línia que no és una pauta.

`nonstaff-relatedstaff-spacing`
: Distància entre la línia del tipus no-pauta actual i la pauta més pròxima en la direcció de `staff-affinity`, si no hi ha cap línia que no sigui una pauta entre les dues, i `staff-affinity` és `UP` o `DOWN`. Si `staff-affinity` és `CENTER`, aleshores s'usa `nonstaff-relatedstaff-spacing` per a les pautes més pròximes *als dos costats*, fins i tot que apareguin altres línies del tipus no-pauta entre la pauta actual i una de les altres. Això significa que la col·locació d'una línia que no és una pauta depèn tant de les pautes que la rodegen com de les línies que no són pautes i que la rodegen. L'establiment el paràmetre d'ampliat `stretchability` d'un d'aquests tipus d'espaiat a un valor més petit provoca que aquest espaiat domini. L'establiment de `stretchability` a un valor més gran fa que aquest espaiat tingui un efecte menor.

`nonstaff-nonstaff-spacing`
: Distància entre la línia actual del tipus no-pauta i la següent línia del tipus no-pauta en la direcció de `staff-affinity`, si les dues estan al mateix cantó de la pauta relacionada, i `staff-affinity` és `UP` o `DOWN`.

`nonstaff-unrelatedstaff-spacing`
: Distància entre la línia actual del tipus no-pauta i la pauta en la direcció oposada de `staff-affinity`, si no hi ha cap altra línia del tipus no-pauta entre les dues, i `staff-affinity` està establert a `UP` o `DOWN`. Es pot usar, per exemple, per requerir de farciment mínim entre una línia de `Lyrics` i la pauta a la que no pertany.

Propietats del grob `StaffGrouper`

Les propietats de `StaffGrouper` se solen ajustar amb una ordre `\override` al nivell de `StaffGroup` (o equivalent).

`staff-staff-spacing`
: Distància entre pautes consecutives dins del grup de pautes actual. La propietat `staff-staff-spacing` del grob `VerticalAxisGroup` d'una pauta individual es pot sobreescriure amb diferents ajustaments d'espaiat per a aquesta pauta.

`staffgroup-staff-spacing`
: Distància entre l'última pauta del grup en curs i la pauta que està just per sota d'ella dins del mateix sistema, fins i tot si existeixen una o més línies que no són pautes (tals com `Lyrics`) entre les dues pautes. No s'aplica al pentagrama o pauta inferior d'un sistema. La propietat `staff-staff-spacing` del grob `VerticalAxisGroup` d'una pauta individual es pot sobreescriure amb diferents ajustament d'espaiat per a aquesta pauta.

Vegeu també

Referencia de la notació: Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 535. Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 621.

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `scm/define-grobs.scm`.

Referència de funcionament intern: Secció "Contexts" in *Referència de funcionament intern*, Secció "VerticalAxisGroup" in *Referència de funcionament intern*, Secció "StaffGrouper" in *Referència de funcionament intern*.

Espaiat de pautes no agrupades

Les *pautes*, tals como els pentagrames (`Staff`), pautes de percussió (`DrumStaff`) o de tabulatura (`TabStaff`), etc. són contextos que poden contenir un o més contextos de veu, però no poden contenir altres pautes.

Les següents propietats afecten a l'espaiat de les pautes *no agrupades*:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `default-staff-staff-spacing`
  - `staff-staff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 554.

Estan implicades certes propietats addicionals per a les pautes que són part d'un grup; vegeu [Espaiat de pautes agrupades], pàgina 559.

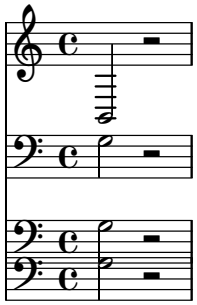
L'exemple següent mostra com la propietat `default-staff-staff-spacing` pot afectar l'espaiat de pautes no agrupades. Les mateixes sobreescriptures aplicades a `staff-staff-spacing` tindrien el mateix efecte, però també s'aplicaria en cas que les pautes estiguessin combinades en un grup o grups.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 8)
         (minimum-distance . 7)
         (padding . 1))
  }
}

<<
  % A l'última nota de totes li cal més espai que el que pot
  % proveir 'basic-distance, per tant la distància entre aquest
  % pentagrama i el següent es determina amb 'padding.
  \new Staff { b,2 r | }

  % Aquí, 'basic-distance proveeix prou espai, i no cal comprimir
  % l'espai (cap a 'minimum-distance) per fer espai per cap altra
  % cosa a la pàgina, per tant la distància entre aquest
  % pentagrama i el següent es determina per 'basic-distance.
  \new Staff { \clef bass g2 r | }

  % Si s'estableix 'padding a un valor negatiu, permet que les
  % pautes xoquin. EL valor més petit acceptable per a
  % 'basic-distance és 0.
  \new Staff \with {
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 3.5)
         (padding . -10))
  } { \clef bass g2 r | }
  \new Staff { \clef bass g2 r | }
>>
```



Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "VerticalAxisGroup" in *Referència de funcionament intern*.

Espaiat de pautes agrupades

En partitures grans com les orquestrals, s'acostuma a col·locar els pentagrames en grups. L'espaiat entre els grups sol ser més gran que l'espai que hi ha entre els pentagrames dins del mateix grup.

Els grups de pautes, *Staff-groups* (tals com `StaffGroup`, `ChoirStaff`, etc.) són contextos que poden contenir al mateix temps un o més pentagrames o pautes.

Les propietats següents afecten l'espaiat de les pautes dins dels grups:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `staff-staff-spacing`
- Propietats de `StaffGrouper`:
  - `staff-staff-spacing`
  - `staffgroup-staff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 554.

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 554.

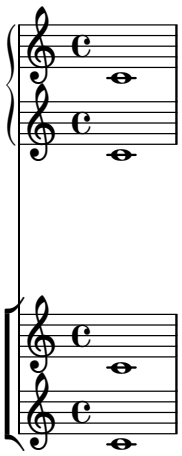
L'exemple següent mostra com poden afectar les propietats del grob `StaffGrouper` a l'espaiat de les pautes agrupades:

```
\layout {
  \context {
    \Score
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.padding = #0
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #1
  }
}

<<
  \new PianoStaff \with {
    \override StaffGrouper.staffgroup-staff-spacing.basic-distance = #20
  } <<
    \new Staff { c'1 }
    \new Staff { c'1 }
  >>

  \new StaffGroup <<
```

```
    \new Staff { c'1 }
    \new Staff { c'1 }
  >>
>>
```



Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "VerticalAxisGroup" in *Referència de funcionament intern*, Secció "StaffGrouper" in *Referència de funcionament intern*.

Espaiat de les línies que no són pautes

Les *Línies que no són pautes* (com ara `Lyrics`, `ChordNames`, etc.) sén contextos els objectes de presentació dels quals s'imprimeixen com pentagrames (és a dir, en línies horitzontals dins dels sistemes). Específicament, les línies que no són pautes són contextos del tipus no-pauta que contenen el gravador Secció "Axis_group_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

Les propietats següents afecten a l'espaiat de les línies que no són pautes:

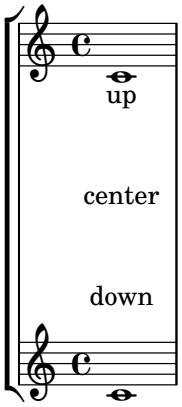
- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `staff-affinity`
  - `nonstaff-relatedstaff-spacing`
  - `nonstaff-nonstaff-spacing`
  - `nonstaff-unrelatedstaff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 554.

L'exemple següent mostra com la propietat `nonstaff-nonstaff-spacing` pot afectar l'espaiat de línies consecutives que no són pautes. Aquí, mitjançant l'establiment de la clau de capacitat d'ampliació `stretchability` a un valor més gran, la línia de lletra es capaç d'ampliar-se molt més del que és usual:

```
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \override VerticalAxisGroup.nonstaff-nonstaff-spacing.stretchability = #1000
  }
}
```

```
\new StaffGroup
<<
  \new Staff \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing = #'((basic-distance . 30))
  } { c'1 }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #UP
  } \lyricmode { up }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #CENTER
  } \lyricmode { center }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
  } \lyricmode { down }
  \new Staff { c'1 }
>>
```



Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Contexts" in *Referència de funcionament intern*, Secció "VerticalAxisGroup" in *Referència de funcionament intern*.

4.4.2 Posicionament explícit dels pentagrames i els sistemes

Una forma d'entendre els mecanismes de l'espaiat vertical flexible que s'han explicat més a dalt es com una col·lecció d'ajustaments que controlen la quantitat de farciment vertical entre els pentagrames i els sistemes.

És possible enfrontar-se a l'espaiat vertical d'una forma diferent utilitzant `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details`. Mentre que els mecanismes de l'espaiat vertical flexible especifiquen farciment vertical, `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` pot especificar posicions verticals exactes sobre la pàgina.

`NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` accepta una llista associativa de quatre ajustament diferents:

- `X-offset` (desplaçament en X)
- `Y-offset` (desplaçament en Y)

- `extra-offset` (desplaçament addicional)
- `alignment-distances` (distancies d'alineació)

Les sobreescriptures dels objectes gràfics, entre elles las de `NonMusicalPaperColumn` que apareixen més avall, poden ocórrer en tres llocs diferents dins d'un fitxer d'entrada:

- directament en mig de las notes
- en un bloc `\context`
- en el bloc `\with`

Quan sobreescrivim `NonMusicalPaperColumn`, usem l'ordre `\override` usual en els blocs `\context` i en el bloc `\with`. Per una altra part, quan sobreescrivim `NonMusicalPaperColumn` en mig de les notes, hem d'usar l'ordre especial `\overrideProperty`. A continuació es poden trobar algunes sobreescriptures de `NonMusicalPaperColumn` d'exemple amb l'ordre especial especial `\overrideProperty`:

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20))

\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((Y-offset . 40))

\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20)
     (Y-offset . 40))
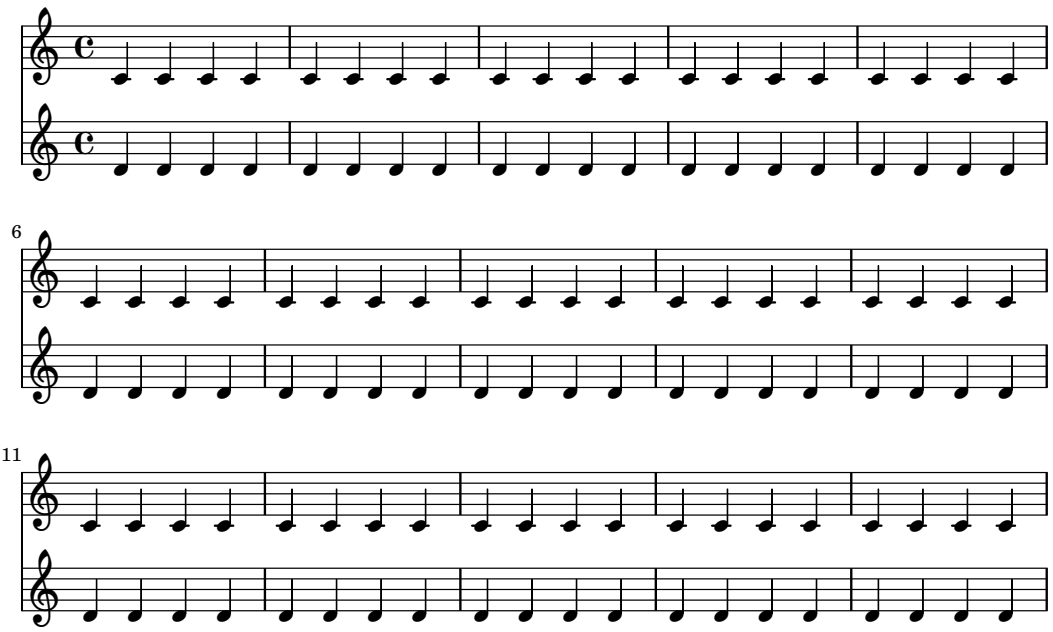
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((alignment-distances . (15)))

\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20)
     (Y-offset . 40)
     (alignment-distances . (15)))
```

Per entendre com funciona cada un dels diferents ajustament, comencem observant un exemple que no inclou absolutament cap sobreescriptura.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          s1*5 \break
          s1*5 \break
          s1*5 \break
        }
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
      \new Staff {
        \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
      }
    >>
  }
```

```
}
```

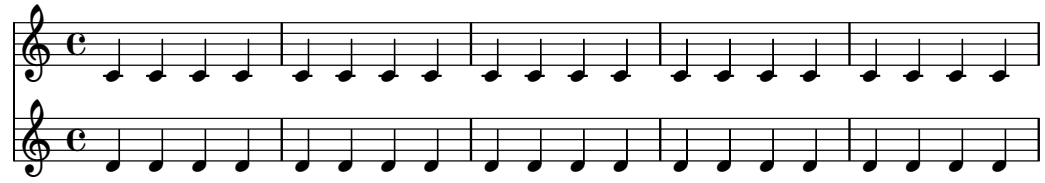


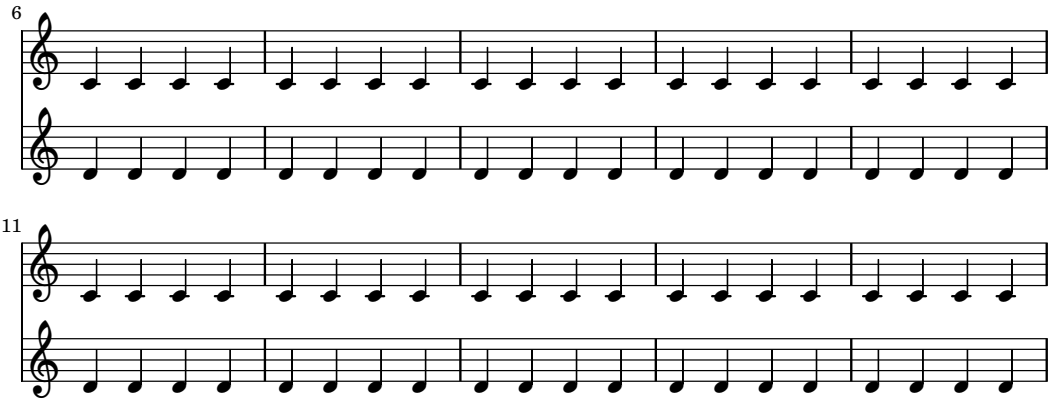
Aquesta partitura manté aïllada tant la informació dels salts de línia com els de pàgina d'una veu dedicada a això. Aquesta tècnica de crear una veu de salts ajuda a mantenir separada de l'escriptura de notes conforme l'exemple es torna més complicat. Consulteu Secció 4.3 [Salts], pàgina 547.

Utilitzant ordres `\break` explícites, la música es divideix en línies de cinc compassos cada una. L'espaiat vertical prové dels ajustos predeterminats del LilyPond però el punt d'origen vertical de cada sistema es fixa explícitament usant el parell `Y-offset` a l'atribut `line-break-system-details` del grob (objecte gràfic) `NonMusicalPaperColumn`:

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 0))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 40))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 60))
          s1*5 \break
        }
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
      \new Staff {
        \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
      }
    >>
```
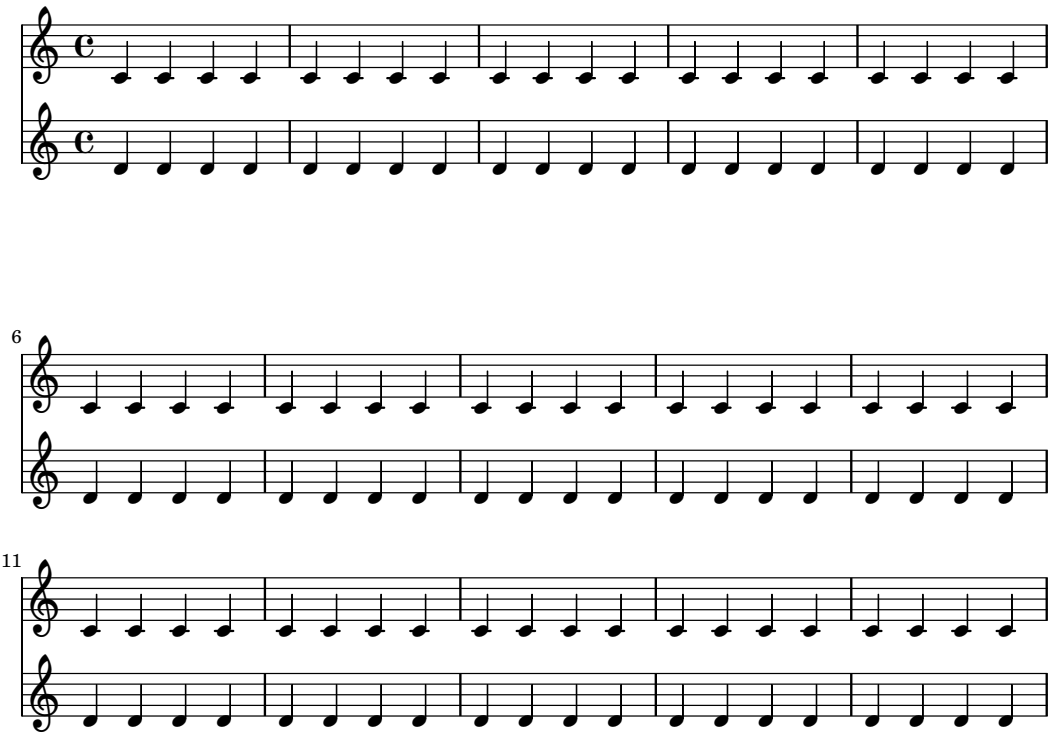
```
  }
}
```





Observeu que `line-break-system-details` pren una llista associativa d'una quantitat de valors potencialment elevada, però aquí sols establim un valor. Observeu també que aquí la propietat `Y-offset` determina la posició vertical exacta sobre la pàgina en la qual es traçarà cadascú dels nous sistemes.

En contrast amb la localització absoluta que es pot fer usant `Y-offset` y `X-offset`, es possible una localització relativa amb la propietat `extra-offset` de `line-break-system-details`. La col·locació és relativa a la disposició predeterminada o al posicionament absolut creat mitjançant l'establiment dels valors de `X-offset` i de `Y-offset`. La propietat `extra-offset` accepta una parella de nombres (un `pair`) que consisteix en desplaçaments al llarg dels eixos X i Y.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((extra-offset . (0 . 10)))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((extra-offset . (0 . 10)))
          s1*5 \break
        }
```

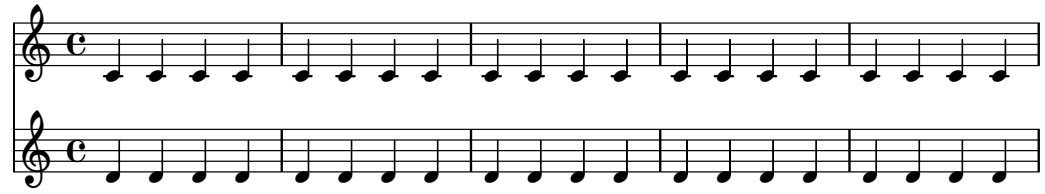
```
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
      \new Staff {
        \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
      }
    >>
  }
}
```
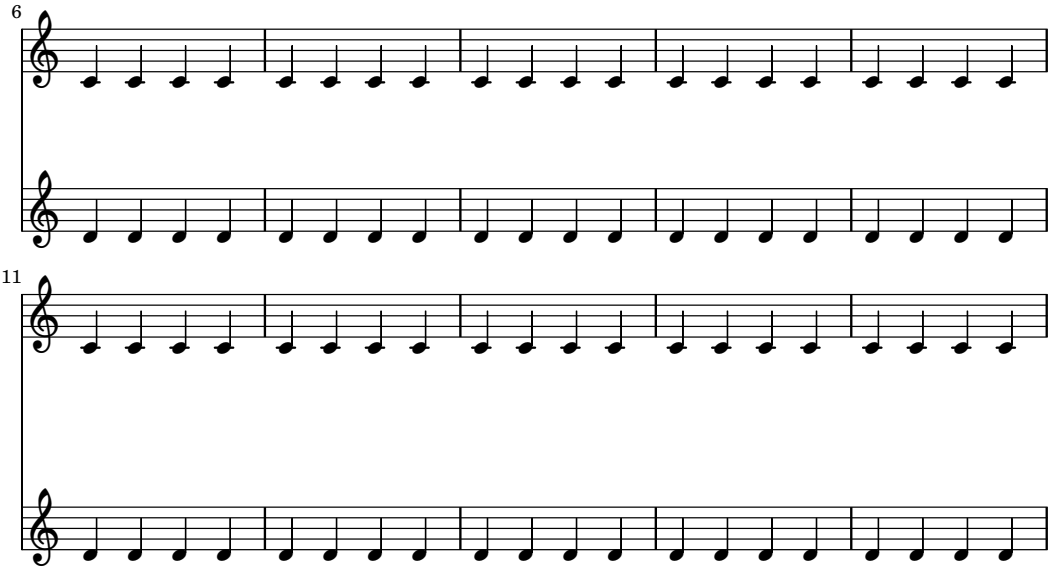


Ara que hem establert explícitament el punt d'origen vertical de cada sistema, podem també establir manualment les distàncies verticals entre els pentagrames dins de cada sistema. Ho fem usant la subpropietat `alignment-distances` de `line-break-system-details`.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 20)
               (alignment-distances . (10)))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 60)
               (alignment-distances . (15)))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
          #'((Y-offset . 85)
             (alignment-distances . (20)))
```

```
          s1*5 \break
        }
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
      \new Staff {
        \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
      }
    >>
  }
}
```
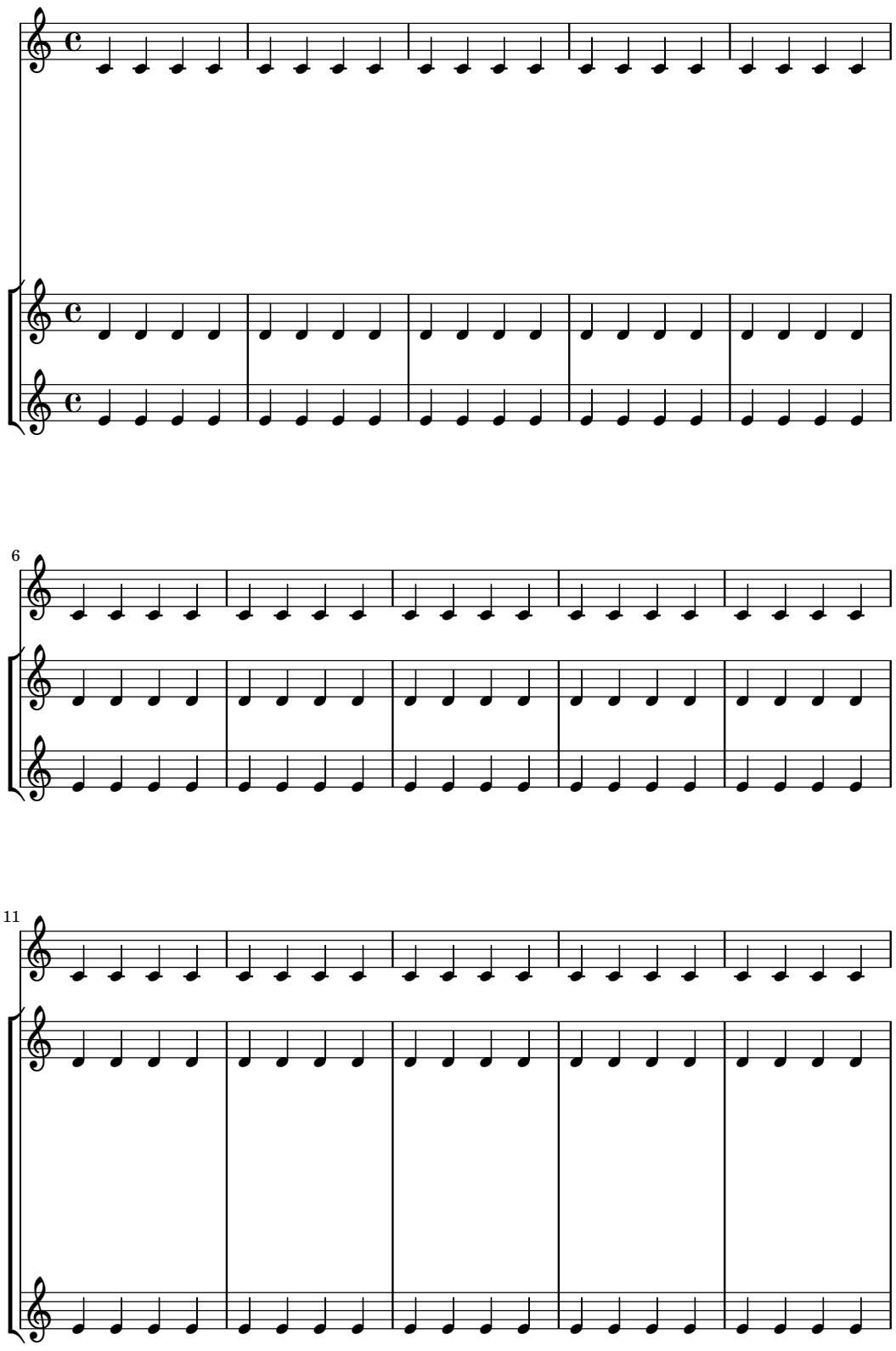




Observeu que aquí assignem dos valors diferents a l'atribut `line-break-system-details` del grob `NonMusicalPaperColumn`. Tot i que l'atribut alist de `line-break-system-details` accepta molts paràmetres d'espaiat addicionals (entre ells, per exemple, un parell `X-offset` corresponent), sols hem d'establir el desplaçament `Y-offset` y els parells `alignment-distances` per controlar el punt d'origen vertical de cada sistema i pentagrama. Finalment, observeu que `alignment-distances` especifica el posicionament vertical dels pentagrames però no dels grups de pentagrames.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
```

```
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 0)
               (alignment-distances . (30 10)))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 60)
               (alignment-distances . (10 10)))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 100)
               (alignment-distances . (10 30)))
          s1*5 \break
        }
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
      \new StaffGroup <<
        \new Staff { \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' } }
        \new Staff { \repeat unfold 15 { e'4 e' e' e' } }
      >>
    >>
  }
}
```



Alguns punts a tenir en compte:

- En usar `alignment-distances`, la lletra i d'altres línies que no són pautes no compten com un pentagrama.
- Les unitats dels nombres que es passen a `X-offset`, `Y-offset`, `extra-offset` i `alignment-distances` s'interpreten com múltiples de la distància entre línies de pentagrama adjacents. Els valors positius mouen als pentagrames i a la lletra cap amunt, els valors negatius mouen els pentagrames i la lletra cap avall.
- A causa que els ajustaments `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` do-

nats aquí permeten el posicionament de pentagrames i sistemes en qualsevol lloc de la pàgina, és possible violar els marges o els límits del paper, o fins i tot imprimir pentagrames o sistemes uns a sobre dels altres. Això s'evitaria passant als diferents ajustaments uns valors raonables.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.4.3 Evitar les col·lisions verticals

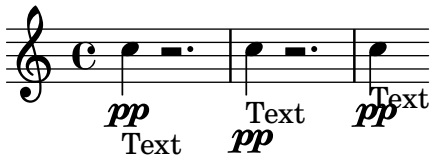
Podem dir intuïtivament que alguns objectes de la notació musical pertanyen al pentagrama i d'altres se situen fora del pentagrama. Entre els objectes que pertanyen a l'exterior del pentagrama estan les marques d'assaig, les marques textuals i les indicacions de dinàmica (en el que segueix, les anomenarem objectes fora del pentagrama). La regla del LilyPond per a la col·locació vertical dels objectes fora del pentagrama és posar-los tan a prop del pentagrama com sigui possible, però no tan propers com perquè xoquin amb un altre objecte.

El LilyPond fa servir la propietat `outside-staff-priority` per a determinar si un grob és un objecte fora del pentagrama: si `outside-staff-priority` és un nombre, el grob és un objecte fora del pentagrama. A més, `outside-staff-priority` informa al LilyPond en quin ordre s'han de situar els objectes.

En primer lloc, el LilyPond situa tots els objectes que no pertanyen a l'exterior del pentagrama. Després ordena els objectes fora del pentagrama d'acord a la seva propietat `outside-staff-priority` (en ordre creixent). El LilyPond agafa els objectes fora del pentagrama un a un i els col·loca de forma que no xoquin amb cap objecte que ja hagi estat col·locat. En altres paraules, si dos gros fora del pentagrama competeixen pel mateix espai, el que la prioritat `outside-staff-priority` més baixa es col·locarà més proper al pentagrama.

Hi ha un llistat complet de les prioritats outside-staff-priorities a Secció "La propietat outside-staff-priority (prioritat fora del pentagrama)" in *Manual d'aprenentatge*.

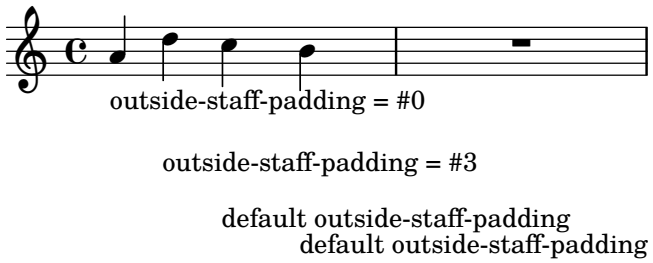
```
\relative c'' {
  c4_"Text"\pp
  r2.
  \once \override TextScript.outside-staff-priority = #1
  c4_"Text"\pp % aquest cop el text estarà més a prop del pentagrama
  r2.
  % establint outside-staff-priority a un no-nombre
  % deshabilitem la cancel·lació automàtica de col·lisions
  \once \override TextScript.outside-staff-priority = ##f
  \once \override DynamicLineSpanner.outside-staff-priority = ##f
  c4_"Text"\pp % now they will collide
}
```



El farcit vertical que rodeja als objectes fora del pentagrama es pot controlar amb `outside-staff-padding`.
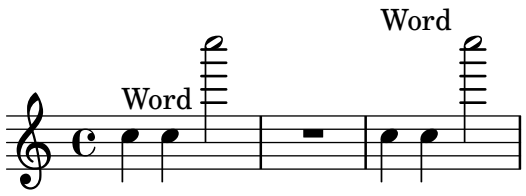
```
\relative {
  \once \override TextScript.outside-staff-padding = #0
  a'4-"outside-staff-padding = #0"
```

```
  \once \override TextScript.outside-staff-padding = #3
  d-"outside-staff-padding = #3"
  c-"default outside-staff-padding"
  b-"default outside-staff-padding"
  R1
}
```



De forma predeterminada, els objectes fora del pentagrama es col·loquen de forma que evitin una col·lisió horitzontal amb els grobs posicionats prèviament. Això pot portar a situacions en les quals els objectes es col·loquen molt propers entre ells en el sentit horitzontal. Com es mostra a l'exemple que apareix més a sota, en establir `outside-staff-horizontal-padding` s'incrementa l'espai horitzontal necessari, i en aquest cas es mou el text cap a munt per evitar que quedi massa a prop de les línies addicionals.

```
\relative {
  c''4^"Word" c c''2
  R1
  \once \override TextScript.outside-staff-horizontal-padding = #1
  c,,4^"Word" c c''2
}
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.5 Espaiat horitzontal
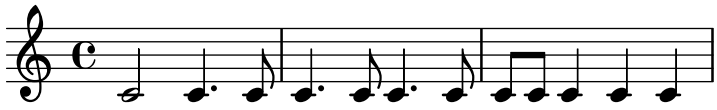
4.5.1 Panoràmica de l'espaiat horitzontal

El motor d'espaiat tradueix les diferències en les duracions a distàncies ampliables ('molls') de diferents longituds. Les duracions més llargues reben un espaiat més gran i les duracions més curtes reben menys. Les duracions més breus reben un espai de mida fixa (que es controla mitjançant `shortest-duration-space` a l'objecte Secció "SpacingSpanner" in *Referència de funcionament intern*). Quant més llarga la duració, més espai rep: en doblar una duració se suma `spacing-increment` a l'espai que ocupa la nota.

Per exemple, la peça següent conté nombroses blanques, negres i corxeres; la corxera va seguida d'una amplada de cap de blanca (ACB). La negra va seguida de 2 ACB, la blanca per 3 ACB, etc.

```
\relative c' {
```

```
  c2 c4. c8
  c4. c8 c4. c8
  c8 c c4 c c
}
```



Normalment, el valor de `spacing-increment` està establert en 1.2 espais de pentagrama, el que és aproximadament l'amplada d'un cap, i `shortest-duration-space` està establert a 2.0, el que significa que la nota més breu rep 2.4 espais de pentagrama (2.0 multiplica pel `spacing-increment`) d'espai horitzontal. Aquest espai es compta a partir de la vora esquerra del símbol, de manera que les notes més breus van seguides generalment per un espai d'1 ACB.
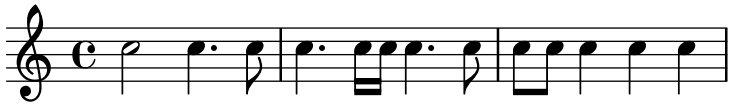
Si seguíssim el procediment anterior exactament, aleshores l'addició d'una sola fusa a una partitura que usa corxeres i semicorxeres augmentaria enormement l'amplada de la partitura completa. La nota més breu ja no és la semicorxera, sinó la fusa, afegint així 1 ACB a cada una de les notes. Per evitar-ho, la duració més breu a efectes d'espaiat no és la nota més breu de la partitura, sinó la que es dóna amb més freqüència.

La duració més breu que és més comuna es determina de la manera següent: a cada compàs es determina la duració més breu. La duració més curta s'agafa com a base per a l'espaiat, havent estipulat que aquesta duració menor sempre ha de ser igual o menor a la corxera. La duració més breu s'imprimeix quan s'executa `lilypond` amb l'opció `--verbose`.

Aquestes duracions també es poden personalitzar. Si establim la `common-shortest-duration` en Secció "SpacingSpanner" in *Referència de funcionament intern*, aleshores aquesta duració estableix la duració base per a l'espaiat. La duració màima per a aquesta base (normalment una corxera), s'estableix amb `base-shortest-duration`.

Les notes són encara més breus que la nota comuna més breu van seguides per un espai proporcional a la seva duració en relació amb la nota comuna més breu. Així doncs, si anéssim a afegir tan sols algunes semicorxeres a l'exemple anterior, anirien seguides de mig ACB:
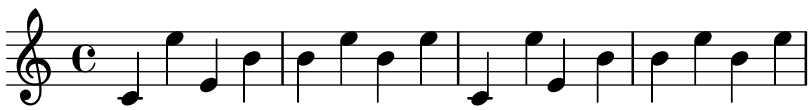
```
\relative { c''2 c4. c8 | c4. c16[ c] c4. c8 | c8 c c4 c c }
```



Com es va explicar al *Assaig sobre gravat musical automatitzat*, les direccions de les pliques influeixen en l'espaiat (vegeu Secció "Espaiat òptic" in *Monografia*) i es pot ajustar amb la propietat `stem-spacing-correction` de l'objecte Secció "NoteSpacing" in *Referència de funcionament intern*. Aquestes direccions es generen per cada un dels contextos de Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*.

L'objecte `StaffSpacing` (generat en el context de Secció "Staff" in *Referència de funcionament intern*) conté la mateixa propietat per controlar l'espaiat de les línies de plica o divisòries.

L'exemple següent mostra aquestes correccions, un cop amb els valors predeterminats i un altre amb un ajustament exagerat:



També hi ha suport per a la notació proporcional; consulteu Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 575.

Vegeu també

Assaig sobre gravat musical automatitzat: Secció "Espaiat òptic" in *Monografia*.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "SpacingSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "NoteSpacing" in *Referència de funcionament intern*, Secció "StaffSpacing" in *Referència de funcionament intern*, Secció "NonMusicalPaperColumn" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

No hi ha cap mecanisme convenient per sobreescriure l'espaiat manualment. Es pot usar el següent ajustament per inserir espai addicional a una partitura, ajustant el valor de farciment a la mesura necessària.

```
\override Score.NonMusicalPaperColumn.padding = #10
```
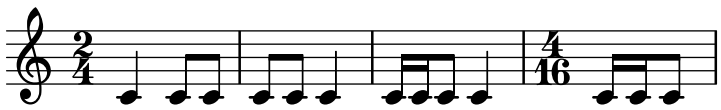
No hi ha cap ajustament per reduir la magnitud de la separació.

4.5.2 Secció nova d'espaiat

Es poden iniciar seccions noves amb diferents paràmetres d'espaiat, amb l'ordre `newSpacingSection`. Això és útil per a les seccions que distingeixen entre les notes 'llargues' i 'curtes'. L'ordre `\newSpacingSection` crea un nou objecte `SpacingSpanner` en aquest moment musical.
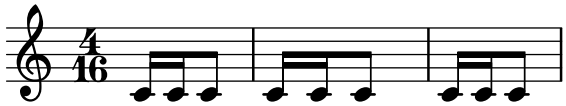
A l'exemple següent, el canvi de compàs introdueix una secció nova, i per això les semicorxeres se separen automàticament de manera lleugerament més àmplia.

```
\relative c' {
  \time 2/4
  c4 c8 c
  c8 c c4 c16[ c c8] c4
  \newSpacingSection
  \time 4/16
  c16[ c c8]
}
```



Si els ajustaments d'espaiat automàtics no donen l'espaiat desitjat, es poden aplicar sobreescriptures manuals a les seves propietats amb `\override`. Les sobreescriptures s'han d'aplicar al mateix moment musical que la pròpia ordre `\newSpacingSection` i afectaran aleshores a l'espaiat de tota la música que vingui a continuació fins que les propietats canviïn a una nova secció d'espaiat, per exemple:

```
\relative c' {
  \time 4/16
  c16[ c c8]
  \newSpacingSection
  \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #2
  c16[ c c8]
  \newSpacingSection
  \revert Score.SpacingSpanner.spacing-increment
  c16[ c c8]
}
```



Vegeu també
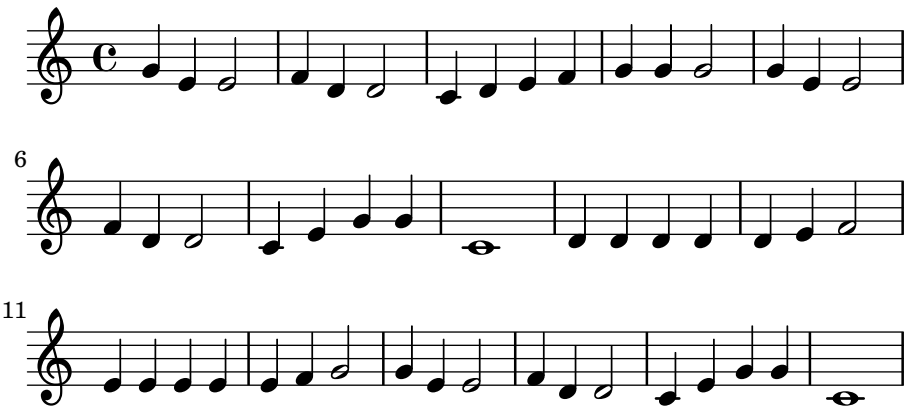
Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "SpacingSpanner" in *Referència de funcionament intern*.
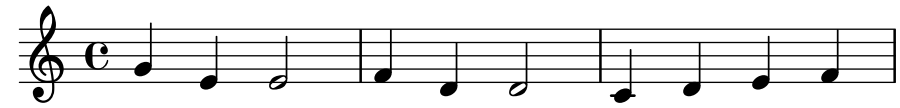
4.5.3 Canvi de l'espaiat horitzontal
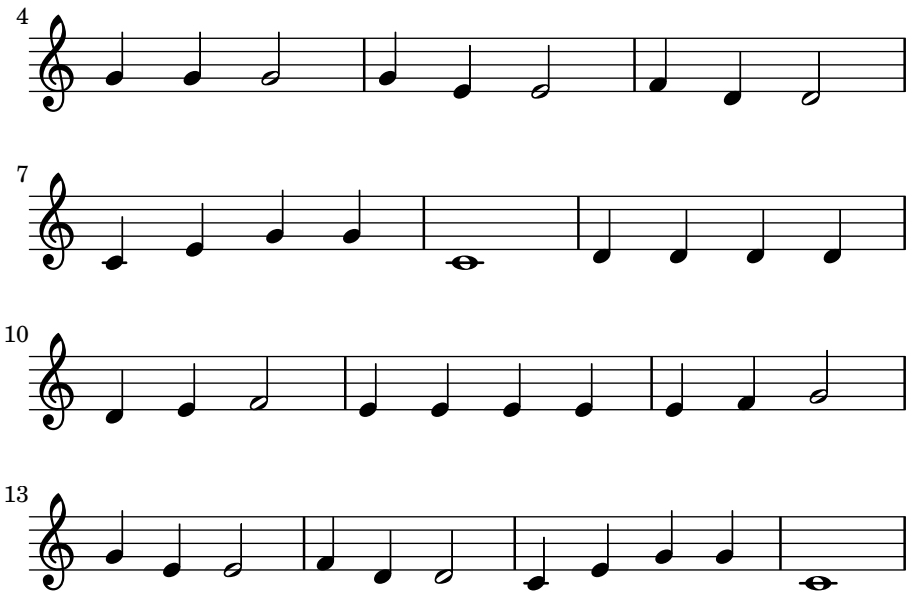
Es pot alterar l'espaiat horitzontal amb la propietat `base-shortest-duration`. Aquí comparem la mateixa música, un cop sense alterar la propietat i després alterant-la. Els valors majors de `ly:make-moment` produeixen música més petita. Observeu que `ly:make-moment` construeix una duració, per la qual cosa `1 4` és una duració més gran que `1 16`.

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 | f4 d d2 | c4 d e f | g4 g g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
    d4 d d d | d4 e f2 | e4 e e e | e4 f g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
  }
}
```




```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 | f4 d d2 | c4 d e f | g4 g g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
    d4 d d d | d4 e f2 | e4 e e e | e4 f g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1/16)
    }
  }
}
```

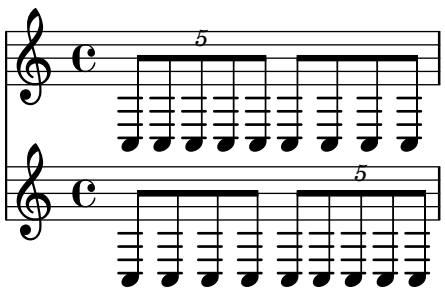




Fragments de codi seleccionats

De forma predeterminada, l'espaiat als grups de valoració especial depenen de diversos factors aliens a la duració (com alteracions, canvis de clau, etc.). Per passar per alt aquests símbols, i forçar un espaiat de duracions iguals uniforme, useu `Score.SpacingSpanner.uniform-stretching`. Aquesta propietat sols pot canviar-se al principi de la partitura:

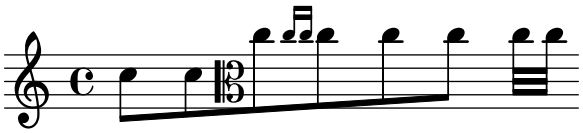
```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \tuplet 5/4 { c8 c c c c } c8 c c c
    }
    \new Staff {
      c8 c c c \tuplet 5/4 { c8 c c c c }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.uniform-stretching = ##t
    }
  }
}
```



Quan s'estableix `strict-note-spacing`, las notes se separen sense tenir en compte les claus, línies divisòries ni notes d'adorn:

```
\override Score.SpacingSpanner.strict-note-spacing = ##t
```

```
\new Staff \relative {
  c''8[ c \clef alto c \grace { c16 c } c8 c c]  c32[ c] }
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.5.4 Longitud de la línia

Els ajustament més bàsics que influeixen en l'espaiat són `indent` i `line-width`. Es defineixen al bloc `\layout`. Controlen el sagnat de la primera línia de música i la longitud de les línies.

Si es fixa un valor vertader per `ragged-right` al bloc `\layout`, aleshores els sistemes acaben en la seva longitud horitzontal natural, en comptes de repartir-se horitzontalment fins omplir tota la línia. Això és útil per fragments curts, i per comprovar el grau d'atapeïment de l'espaiat natural. El valor normal predeterminat és fals, però si la partitura té sols un sistema, el valor predeterminat és vertader.

L'opció `ragged-last` és semblant a `ragged-right`, però afecta sols a l'última línia de la peça. No s'efectua cap restricció sobre aquesta línia. El resultat és semblant al format dels paràgrafs de text. En un paràgraf, l'última línia senzillament ocupa la seva longitud horitzontal natural.

```
\layout {
  indent = #0
  line-width = #150
  ragged-last = ##t
}
```

Vegeu també

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.5.5 Notació proporcional

El LilyPond dóna suport a la notació proporcional, un tipus d'espaiat horitzontal en el qual cada nota consumeix una mesura horitzontal que equival exactament a la seva duració rítmica. Aquest tipus d'espaiat proporcional és comparable a l'espaiat horitzontal fer sobre un paper mil·limetrat. Certes partitures de finals del segle XX i principis del segle XXI utilitzen notació proporcional per clarificar relacions rítmiques complexes o per facilitar la col·locació de línies cronomètriques o d'altres gràfics directament a la partitura.

El LilyPond dóna suport a cinc ajustament diferents per a la notació proporcional, que es poden usar sols o combinats:

- `proportionalNotationDuration`
- `uniform-stretching`
- `strict-note-spacing`
- `\remove "Separating_line_group_engraver"`
- `\override PaperColumn.used = ##t`

Als exemple següents explorem l'ús d'aquests cinc ajustaments de la notació proporcional i examinem la forma en la qual interactuen.

Comencem amb l'exemple següent d'un sols compàs, que usa un espaiat clàssic sense justificació per la dreta.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
}
```

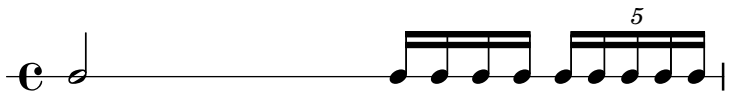


Observeu que la blanca que inicia el compàs ocupa molt menys de la meitat de tot l'espai horitzontal del compàs. De forma semblant, les semicorxeres i el cinquet de semicorxeres amb els quals finalitza el compàs ocupen en conjunt molt més de la meitat de tota l'espai horitzontal del compàs.

Al gravat clàssic, aquest espaiat pot ser exactament el que desitgem perquè podem prendre prestat l'espai horitzontal de la blanca i conservar l'espai horitzontal al llarg del compàs com un tot.

Per un altre cantó, si volem inserir una línia de temps graduada o algun altre gràfic a sobre o a sota de la partitura, ens cal la notació proporcional. La notació proporcional s'activa amb l'ajustament `proportionalNotationDuration`.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
 \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
    }
  }
}
```



La blanca al principi del compàs i les notes ràpides de la segona meitat del compàs ocupen ara quantitats iguals d'espai horitzontal. Podríem col·locar una línia de temps graduada o un gràfic a sobre o a sota d'aquest exemple.

L'ajustament `proportionalNotationDuration` és un ajustament de context que resideix a `Score`. Recordem que els ajustaments de context apareixen en un de tres possibles llocs del fitxer d'entrada: en un bloc `\with`, en un bloc `\context`, o directament entre la música precedit de l'ordre `\set`. Igual que amb tots els ajustaments de context, l'usuari pot escollir en quin dels tres llocs diferents prefereix establir el valor de `proportionalNotationDuration`.

L'ajustament `proportionalNotationDuration` accepta un sol argument, que és la duració de referència contra el qual s'aplica l'espaiat de tota la música. La funció Scheme del LilyPond

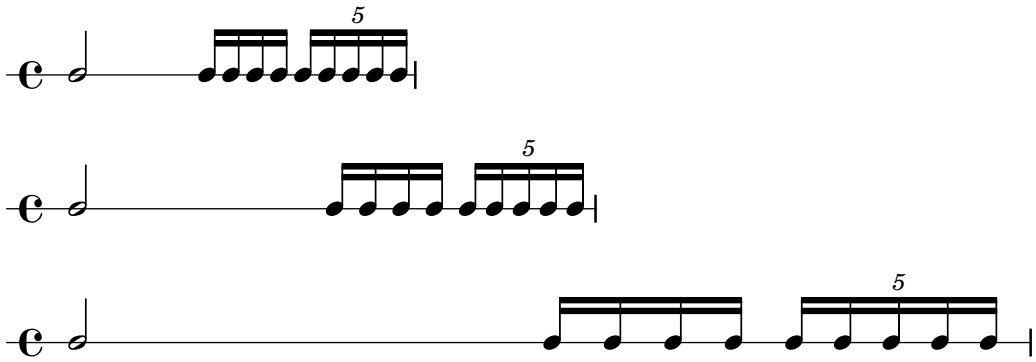
`make-moment` accepta dos arguments: un numerador i un denominador que, junts, expressen una certa fracció de rodona. La crida `(ly:make-moment 1/20)`, per tant, produeix una duració de referència d'una nota d'un vintè de rodona (semicorxeres de cinquet). Són també possibles valors com `(ly:make-moment 1/16)`, `(ly:make-moment 1/8)` i `(ly:make-moment 3/97)`.

Com seleccionem la duració correcta de referència per passar-la a `proportionalNotationDuration`? Normalment mitjançant un procés d'assaig i error, començant amb una duració propera a la duració més ràpida (o més breu) de la peça. Les duracions de referència més petites apliquen un espaiat menys atapeït; les duracions de referència més llargues apliquen un espaiat més atapeït.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/8)
    }
  }
}

\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
    }
  }
}

\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/32)
    }
  }
}
```

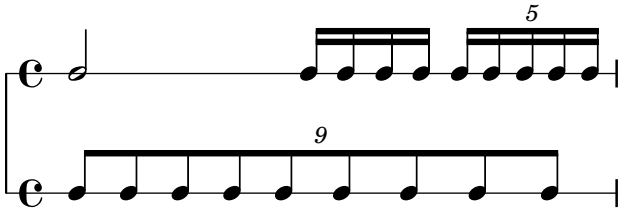


Observeu que una duració de referència massa gran (com a corxera, a l'exemple de dalt) produeix un espaiat excessivament atapeït i pot ser causa de col·lisions entre els caps de nota. Observeu també que la notació proporcional en general ocupa més espai horitzontal que l'espaiat clàssic. L'espaiat proporcional aporta claredat a costa d'espai horitzontal.

Ara veurem com espaiar de forma òptima grups de valoració especial que se superposen.

Comencem per examinar que li passa al nostre exemple origina, amb espaiat clàssic, quan afegim un segon pentagrama amb un tipus diferent de grup especial.

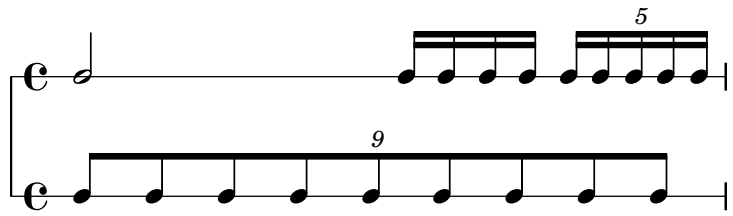
```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
}
```



L'espaiat és defectuós perquè les notes regularment espaiades del pentagrama inferior no s'amplien de manera uniforme. Els gravats clàssics inclouen molt pocs tresets complexos i així les regles del gravat clàssic poden generar aquest tipus de resultat. L'establiment de `proportionalNotationDuration` ho soluciona.

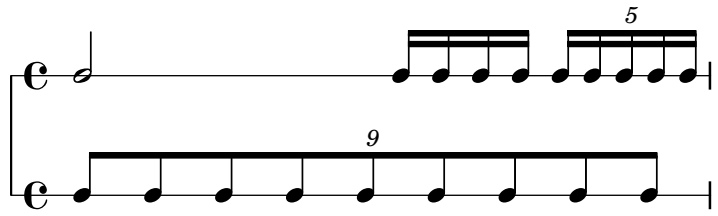
```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
```

```
    }
  }
}
```



Però si observem amb molta cura podrem veure que les notes de la segona meitat del 9-set estan espaiades de forme lleugerament més ampla que les de la primera meitat del 9-set. Per assegurar una ampliació uniforme, activem `uniform-stretching`, que és una propietat de `SpacingSpanner`.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
      \override SpacingSpanner.uniform-stretching = ##t
    }
  }
}
```



El nostre exemple de dos pentagrames ara està espaiat exactament, les nostres rítmiques són visualment clares, i podem incloure una línia de temps graduada o un gràfic, si volem.

Observeu que el paquet de notació proporcional del LilyPond espera que totes les partitures proporcionals estableixin l'atribut `uniform-stretching` de `SpacingSpanner` al valor ##t. L'establiment de `proportionalNotationDuration` sense ajustar també l'atribut `uniform-stretching` de `SpacingSpanner` al valor ##t causarà, per exemple, que els desplaçament (`skips`) consumeixin una quantitat d'espai horitzontal incorrecta.

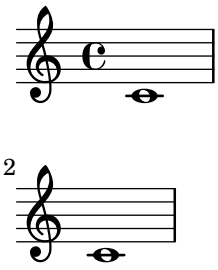
El `SpacingSpanner` és un grob abstracte que resideix al context de `Score`. Com als nostres ajustament de `proportionalNotationDuration`, les sobreescriptures al `SpacingSpanner` sols poden ocórrer en un d'aquests tres llocs dins del fitxer d'entrada: al bloc `\with`, al bloc `\context` o directament dins de l'escriptura de notes.

De manera predeterminada, sols hi ha un `SpacingSpanner` per `Score`. Això suposa, que per omissió, `uniform-stretching` està activat per a la partitura completa o desactivat per a la partitura completa. No obstant, podem sobreescriure aquest comportament i activar diferents possibilitats d'espaiat a diferents llocs de la partitura. Ho fem amb l'ordre `\newSpacingSection`. Consulteu Secció 4.5.2 [Secció nova d'espaiat], pàgina 572, per a més informació.

A continuació examinem els efectes del gravador `Separating_line_group_engraver` i veurem perquè les partitures proporcionals freqüentment eliminen aquest gravador. L'exemple següent mostra que hi ha una petita quantitat d'espai "preliminar" just abans de la primera nota de cada sistema.

```
\paper {
  indent = #0
}
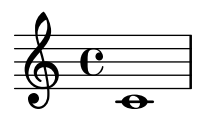
\new Staff {
  c'1
  \break
  c'1
}
```



Aquesta quantitat d'espai preliminar és la mateixa ja sigui després d'una indicació de compàs, una armadura o una clau. El gravador `Separating_line_group_engraver` és responsable d'aquest espai. L'eliminació de `Separating_line_group_engraver` redueix aquest espai a zero.

```
\paper {
  indent = #0
}

\new Staff \with {
  \remove "Separating_line_group_engraver"
} {
  c'1
  \break
  c'1
}
```





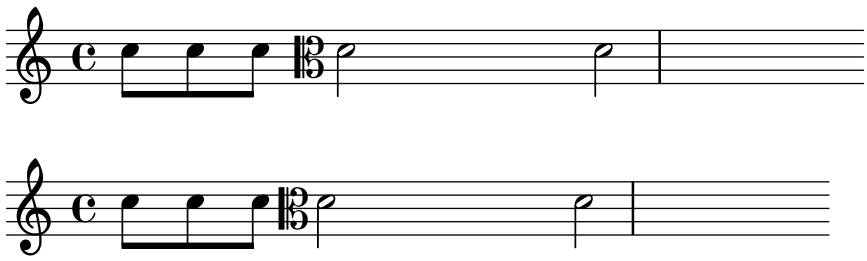
Els elements no musicals com la indicació de compàs, l'armadura, la clau i les alteracions són problemàtics en notació proporcional. Cap d'aquests elements té una duració rítmica. Però tots ells consumeixen espai horitzontal. Les diferents partitures proporcionals aborden aquest problema de manera diferent.

Simplement evitant les armadures, seria possible evitar els problemes d'espaiat amb elles. Aquesta és una opció vàlida atès que gairebé totes les partitures proporcionals són música contemporània. El mateix pot valer per a les indicacions de compàs, especialment per a les partitures que inclouen una línia de temps graduada o un altre gràfic. Però aquestes partitures són excepcionals i gairebé totes les partitures proporcionals inclouen almenys unes poques indicacions de compàs. Les claus i les alteracions són encara més essencials.

Així doncs, quines estratègies hi ha per a l'espaiat dels elements no musicals en un context proporcional? Una bona opció és la propietat `strict-note-spacing` de `SpacingSpanner`. Compareu les dues partitures següents:

```
\new Staff {
  \set Score.proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
  c''8 8 8 \clef alto d'2 2
}

\new Staff {
  \set Score.proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
  \override Score.SpacingSpanner.strict-note-spacing = ##t
  c''8 8 8 \clef alto d'2 2
}
```



Les dues partitures són proporcionals, però l'espaiat de la primer és poc atapeït a causa del canvi de clau. Tanmateix, l'espaiat de la segona partitura es manté estricte, perquè `strict-note-spacing` està activa. L'activació de `strict-note-spacing` fa que l'amplada de les indicacions de compàs, armadures, canvis de clau i alteracions no prenguin part en l'algoritme d'espaiat.

A més dels ajustaments donats aquí, hi ha d'altres apareixen amb freqüència a les partitures proporcionals. Entre ells estan:

- `\override SpacingSpanner.strict-grace-spacing = ##t`
- `\set tupletFullLength = ##t`
- `\override Beam.breakable = ##t`
- `\override Glissando.breakable = ##t`
- `\override TextSpanner.breakable = ##t`
- `\remove "Forbid_line_break_engraver" in the Voice context`

Aquests ajustaments donen a les notes d'adorn un espaiat estricte, estenen les claus de grup especial perquè marquin tant els punts de començament com de final, i permeten que els elements d'extensió es divideixin entre els sistemes i les pàgines. Consulteu les parts respectives del manual per veure aquests ajustaments relacionats.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.5.2 [Secció nova d'espaiat], pàgina 572.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.6 Encaix de la música en menys pàgines

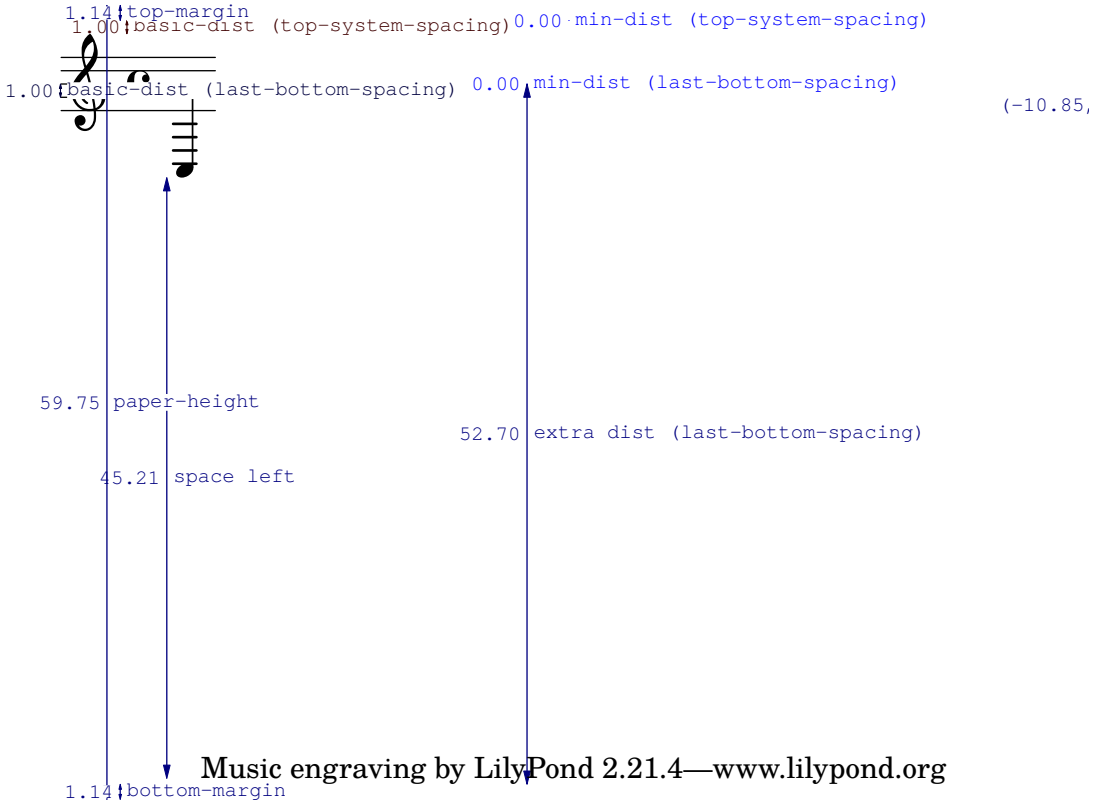
En ocasions, podem terminar amb un o dos pentagrames en una segona pàgina (o tercera, o cuarta...). Es feixuc, especialment quan veiem que les pàgines anteriors semblen tenir espai de sobra.

En investigar els problemes de disposició, una eina de valor incalculable és `annotate-spacing`. Aquesta ordre imprimeix els valors d'un cert nombre de variables d'espaiat; per veure els detalls consulteu la secció següent, Secció 4.6.1 [Mostrar l'espaiat], pàgina 582.

4.6.1 Mostrar l'espaiat

Per presentar gràficament les dimensions de les variables de disposició vertical que poden veure's alterades pel format de la pàgina, estabiu `annotate-spacing` en el bloc `\paper`:

```
\book {
  \score { { c4 } }
  \paper { annotate-spacing = ##t }
}
```



Totes les dimensions de disposició es mostren en espais de pentagrama, independentment de les unitats especificades en els blocs `\paper` o `\layout`. A l'exemple anterior, `paper-height` té el valor de 59.75 `staff-spaces` (espais de pentagrama), i el `staff-size` (mida del pentagrama) és de 20 punts, el valor predeterminat. Observeu que:

1 punto = (25.4/72.27) mm

1 staff-space = (`staff-size`)/4 pts
= (`staff-size`)/4 *
(25.4/72.27) mm

En aquest cas, un `staff-space` equival aproximadament a 1.757mm. Així, la mesura `paper-height` de 59.75 `staff-spaces` equival a 105 mil·límetres, l'alçada d'un full `a6` en orientació apaïsada. Els parells (*a*,*b*) són intervals, on *a* és el límit inferior i *b* és el límit superior de l'interval.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

4.6.2 Canvi de l'espaiat

La sortida de `annotate-spacing` revela las dimensions verticals amb gran detall. Per veure més detalls sobre la modificació dels marges i altres variables de disseny de la pàgina, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532.

Apart dels marges, hi ha algunes altres opcions per estalviar espai:

- Forçar els sistemes perquè s'ajuntin el més possible entre sí (de forma que càpiguen la quantitat més grans d'ells a la pàgina) i al mateix temps estiguin espaiats de form que no hi hagi un espai buit en la part baixa del paper.

```
\paper {
  system-system-spacing = #'((basic-distance . 0.1) (padding . 0))
  ragged-last-bottom = ##f
  ragged-bottom = ##f
}
```

- Forçar el nombre de sistemes. Pot ser d'utilitat de dues formes. Si tans sols s'estableix un valor, fins i tot el mateix valor que el nombre de sistemes que s'estan dibuixant de forma predeterminada, això ocasionarà a vegades que s'intentin introduir més sistemes en cada pàgina, ja que en aquest cas s'omet un pas en el qual es produeix l'estalvi d'una pàgina addicional. Per exemple, si la disposició predeterminada té 11 sistemes, l'assignació següent força una disposició amb 10 sistemes.

```
\paper {
  system-count = #10
}
```
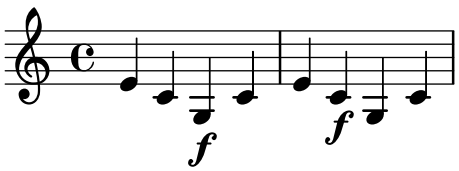
- Forçar el nombre de pàgines. Per exemple, l'assignació següent força una disposició amb dues pàgines.

```
\paper {
  page-count = #2
}
```

- Evitar (o reduir en nombre) els objectes que augmenten la mida vertical d'un sistema. Per exemple, a les claus de les repeticions de primer i segona vegada (o repeticions amb finals alternatius) els cal espai addicional. Si aquestes caselles es reparteixen al llarg de dos sistemes, ocupen més espai que si estiguessin sobre el mateix sistema. Com en un altre exemple, les indicacions dinàmiques que se 'surten' d'un sistema es poden apropar al pentagrama:
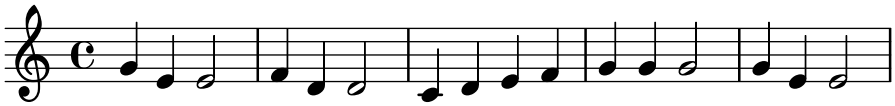
```
\relative e' {
  e4 c g\f c
  e4 c g-\tweak X-offset #-2.7 \f c
```
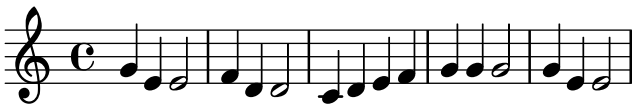
```
}
```



- Alterar l'espaiat horitzontal per mitjà de `SpacingSpanner`. Per veure més detalls, consulteu Secció 4.5.3 [Canvi de l'espaiat horitzontal], pàgina 573. L'exemple següent il·lustra l'espaiat predeterminat:

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 |
    f4 d d2 |
    c4 d e f |
    g4 g g2 |
    g4 e e2 |
  }
}
```



L'exemple següent modifica `common-shortest-duration` d'un valor de `1/4` (negra) a `1/2` (blanca). La negra és la nota més comuna i la més breu de l'exemple, per la qual cosa en augmentar aquesta duració es produeix un efecte d'"atapeïment':

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 |
    f4 d d2 |
    c4 d e f |
    g4 g g2 |
    g4 e e2 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.common-shortest-duration =
        #(ly:make-moment 1/2)
    }
  }
}
```



La propietat `common-shortest-duration` no es pot modificar de manera dinàmica, per la qual s'ha de situar sempre dins d'un bloc `\context` de forma que s'apliqui a la partitura completa.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532, Secció 4.5.3 [Canvi de l'espaiat horitzontal], pàgina 573.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

5 Canvi dels valors predeterminats

L'objectiu del disseny del LilyPond és proporcionar la més alta qualitat dels resultats, de forma predeterminada. Malgrat això, potser heu de canviar aquest resultat predeterminat. La disposició sobre el paper es controla a través d'un ampli nombre de 'botons i interruptors' anomenats en el seu conjunt 'propietats'. Al Manual d'aprenentatge podem trobar una introducció en forma de tutorial a l'accés i a la modificació d'aquestes propietats, vegeu Secció "Ajustament de la sortida" in *Manual d'aprenentatge*. S'hauria de llegir aquest tutorial en primer lloc. Aquest capítol cobreix un terreny semblant, però amb un estil més adequat per a un manual de referència.

La descripció definitiva dels controls que estan disponibles per al seu ajustament fi es poden trobar a un document a part: la Secció "Referència de funcionament intern" in *Referència de funcionament intern*. Aquest manual fa una relació de totes les variables, funcions i opcions que es poden trobar al LilyPond. Està escrit com un document HTML, que es pot trobar en en línia (`http://lilypond.org/doc/stable/Documentation/internals/`), però que també va inclòs al paquet de documentació del LilyPond.

Internament, el LilyPond utilitza el llenguatge Scheme (un dialecte de LISP) per aportar la infraestructura. La sobreescriptura de les decisions de disposició dóna accés efectiu a les interioritats del programa, cosa que requereix codi de l'Scheme com a entrada. Els elements de l'Scheme s'especifiquen dins d'un fitxer `.ly` amb el símbol de coixinet `#`.[1]

5.1 Contextos d'interpretació

Aquesta secció explica que són els contextos i com modificar-los.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Contextos i gravadors" in *Manual d'aprenentatge*.

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `ly/performer-init.ly`.

Fragments de codi Secció "Contexts and engravers" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Contexts" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Engravers and Performers" in *Referència de funcionament intern*.

5.1.1 Explicació dels contextos

Els contextos es disposen de forma jeràrquica:

Definicions de sortida - estructura dels contextos

Aquesta secció explica la rellevància de les definicions de sortida quan es treball amb els contextos. Més endavant oferim exemples de definicions de sortida reals (vegeu [Canvi de tots els contextos del mateix tipus], pàgina 597).

Tot i que la música escrita a un fitxer faci referència a tipus i noms de context, els contextos es creen sols quan la música s'està realment interpretant. El LilyPond interpreta la música sota el controla d'una 'definició de sortida' i pot fer-lo així per diverses definicions de sortida diferents, donant com a resultat també diferents sortides. La definició de sortida que correspon a la impressió de la música s'especifica mitjançant `\layout`.

Una definició de sortida molt més senzilla que s'usa per a la producció de MIDI s'especifica mitjanant `\midi`. Internament, el LilyPond utilitza diverses altres definicions de sortida, com quan s'usa el combinador de particel·les ([Combinació automàtica de les parts], pàgina 180) o es creen fragments de notes guia citades ([Cites a altres veus], pàgina 209).

[1] Secció "Tutorial de l'Scheme" in *Extensions* conté un breu tutorial sobre la introducció de nombres, llistes, cadenes i símbols en Scheme.

Les definicions de sortida estableixen la relació entre els contextos així com els seus respectius valors predeterminats. Tot i que la major part dels canvis se solen fer dins d'un bloc `\layout`, els ajustaments de valors relacionats amb el MIDI sols tenen efecte quan es fan dins d'un bloc `\midi` block.

Alguns ajustaments afecten a diverses sortides: per exemple, si es desactiva el barrat automàtic, `autoBeaming`, dins d'algun context, les barres compten com melismes pel que respecta a la correspondència entre la música i la lletra, com es descriu a [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264. Aquesta correspondència es fa tant per a la sortida impresa com per al MIDI. Si els canvis fets sobre l'`autoBeaming` dins de la definició de context d'un bloc `\layout` no es repeteixen dins del corresponent bloc `\midi`, la lletra i la música deixaran d'estar sincronitzades dins del MIDI.

Vegeu també

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`. `ly/performer-init.ly`.

Score - el context mestre

Aquest és el context de notació més alt. Cap altre context pot contenir un context Score. De forma predeterminada, el context Score gestiona l'administració de les indicacions de compàs i s'assegura que certs elements com claus, compassos i armadures estan sempre alineats entre els diferents pentagrames.

Es crea implícitament una instància del context Score quan es processa un bloc `\score {...}`.

Contextos del nivell superior - contenidors de pentagrames

StaffGroup

Agrupa pentagrames i afegeix una clau a la part esquerra, formant un grup. Les línies divisòries dels pentagrames continguts es connecten verticalment. `StaffGroup` sols consisteix en una col·lecció de pentagrames, amb una clau endavant i línies divisòries de dalt a baix.

ChoirStaff

Idèntic a `StaffGroup` excepte que les barres de compàs dels pentagrames continguts no es connecten verticalmente.

GrandStaff

Un grup de pentagrames, amb una clau en la part esquerra que abasta el grup. Les barres de compàs dels pentagrames continguts es connecten verticalment.

PianoStaff

Igual que `GrandStaff`, però dóna suport a la possibilitat deposar el nom de l'instrument a l'esquerra del sistema.

Contextos de nivell intermedi - pentagrames

Staff

Gestiona claus, barres de compàs, tonalitats i alteracions accidentals. Pot contenir contextos de `Voice`.

RhythmicStaff

Com `Staff`, però per imprimir ritmes. En imprimir s'ignoren les altures de les notes; les notes s'imprimeixen sobre una línia. La sortida de MIDI conserva les altures sense modificació.

TabStaff

Context per generar tabulatures. De forma predeterminada disposa l'expressió musical com una tabulatura de guitarra, impresa sobre sis línies.

DrumStaff

Gestiona el gravat per a instruments de percussió. Pot contenir contextos `DrumVoice`.

VaticanaStaff

Igual que `Staff`, excepte que està pensat per gravar peces en estil gregorià.

MensuralStaff

Igual que `Staff`, excepte que est+a dissenyat per gravar peces en estil mensural.

Contextos del nivell més baix - veus

Els contextos del mateix nivell que Voice donen un valor inicial a certes propietats i inicien els gravadors corresponents. Un context del nivell més baix és aquell que no té un context descendent predeterminat `defaultchild`. Tot i que és possible fer que pugui acceptar o contenir subcontextos, sols es poden crear i introduir de forma explícita.

Voice

Correspon a una veu sobre un pentagrama, aquest context gestiona la conversió de les indicacions dinàmiques, pliques, barres, subíndexs i superíndexs, lligadures d'expressió i d'unió, i silencis. Hem de crear instàncies explícites d'aquest context si ens cal diverses vegades al mateix pentagrama.

VaticanaVoice

El mateix que `Voice`, excepte que està dissenyat per a gravar peces en estil gregorià.

MensuralVoice

El mateix que `Voice`, amb modificacions per al gravat de peces en estil mensural.

Lyrics

Correspon a una veu amb lletra. Gestiona la impressió d'una sola línia de lletra.

DrumVoice

El context de veu utilitzat a una pauta de percussió.

FiguredBass

El context en el qual els objectes `BassFigure` es creen a partir de l'entrada escrita en el mode `\figuremode`.

TabVoice

El context de veu utilitzat dins d'un context `TabStaff`. Se sol deixar que es creï implícitament.

CueVoice

El context de veu que s'utilitza per dibuixar notes de mida reduïda, amb l'objectiu principal d'afegir notes guia d'un pentagrama a un altre, vegeu [Format de les notes guia], pàgina 212. Normalment es deixa que creï implícitament.

ChordNames

Gravat de noms d'acords.

5.1.2 Creació i referenciació dels contextos

El LilyPond crea automàticament contextos de nivell inferior si es troba una expressió musical abans que existeixi un context adequat, però normalment això sols funciona bé per a partitures senzilles o fragments musicals com els que apareixen a la documentació. Per a partitures més complexes, es recomana especificar explícitament tots els contextos amb les ordres `\new` o `\context`. La sintaxi d'aquestes dues ordres es molt semblant:
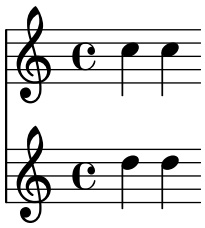
```
[\new | \context] Context [ = nom] [expressió_musical]
```

on es pot especificar `\new` o `\context`. *Context* és el tipus de context que es desitja crear, *nom* és un nom opcional que es dóna al context concret que s'està creant, i *expressió_musical* és una

sola expressió musical que serà interpretada pels complements gravadors i reproductors dins d'aquest context.
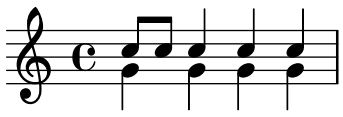
El prefix `\new` sense cap nom s'usa freqüentment per crear partitures de molts pentagrames:

```
<<
  \new Staff \relative {
    % deixeu que el context Voice es creï implícitament
    c''4 c
  }
  \new Staff \relative {
    d''4 d
  }
>>
```



i per introduir diverses veus dins d'un sol pentagrama:

```
\new Staff <<
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    c''8 c c4 c c
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    g'4 g g g
  }
>>
```
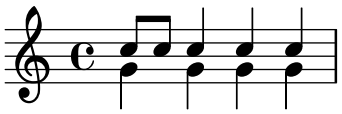


`\new` s'hauria d'usar sempre per especificar contextos sense nom.

La diferència entre `\new` i `\context` es troba a l'acció que es realitza:

- `\new` amb un nom o sense nom, sempre crea un context nou i diferent, fins i tot si ja existeix un context amb el mateix nom:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "A" \relative {
    \voiceOne
    c''8 c c4 c c
  }
  \new Voice = "A" \relative {
    \voiceTwo
    g'4 g g g
  }
>>
```
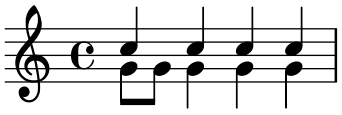


- `\context` amb un nom especificat, crea un context nou sols si no existeix ja un context del mateix tipus i amb el mateix nom, dins de la mateixa jerarquia de contextos. En cas contrari, s'agafa com a referència a aquest context creat prèviament, i la seva expressió musical es passa a aquest context per a la seva interpretació.

  Una aplicació dels contextos amb nom és la separació entre la disposició de la partitura i el contingut musical. Són valides qualssevol de les dues formes següents:

```
\score {
  <<
    % score layout
    \new Staff <<
      \new Voice = "one" {
        \voiceOne
      }
      \new Voice = "two" {
        \voiceTwo
      }
    >>
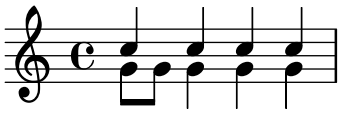
    % musical content
    \context Voice = "one" {
      \relative {
        c''4 c c c
      }
    }
    \context Voice = "two" {
      \relative {
        g'8 g g4 g g
      }
    }
  >>
}
```



```
\score {
  <<
    % score layout
    \new Staff <<
      \context Voice = "one" {
        \voiceOne
      }
      \context Voice = "two" {
        \voiceTwo
      }
    >>

    % musical content
    \context Voice = "one" {
```

```
      \relative {
        c''4 c c c
      }
    }
    \context Voice = "two" {
      \relative {
        g'8 g g4 g g
      }
    }
  >>
}
```



De manera alternativa, es poden utilitzar variables amb un efecte semblant. Vegeu Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*.

- `\context` sense cap nom correspondrà amb el primer context que es trobi entre els creats prèviament que siguin del mateix tipus dins de la mateixa jerarquia de contextos, fins i tot si té nom, i la seva expressió musical es passarà a aquest context per a la seva interpretació. Aquesta forma molt rarament és útil. Malgrat això, `\context` sense nom i sense expressió musical s'usa per establir el context en qual s'executa un procediment de l'Scheme especificat amb `\applyContext`:

```
\new Staff \relative {
  c'1
  \context Timing
  \applyContext #(lambda (ctx)
                   (newline)
                   (display (ly:context-current-moment ctx)))
  c1
}
```

Un context ha de tenir un nom si es farà referència a ell més tard, per exemple quan s'associa la lletra amb la música:

```
\new Voice = "tenor" música
...
\new Lyrics \lyricsto "tenor" letra
```

Per veure més detalls sobre l'associació de lletra i música, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264.

Les propietats de tots els contextos d'un tipus particular es poden modificar dins d'un bloc `\layout` (amb una sintaxi diferent), vegeu [Canvi de tots els contextos del mateix tipus], pàgina 597.

Aquesta construcció també ofereix una forma de mantenir les ordres de disposició separades del contingut musical. Si es modificarà un sols context, s'ha d'usar un bloc `\with`, vefeu [Canvi de sols un context determinat], pàgina 599.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Canvi de sols un context determinat], pàgina 599, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264.

5.1.3 Manteniment amb vida dels contextos

Normalment els contextos finalitzen en el primer moment musical en el qual no tenen res a fer. Així, els contextos de `Voice` moren tan aviat com ja no contenen cap esdeveniment, els contextos `Staff` moren tan aviat com tots els contextos de `Voice` que contenien ja no continguin cap esdeveniment, etc. Això pot ocasionar dificultats si s'ha de fer referència a contextos anteriors que ja han mort, per exemple, en canviar de pentagrames amb ordres `\change`, associar lletra amb una veu mitjançant ordres `\lyricsto`, o quan s'afegeixen esdeveniments musicals addicionals a un context anterior.

Hi ha una excepció a aquesta regla general: dins d'una construcció `{...}` (música seqüencial), la noció que la construcció té del "contexto actual" descendirà un nivell cada cop que un element de la seqüència finalitza en un subcontext del context anterior. Això evita la creació espúria de contextos implícits en certes situacions, però significa que el primer context dins del que es descendeix, es mantindrà viu fins al final de l'expressió.

Com a contrast, els contextos d'una expressió feta amb la construcció `<<...>>` (música simultània) no es perllonguen, per la qual cosa si una ordre que crea un context s'envolta en una altre parell de `<<...>>`, s'impedirà que el context persisteixi durant tota la duració de la seqüència `{...}` que el conté.

Qualsevol context es pot mantenir viu si ens assegurem que té quelcom a fer en qualsevol moment musical donat. Els contextos de `Staff` es mantenen amb vida si en assegurem que una de les seves veus es manté viva. Una manera de fer-lo és afegir silencis de separació a una veu en paral·lel amb la música real. Aquests silencis s'han d'afegir a tots i cada un dels contextos de `Voice` que usaran esporàdicament diverses veus, és més segur mantenir-les totes vies enlloc d'intentar confiar en les excepcions que hem mencionat a dalt.

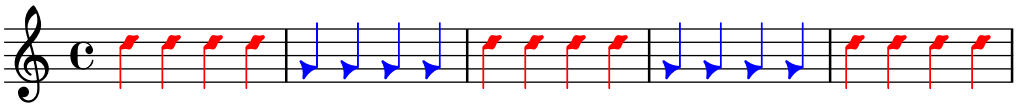
A l'exemple següent, tant la veu A com la veu B es mantenen vives d'aquesta manera durant la duració de la peça:

```
musicA = \relative { d''4 d d d }
musicB = \relative { g'4 g g g }
keepVoicesAlive = {
  <<
    \new Voice = "A" { s1*5 }  % Manté la veu «A» viva per 5 compassos
    \new Voice = "B" { s1*5 }  % Manté la veu «B» viva per 5 compassos
  >>
}

music = {
  \context Voice = "A" {
    \voiceOneStyle
    \musicA
  }
  \context Voice = "B" {
    \voiceTwoStyle
    \musicB
  }
  \context Voice = "A" { \musicA }
  \context Voice = "B" { \musicB }
  \context Voice = "A" { \musicA }
}

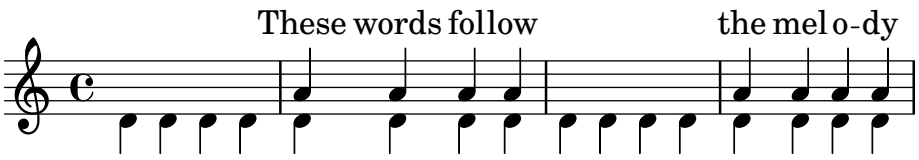
\score {
  \new Staff <<
```

```
    \keepVoicesAlive
    \music
  >>
}
```



L'exemple següent mostra com es pot escriure una línia melòdica esporàdica amb lletra utilitzant aquest enfocament. Per suposat, en una situació real la melodia i l'acompanyament consistirien en diverses seccions diferents.

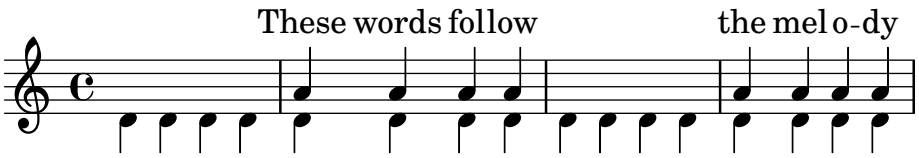
```
melody = \relative { a'4 a a a }
accompaniment = \relative { d'4 d d d }
words = \lyricmode { These words fol -- low the mel -- o -- dy }
\score {
  <<
    \new Staff = "music" {
      <<
        \new Voice = "melody" {
          \voiceOne
          s1*4  % Manté la veu «melody» viva per 4 compassos
        }
        {
          \new Voice = "accompaniment" {
            \voiceTwo
            \accompaniment
          }
          <<
            \context Voice = "melody" { \melody }
            \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          >>
          \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          <<
            \context Voice = "melody" { \melody }
            \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          >>
        }
      >>
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "music" }
    \lyricsto "melody" { \words }
  >>
}
```



Una forma alternativa, que podria resultar millor en moltes situacions, es mantenir amb vida la línia melòdica simplement incloent notes espaiadores per alinear-la correctament amb l'acompanyament:

```
melody = \relative {
  s1  % skip a bar
  a'4 a a a
  s1  % skip a bar
  a4 a a a
}
accompaniment = \relative {
  d'4 d d d
  d4 d d d
  d4 d d d
  d4 d d d
}
words = \lyricmode { These words fol -- low the mel -- o -- dy }

\score {
  <<
    \new Staff = "music" {
      <<
        \new Voice = "melody" {
          \voiceOne
          \melody
        }
        \new Voice = "accompaniment" {
          \voiceTwo
          \accompaniment
        }
      >>
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "music" }
    \lyricsto "melody" { \words }
  >>
}
```



5.1.4 Modificació dels connectors (plug-ins) de context

Els contextos de notació (como `Score` i `Staff`) no sols emmagatzemen propietats, també contenen «plug-ins» o connectors anomenats 'gravadors' que creen elements de notació. Per exemple, el context `Voice` conté un gravador `Note_heads_engraver` que crea els caps de nota i el context `Staff` conté un gravador `Key_engraver` que crea la armadura.

Per veure una descripció completa de tots i cadascú dels connectors, consulteu Referència de funcionamento intern ↦ Traducció ↦ Gravadors. Cada context que es descriu a Referència de funcionament intern ↦ Traducció ↦ Context. fa una relació dels gravadors que s'usen per a aquest context.
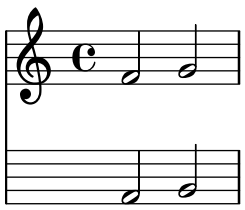
Pot ser d'utilitat jugar una mica amb aquests connectors. Es fa iniciant un context nou amb `\new` o `\context` i modificant-lo:

```
\new contexto \with {
  \consists ...
```

```
  \consists ...
  \remove ...
  \remove ...
  etc.
}
{
  ...música...
}
```

on els ... han de ser el nom d'un gravador. Aquí tenim un exemple senzill que suprimeix els gravadors `Time_signature_engraver` i `Clef_engraver` d'un context `Staff`:

```
<<
  \new Staff \relative {
    f'2 g
  }
  \new Staff \with {
     \remove "Time_signature_engraver"
     \remove "Clef_engraver"
  } \relative {
    f'2 g2
  }
>>
```
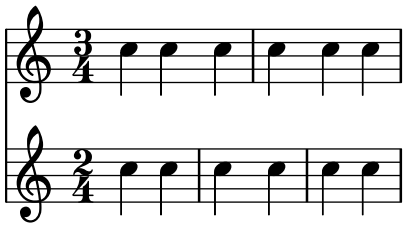


En el segon pentagrama no hi ha indicació de compàs ni clau. Aquest és un mètode força rudimentari de fer que desapareguin els objectes perquè afecta a tot el pentagrama. Aquest mètode també afecta l'espaiat, cosa que pot ser desitjable o no ser-ho. Es mostren mètodes més sofisticats per treure objectes a Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

L'exemple següent mostra una aplicació pràctica. Normalment les línies divisòries i les indicacions de compàs estan sincronitzades al llarg de tota la partitura. Ho fan els gravadors `Timing_translator` i `Default_bar_line_engraver`. Aquests complements mantenen al dia l'administració de les indicacions de compàs, posició dins del compàs, etc. Movent aquests gravadors des del context de `Score` al de `Staff`, podem aconseguir una partitura en la qual cada pentagrama té el seu propi compàs independent.

```
\score {
  <<
    \new Staff \with {
      \consists "Timing_translator"
      \consists "Default_bar_line_engraver"
    }
    \relative {
        \time 3/4
        c''4 c c c c c
    }
  \new Staff \with {
    \consists "Timing_translator"
```

```
    \consists "Default_bar_line_engraver"
  }
  \relative {
      \time 2/4
      c''4 c c c c
  }
>>
\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Timing_translator"
    \remove "Default_bar_line_engraver"
    }
  }
}
```



Advertiments i problemes coneguts

L'ordre en el qual els gravadors s'especifiquen és l'ordre en el qual es criden per realitzar la seva tasca de processament. Normalment, l'ordre en el qual s'especifiquen els gravadors no té importància, però en alguns casos especials sí la té, per exemple on un gravador escriu una propietat i un altre la llegeix, o on un gravador crea un grob i un altre l'ha de processar.

Les ordenacions següents són importants:

- el gravador de compassos `Bar_engraver` ha d'anar normalment en primer lloc,
- el gravador de digitacions `New_fingering_engraver` ha d'anar abans del gravador `Script_column_engraver` de columnes d'inscripcions.
- el `Timing_translator` ha d'anar abans del gravador de números de compàs `Bar_number_engraver`.

Vegeu també

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

5.1.5 Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos

Es poden canviar les propietats de context i de grob amb les ordres `\set` i `\override`, tal i com es descriu a Secció 5.3 [Modificació de les propietats], pàgina 609. Aquestes ordres creen esdeveniments musicals, fent que els canvis tinguin efecte en el punt temporal en el qual la música s'està processant.

Per contra, aquesta secció explica la forma canviar els valors *predeterminats* de les propietats de context i de grob en el moment en el qual es crea el context. Hi ha dues formes de fer-ho. Una modifica els valors predeterminats a tos els contextos d'un tipus donat, i l'altre modifica els valors predeterminats sols a una instància concreta d'un context.

Canvi de tots els contextos del mateix tipus

Els ajustaments de context predeterminat que s'han d'usar per al gravat dins de `Score`, `Staff`, `Voice` i d'altres contextos, es poden especificar en un bloc `\context` dins de qualsevol bloc `\layout`.

Els ajustaments per a la sortida MIDI, al contrari que per al gravat, es tindran que especificar a part a blocs `\midi` (vegeu [Definicions de sortida - estructura dels contextos], pàgina 586).

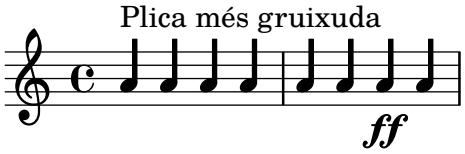
El bloc `\layout` s'ha de col·locar dins del bloc `\score` al que s'aplica, després de la música.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    [ajustaments de context per a tots els contextos Voice]
  }
  \context {
    \Staff
    [ajustaments de context per a tots els contextos Staff]
  }
}
```

Es poden especificar els següents tipus d'ajustaments:
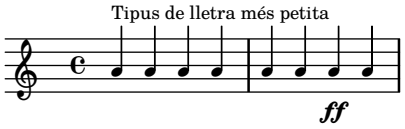
- Una ordre `\override`, però ometent el nom del context

```
\score {
  \relative {
    a'4^"Plica més gruixuda" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \override Stem.thickness = #4.0
    }
  }
}
```



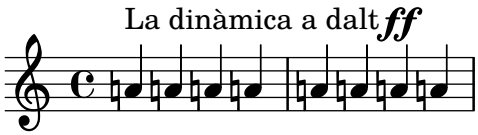
- Establint una propietat de context directament

```
\score {
  \relative {
    a'4^"Tipus de lletra més petita" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      fontSize = #-4
    }
  }
}
```



- Una ordre predefinida tal com `\dynamicUp` o una expressió musical com `\accidentalStyle dodecaphonic`
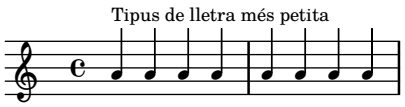
```
\score {
  \relative {
    a'4^"La dinàmica a dalt" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Voice
      \dynamicUp
    }
    \context {
      \Staff
      \accidentalStyle dodecaphonic
    }
  }
}
```



- Una variable definida per l'usuari que contingui un bloc `\with`; per veure detalls sobre el bloc `\with`, consulteu [Canvi de sols un context determinat], pàgina 599.

```
StaffDefaults = \with {
  fontSize = #-4
}
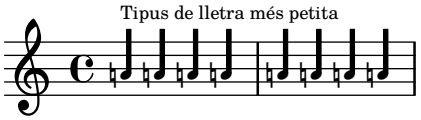
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4^"Tipus de lletra més petita" a a a
      a4 a a a
    }
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \StaffDefaults
    }
  }
}
```



Les ordres d'ajustament de propietats es poden disposar dins d'un bloc `\layout` sin que estiguin envoltats en un bloc `\context`. Aquests ajustament són equivalents a incloure les mateixes instruccions d'ajustament de propietats al començament de cadascú dels contextos del tipus

especificat. Si no s'especifica cap context, *tots i cadascú* dels contextos del nivell inferior queden afectats, vegeu [Contextos del nivell més baix - veus], pàgina 588. La sintaxi d'una ordre d'ajustament de propietats dins d'un bloc `\layout` és la mateixa que si la mateixa ordre estigués escrita al propi flux musical.

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4^"Tipus de lletra més petita" a a a
      a4 a a a
    }
  }
  \layout {
    \accidentalStyle dodecaphonic
    \set fontSize = #-4
    \override Voice.Stem.thickness = #4.0
  }
}
```



Canvi de sols un context determinat

Les propietats de context d'una única instància de context poden canviar-se dins d'un bloc `\with`. Totes les altres instàncies de context del mateix tipus retenen els ajustaments predeterminats que el LilyPond té programats i que es modifiquen per part de qualsevol bloc `\layout` que es troben dins de l'àmbit. El bloc `\with` s'ha de situar immediatament després de les ordres `\new` *context-type*:

```
\new Staff \with { [ajustaments de context per a sols aquesta instància de context] }
{
  ...
}
```

De forma alternativa, si la música s'escriu usant la forma curta de les ordres d'especificació de mode, com per exemple `\chords` en lloc de `\chordmode`, l'ordre `\with` s'ha de col·locar immediatament després de l'ordre que especifica el mode:

```
\chords \with { [ajustaments de context per a aquesta instància de context (implícita)
{
  ...
}
```

atès que és el context implícit creat per aquestes formes breus el que es vol modificar. S'aplica la mateixa consideració a les altres formes curtes d'especificar el mode d'entrada (`\drums`, `\figures`), vegeu Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 623.
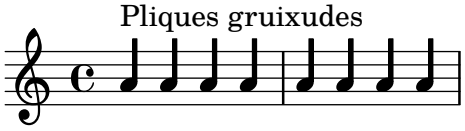
Considerant que les modificacions de context especificades en blocs `\with` estan dins de la música, afectaran a *totes* les sortides (gravat *i també* el MIDI), a diferència dels canvis que es fan dins d'una definició de sortida.

Es poden especificar els següents tipus d'ajustaments:

- Una ordre `\override`, però ometent el nom del context

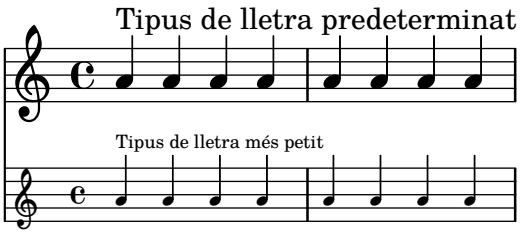
```
\score {
  \new Staff {
```

```
    \new Voice \with { \override Stem.thickness = #4.0 }
    {
      \relative {
        a'4^"Pliques gruixudes" a a a
        a4 a a a
      }
    }
  }
}
```



- Establint una propietat de context directament

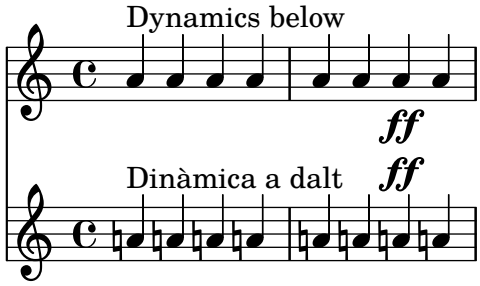
```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \relative {
        a'4^"Tipus de lletra predeterminat" a a a
        a4 a a a
      }
    }
    \new Staff \with { fontSize = #-4 }
    {
      \relative {
        a'4^"Tipus de lletra més petit" a a a
        a4 a a a
      }
    }
  >>
}
```



- Una ordre predefinida tal com `\dynamicUp`

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative {
          a'4^"Dynamics below" a a a
          a4 a a\ff a
        }
      }
    }
```

```
    \new Staff \with { \accidentalStyle dodecaphonic }
    {
      \new Voice \with { \dynamicUp }
      {
        \relative {
          a'4^"Dinàmica a dalt" a a a
          a4 a a\ff a
        }
      }
    }
  >>
}
```



Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 623,

Ordre de precedència

El valor d'una propietat que s'aplica en un moment determinat d'una propietat que s'aplica en un moment determinat es determina de la forma següent:

- si està en efecte una ordre `\override` o `\set` dins del flux musical, s'usa aquest valor.
- en cas contrari, s'usa el valor predeterminat agafat d'un enunciat `\with` a les ordres d'inici del context.
- en cas contrari, s'usa el valor agafat del bloc `\context` més recent que correspongui dins dels blocs `\layout` o `\midi`,
- en cas contrari s'usa el valor predeterminat que el LilyPond porti preprogramat.

Vegeu també

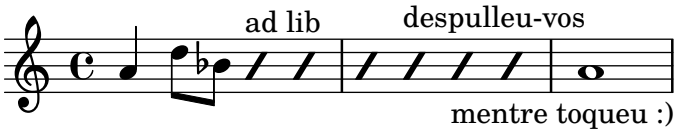
Manual d'aprenentatge: Secció "Modificar les propietats dels contextos" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.1 [Explicació dels contextos], pàgina 586, [Contextos del nivell més baix - veus], pàgina 588, Secció 5.3.2 [L'ordre set], pàgina 609, Secció 5.3.3 [L'ordre override], pàgina 611, Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 543.

5.1.6 Definició de contextos nous

Els contextos específics, com `Staff` i `Voice`, estan construïts a partir de blocs senzills. És possible crear nous tipus de contextos amb combinacions diferents de gravadors afegits.

El següent exemple mostra com construir un tipus diferent de context de `Voice` partint de zero. Serà semblant a `Voice`, però imprimeix sols caps centrats en forma de barra inclinada. Es pot usar per indicar improvisació en peces de jazz.



Aquests ajustament es defineixen dins d'un bloc `\context` que al seu cop està dins d'un bloc `\layout`,

```
\layout {
  \context {
    ...
  }
}
```

A l'anàlisi següent, l'entrada d'exemple que es mostra ha d'anar en el lloc dels punts suspensius ... del fragment anterior.

En primer lloc cal definir un nom per al nou context:

```
\name ImproVoice
```

Atès que és semblant al context `Voice`, volem ordres que funcionin dins dels contextos `Voice` (existents) perquè segueixi funcionant. Això s'aconsegueix donant al nou context un àlies de `Voice`,

```
\alias Voice
```

El context imprimirà notes i textos explicatius, per això hem d'afegir els gravadors que aporten aquesta funcionalitat, i a més el gravador que agrupa les notes, pliques i silencis que estan en el mateix moment musical en forma de columnes.

```
\consists "Note_heads_engraver"
\consists "Text_engraver"
\consists "Rhythmic_column_engraver"
```

Els caps de totes les notes s'han de situar sobre la línia central.

```
\consists "Pitch_squash_engraver"
squashedPosition = #0
```

El gravador `Pitch_squash_engraver` modifica els caps de nota (creats pel gravador `Note_heads_engraver`) i estableix les seves posicions verticals al valor `squashedPosition`, en aquest cas `0`, la línia central.

Las notes semblen inclinades i no tenen plica:

```
\override NoteHead.style = #'slash
\hide Stem
```

Tots aquests complements o plug-ins s'han de comunicar sota el control del context. Els mecanismes amb els quals es comuniquen els contextos s'estableixen mitjançant la declaració del `\type` (tipus) del context. Dins d'un bloc `\layout`, gairebé tots els contextos seran del tipus `Engraver_group`. Alguns contextos especials i els contextos dels blocs `\midi` usen altres tipus. La còpia i la modificació d'una definició de context existent també complimenten el tipus. Com que aquest exemple crea una definició partint de zero, ha de ser especificada explícitament.

```
\type "Engraver_group"
```

En ajuntar-ho tot, obtenim

```
\context {
  \name ImproVoice
  \type "Engraver_group"
  \consists "Note_heads_engraver"
  \consists "Text_engraver"
  \consists "Rhythmic_column_engraver"
  \consists "Pitch_squash_engraver"
  squashedPosition = #0
```

```
  \override NoteHead.style = #'slash
  \hide Stem
  \alias Voice
}
```

Els contextos donen lloc a jerarquies. Volem posar el context `ImproVoice` dins del context `Staff`, igual que els contextos de veu normals. Per tant, modifiquem la definició de `Staff` amb l'ordre `\accepts` (accepta),

```
\context {
  \Staff
  \accepts ImproVoice
}
```

Amb freqüència, en reutilitzar una definició de context exitent, el context resultant es pot usar en qualsevol lloc on el context original hagués pogut fer-ho.

```
\layout {
  ...
  \inherit-acceptability to from
}
```

aconsegueix que tinguem contextos del tipus *to* acceptats per tots els contextos que també accepten *from*. Por exemple, si usem

```
\layout {
  ...
  \inherit-acceptability "ImproVoice" "Voice"
}
```

afegeix un `\accepts` per a `ImproVoice` tant a la definició de `Staff` com a la de `RhythmicStaff`.

L'oposat a `\accepts` (acepta) és `\denies` (denega), el que a vegades cal quan s'esta reutilitzant definicions de context existents.

Si organitzem les peces requerides dins d'un bloc `\layout` ens deixa amb

```
\layout {
  \context {
    \name ImproVoice
    ...
  }
  \inherit-acceptability "ImproVoice" "Voice"
}
```

Així doncs, la sortida que apareix al començament d'aquesta subsecció es pot escriure com

```
\relative {
  a'4 d8 bes8
  \new ImproVoice {
    c4^"ad lib" c
    c4 c^"despulleu-vos"
    c c_"mentre toqueu :)"
  }
  a1
}
```

Per completar l'exemple, els canvis que afecten a la jerarquia de contextos s'han de repetir dins d'un bloc `\midi` de manera que la sortida MIDI depengui de les mateixes relacions de context.

Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Note_heads_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Text_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Rhythmic_column_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Pitch_squash_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

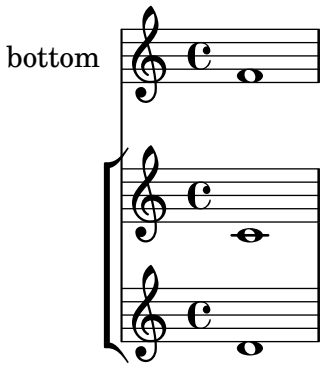
5.1.7 Ordre de disposició dels contextos

Els contextos es disposen en un sistema normalment des de dalt cap a baix a l’ordre en el qual es troben al fitxer d’entrada. Quan els contextos es nien uns a dins dels altres, el context exterior inclou els contextos niuats tal i com s’especifica al fitxer d’entrada, sempre i quan els contextos interiors estiguin inclosos a la llista “accepts” del context extern. Els contextos niuats que no estiguin inclosos a la llista “accepts” del context extern es recol·loquen a sota del context extern en lloc de niuar-se dins d’ell.

La llista “accepts” d’un context es pot canviar amb les ordres `\accepts` (accepta) o `\denies` (denega). `\accepts` afegeix un context a la llista “accepts” i `\denies` elimina un context de la llista.

Per exemple, un grup de pentagrames amb un claudàtor no es troba normalment a l’interior d’un pentagrama amb clau que tingui connectats les línies divisòries, i un `GrandStaff` per a piano no accepta un `StaffGroup` dins d’ell, de forma predeterminada.

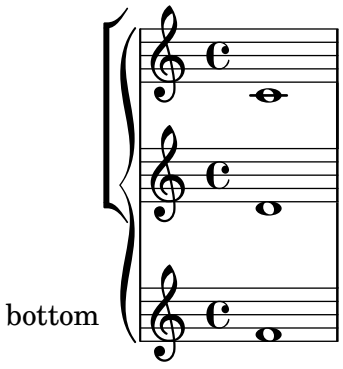
```
\score {
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { c'1 }
      \new Staff { d'1 }
    >>
    \new Staff { \set Staff.instrumentName = bottom f'1 }
  >>
}
```



Malgrat això, usant l’ordre `\accepts`, es pot afegir un `StaffGroup` al context `GrandStaff`:

```
\score {
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { c'1 }
      \new Staff { d'1 }
    >>
    \new Staff { \set Staff.instrumentName = bottom f'1 }
  >>
  \layout {
```

```
      \context {
        \GrandStaff
        \accepts "StaffGroup"
      }
    }
}
```



`\denies` s'usa principalment quan un context nou s'està basant en un altre, però els niuats requerits difereixen. Per exemple, el context `VaticanaStaff` està basat en el context `Staff`, però amb el context `VaticanaVoice` substituït pel context `Voice` a la llista "accepts".

Observeu que discretament es crea un context de forma implícita si es troba una ordre on no hi ha un context apropiat per contenir-lo.

Dins d'una definició de context, el tipus d'un subcontext que es va crear implícitament s'especifica usant `\defaultchild` (fill predeterminat). Alguns esdeveniments musicals requereixen un context '`Bottom`' (inferior): qua es troba aquest esdeveniment, es creen subcontextos de forma recursiva fins que s'assoleix un context que no té establert el '`defaultchild`'.

La creació implícita de contextos pot donar lloc a inesperats pentagrames nous o inesperades partitures noves. La utilització de `\new` per crear contextos explícitament evita aquests problemes.

En ocasions cal que un context existeixi dins un breu interval de temps, sent un bon exemple el context de pentagrama d'un ossia. Això s'aconsegueix normalment mitjançant la introducció de la definició del context en el lloc apropiat en paral·lel amb la secció corresponent de la música principal. De forma predeterminada, el context temporal es col·loca a sota de tots els contextos existents. Per tornar-lo a posicionar per sobre del context que tingui el nom "principal", s'hauria de definir d'aquesta forma:

```
\new Staff \with { alignAboveContext = "principal" }
```

Es presenta una situació semblant quan es posiciona un context temporal de lletra d'una cançó dins d'una disposició de diversos pentagrames tal com `ChoirStaff`, per exemple, quan s'afegeix una segona estrofa a una secció que es repeteix. De forma predeterminada, el context temporal de lletra es col·loca a sota dels pentagrames inferiors. Mitjançant la definició del context temporal de lletra amb `alignBelowContext` es pot posicionar correctament a sota del context de lletra amb nom que conté el text de la primera estrofa.

En diversos llocs poden veure's exemples que mostren aquesta recol·locació de contextos temporals: vegeu Secció "Niuat d'expressions musicals" in *Manual d'aprenentatge*, Secció 1.6.2 [Modificació de pentagrames separats], pàgina 196, i Secció 2.1.2 [Tècniques específiques per a les lletres], pàgina 273.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Niuat d'expressions musicals" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.6.2 [Modificació de pentagrames separats], pàgina 196, Secció 2.1.2 [Tècniques específiques per a les lletres], pàgina 273.

Manual d'utilització del programa: Secció "Apareix un pentagrama de més" in *Utilització del programa*.
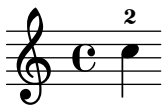
Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

5.2 Explicació del Manual de referència de funcionament intern

5.2.1 Navegació per la referència del programa

Suposem que volem moure la indicació de digitació del fragment següent:

```
c''-2
```



Si visiteu la documentació a la cerca d'ordres de digitació (a [Indicacions de digitació], pàgina 222), trobareu:

> **Vegeu també**
>
> Referència de funcionament intern: Secció "Fingering" in *Referència de funcionament intern*.

La referència del programador es troba disponible en forma de document HTML. Es recomana molt que ho llegiu en la forma HTML, o bé en línia o bé descarregant els fitxers de la documentació HTML. Aquesta secció seria molt difícil d'entendre si esteu utilitzant el manual en format PDF.

Seguiu l'enllaç que porta a Secció "Fingering" in *Referència de funcionament intern*. Al principi de la pàgina, podeu veure

> Els objectes de digitació es creen per part de: Secció "Fingering_engraver" in *Referència de funcionament intern* y Secció "New_fingering_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

Seguint els enllaços relacionats dins de la referència del programa, podem seguir el flux d'informació dins del programa:

- Secció "Fingering" in *Referència de funcionament intern*: els objectes Secció "Fingering" in *Referència de funcionament intern* es creen per part de: Secció "Fingering_engraver" in *Referència de funcionament intern*
- Secció "Fingering_engraver" in *Referència de funcionament intern*: Tipus de música acceptats: Secció "fingering-event" in *Referència de funcionament intern*
- Secció "fingering-event" in *Referència de funcionament intern*: El tipus d'esdeveniment musical `fingering-event` es descriu a Expressions musicals amb el om de Secció "FingeringEvent" in *Referència de funcionament intern*

Es recorre aquest camí en direcció contrària al corrent d'informació del programa: comença amb la sortida i acaba amb l'esdeveniment d'entrada. També podríem haver començat per un esdeveniment de l'entrada, i llegit seguint el flux d'informació acabant en el seu cas a l'objecte (o objectes) de la sortida.

La referència del programa també es pot examinar com un document normal. Conté capítols que tracten de `Music definitions` de la Secció "Translation" in *Referència de funcionament intern*, i del Secció "Backend" in *Referència de funcionament intern*. Cada u dels capítols relaciona totes les definicions utilitzades i totes les propietats que es poden ajustar.

5.2.2 Interfícies de la presentació

La pàgina HTML que vam poder veure a la secció anterior descriu l'objecte de presentació anomenat Secció "Fingering" in *Referència de funcionament intern*. Aquest objecte és un símbol dins de la partitura. Té propietats que emmagatzemen números (com gruixos i direccions), però també punters a objectes relacionats. Un objecte de presentació també s'anomena un *Grob*, que és una abreviatura de Graphical Object (objecte gràfic). Per veure més detalls sobre els objectes gràfics o Grobs, consulteu Secció "grob-interface" in *Referència de funcionament intern*.

La pàgina dedicada a `Fingering` relaciona les definicions de l'objecte `Fingering`. Per exemple, la pàgina diu

> `padding` (dimensió, en espais de pentagrama):
>
> `0.5`

cosa que significa que el nombre es mantindrà a una distància de almenys 0.5 del cap de la nota.

Cada objecte de presentació pot tenir diverses funcions com element de notació o de gravat. Per exemple, l'objecte de digitació Fingering té els aspectes següents:

- La seva mida és independent de l'espaiat horitzontal, al contrari de les lligadures o les barres de les figures.
- És un element de text. Gairebé segur que és un text molt curt.
- aquest element de text es grava amb un tipus de lletra, no com lligadures o les barres de les figures.
- Horitzontalment, el centre del símbol s'ha d'alinear amb el centre del cap de la nota.
- Verticalment, el símbol es col·loca a prop de la nota i del pentagrama.
- La posició vertical també està coordinada amb altres símbols de superíndex i de subíndex.

Cadascú d'aquests aspectes es capta en el que s'anomenen *interface*s, dels quals es fa una llista al final de la pàgina dedicada a Secció "Fingering" in *Referència de funcionament intern*

> Aquest objecte dóna suport a les interfícies següents: Secció "item-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "self-alignment-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "side-position-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "text-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "text-script-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "font-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "finger-interface" in *Referència de funcionament intern* y Secció "grob-interface" in *Referència de funcionament intern*.

En polsar sobre qualssevol dels enllaços ens desplaçarem a la pàgina de la interfície respectiva de l'objecte. Cada interfíci té un cert nombre de propietats. Algunes d'elles no són perquè l'usuari las pugui ajustar ('Propietats internes'), però altres si es poden modificar.

Hem estat parlant de l'objecte `Fingering`, però realment no significa molt. El fitxer d'inicialització (vegeu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*) `scm/define-grobs.scm` mostra l'ànima de l''objecte',

```
(Fingering
  . ((padding . 0.5)
     (avoid-slur . around)
     (slur-padding . 0.2)
     (staff-padding . 0.5)
     (self-alignment-X . 0)
```
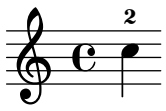
```
(self-alignment-Y . 0)
(script-priority . 100)
(stencil . ,ly:text-interface::print)
(direction . ,ly:script-interface::calc-direction)
(font-encoding . fetaText)
(font-size . -5)  ; don't overlap when next to heads.
(meta . ((class . Item)
(interfaces . (finger-interface
               font-interface
               text-script-interface
               text-interface
               side-position-interface
               self-alignment-interface
               item-interface))))))
```

Com podem veure, l'objecte `Fingering` no és més que un munt de valors de variables, i la pàgina web de la Referència de funcionament intern es genera directament a partir d'aquesta definició.

5.2.3 Determinació de la propietat del grob

Recordem que volíem canviar la posició del **2** a

```
c''-2
```



Atès que el **2** es troba col·locat verticalment sobre la seva nota, hem de negociar amb la interfície associada amb aquesta col·locació. Això es fa usant `side-position-interface`. La pàgina que descriu aquesta interfície diu:

> `side-position-interface`
>
> Col·locació d'un objecte víctima (aquest mateix) junt a altres objectes (el suport). La propietat `direction` significa on posar l'objecte víctima en relació al suport (a l'esquerra o a la dreta, a sobre o a sota?)

Sota aquesta descripció, la variable `padding` (farcit) es descriu com
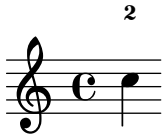
> `padding` (dimensió, en espais de pentagrama)
>
> Afegir aquesta quantitat d'espai addicional entre objectes que estan uns junts als altres.

Augmentant el valor de `padding`, podem allunyar el número de digitació del cap de la nota. L'ordre següent insereix un espai en blanc de tres "espais de pentagrama" entre la nota i la digitació:

```
\once \override Voice.Fingering.padding = #3
```

En inserir aquest farcit abans que s'hagi creat l'objecte de digitació, arribem al resultat següent:

```
\once \override Voice.Fingering.padding = #3
c''-2
```



En aquest cas, el context d'aquest ajustament és `Voice`. Vegeu l'apartat dedicat a Secció "Fingering_engraver" in *Referència de funcionament intern*, que diu:

> El gravador Fingering_engraver format part dels contextos: ... Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*

5.2.4 Convencions de noms

Cal presentar una panoràmica de les diverses convencions de nomenclatura:

- funcions del Scheme: minúscules-amb-guions (cosa que inclou als noms d'una sola paraula)
- funcions de l'Scheme específiques del LilyPond: ly:més-estil-de-scheme
- esdeveniments, classes i propietats musicals: com-les-funcions-de-scheme
- interfícies de Grobs: estil-scheme
- propietats de backend: estil-scheme (¡però X i Y en majúscules!)
- contextos (i ExpressionsMusicals i grobs): Majúscules o MajúsculesDeCamell
- propietats de context: minúsculesSeguitDeMajúsculesDeCamell
- gravadors: Majúscules_seguit_de_minúscules_i_amb_barres_baixes

5.3 Modificació de les propietats

5.3.1 Panoràmica de la modificació de les propietats

Cada context és responsable de la creació de certs tipus d'objectes gràfics. Els ajustaments que s'usen per imprimir aquests objectes també s'emmagatzemen per context. Mitjançant la modificació d'aquests ajustaments, es pot alterar l'aparença dels objectes.

Hi ha dos tipus diferents de propietats emmagatzemades als contextos: les propietats de context i les propietats de grob. Les propietats de context són propietats que s'apliquen al context com un tot i controlen la forma en la qual el propi context s'imprimeix. Per contra, les propietats de grob s'apliquen als tipus de grob específics que s'imprimiran dins del context.

Les ordres `\set` i `\unset` s'usen per canviar els valors de les propietats de context. Les ordres `\override` i `\revert` s'usen per canviar els valors de les propietats de grob.

Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció "Backend" in *Referència de funcionament intern*, Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern*, Secció "OverrideProperty" in *Referència de funcionament intern*, Secció "RevertProperty" in *Referència de funcionament intern*, Secció "PropertySet" in *Referència de funcionament intern*.

Advertiments i problemes coneguts

El «back-end» o motor de sortida no és massa estricte en la comprovació de tipus de les propietats d'objectes. Les referències cícliques en valors Scheme de propietats poden produir aturades o sortides abruptes, o les dues coses.

5.3.2 L'ordre `\set`

Cada context pot tenir diferents *propietats*, variables contingudes dins d'aquest context. Es poden canviar mentre dura el pas d'interpretació. S'aconsegueix inserint l'ordre `\set` dins de la música:

```
\set context.propietat = #valor
```

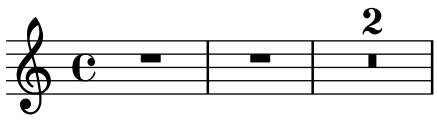
valor és un objecte de l'Scheme, raó per la qual va precedit del caràcter coixinet, `#`.

El nom de les propietats de context sol anar en minúscules amb majúscula al mig. Controlen sobre tot la traducció de la música a la notació, per exemple `localAlterations` (per determinar

si s'ha d'imprimir alteracions o no), o `measurePosition` (per determinar quan s'ha d'imprimir una línia divisòria). El valor de les propietats de context pot modificar-se amb el temps durant la interpretació de la musica; un exemple obvi és `measurePosition`. Les propietats de context es modifiquen mitjançant l'ordre `\set`.
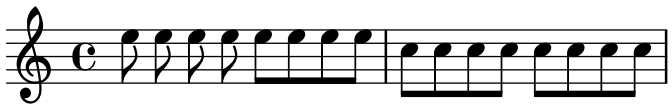
Per exemple, els silencis multicompàs es combinen en un sol compàs si el valor de la propietat de context `skipBars` s'estableix a `#t` (vertader):

```
R1*2
\set Score.skipBars = ##t
R1*2
```



Si s'omet l'argument *context*, llavors s'utilitza el context actual de nivell més baix (normalment `ChordNames`, `Voice` o `Lyrics`). En aquest exemple:

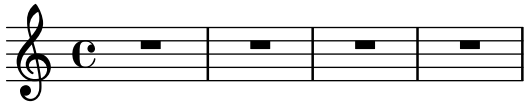
```
\set Score.autoBeaming = ##f
\relative {
  e''8 e e e
  \set autoBeaming = ##t
  e8 e e e
} \\
\relative {
  c''8 c c c c8 c c c
}
```



El canvi s'aplica 'al vol', mentre dura la música, de forma que l'ajustament sols afecta al segon grup de corxeres.

Observeu que el context del nivell més baix no sempre conté la propietat que voldríem modificar: per exemple, intentar ajustar el valor de la propietat `skipBars` del context predeterminat del nivell més baix, que en aquest cas és `Voice`, no tindrà cap efecte, perquè skipBars és una propietat del context `Score`.

```
R1*2
\set skipBars = ##t
R1*2
```



Els contextos són jeràrquics, i si s'ha especificat un context major, per exemple `Staff`, aleshores el canvi s'aplicaria també a tots els contextos `Voice` dins del pentagrama actual.
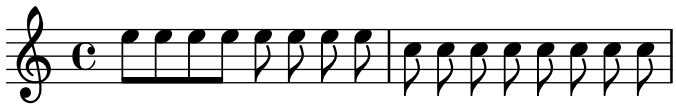
També hi ha una ordre `\unset`:

`\unset` *`context.propietat`*

que elimina la definició de *propietat*. Aquesta ordre elimina la definició sols si s'està establint dins de *context*. Les propietats que s'han establert a contextos que envolten no s'alteraran per un `\unset` en un context envoltat:

```
\set Score.autoBeaming = ##t
```

```
\relative {
  \unset autoBeaming
  e''8 e e e
  \unset Score.autoBeaming
  e8 e e e
} \\
\relative {
  c''8 c c c c8 c c c
}
```
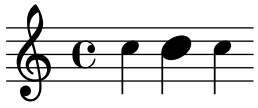


Com `\set`, l'argument *context* no s'ha d'especificar per a un context del nivell més baix, per la qual cosa els dos enunciats

```
\set Voice.autoBeaming = ##t
\set autoBeaming = ##t
```

són equivalents si el context inferior en curs és `Voice`.

Els ajustaments amb `\set` o `\unset` que s'apliquen sols a un únic pas de temps es poden escriure amb `\once`, per exemple a

```
c''4
\once \set fontSize = #4.7
c''4
c''4
```



En el manual de Referència de funcionament intern hi ha una descripció completa de totes les propietats de context disponibles, consulteu Traducció ↦ Propietats de context modificables per l'usuari.

Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció "Tunable context properties" in *Referència de funcionament intern*.

5.3.3 L'ordre `\override`

Hi ha un tipus especial de propietat de context: la descripció dels grobs. Les descripcions dels grobs reben un nom a `MajúsculesDeCamell` (començant amb majúscula). Contenen els 'ajustos predeterminatats' per a un tipus particular de grob, en forma de llista associativa. Consulteu `scm/define-grobs.scm` per veure els ajustos de cada descripció de grob. Les descripcions de grob es modifiquen amb `\override`.
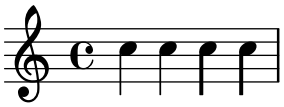
La sintaxi de l'ordre `\override` és

```
\override [context.]NomDelGrob.propietat = #valor
```

Per exemple, podem augmentar el gruix de la plica d'una figura sobreescrivint la propietat `thickness` (gruix) de l'objecte `Stem` (plica):

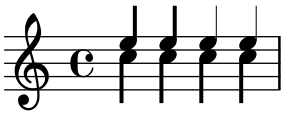
```
c''4 c''
\override Voice.Stem.thickness = #3.0
```

```
c''4 c''
```



Si no s'ha especificat cap context a l'ordre `\override`, s'utilitza el context del nivell inferior:

```
\override Staff.Stem.thickness = #3.0
<<
  \relative {
    e''4 e
    \override Stem.thickness = #0.5
    e4 e
  } \\
  \relative {
    c''4 c c c
  }
>>
```



Algunes opcions susceptibles d'ajustament s'anomenen 'subpropietats' i resideixen dins de les propietats. Per efectuar ajustaments sobre ells, utilitzeu ordres de la forma

```
\override Stem.details.beamed-lengths = #'(4 4 3)
```

o per modificar els extrems dels objectes extensos, utilitzeu una forma com ara les següents:

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text = "left text"
\override TextSpanner.bound-details.right.text = "right text"
```
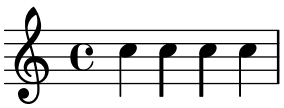
L'efecte d'una ordre de sobreescriptura `\override` es pot desfer amb `\revert`.

La sintaxi de l' ordre `\revert` és

```
\revert [Context.]NomDelGrob.propietat
```

Por exemple,
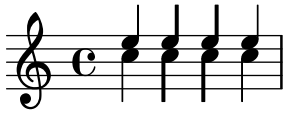
```
\relative {
  c''4
  \override Voice.Stem.thickness = #3.0
  c4 c
  \revert Voice.Stem.thickness
  c4
}
```



Els efectes de `\override` i `\revert` s'apliquen a tots els grobs del context afectat partint del moment actual i fins endavant:
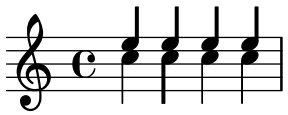
```
<<
  \relative {
    e''4
```

```
    \override Staff.Stem.thickness = #3.0
    e4 e e
  } \\
  \relative {
    c''4 c c
    \revert Staff.Stem.thickness
    c4
  }
>>
```



Es pot usar `\once` amb `\override` o `\revert` per afectar sols l'instant de temps actual:

```
<<
  \relative c {
    \override Stem.thickness = #3.0
    e''4 e e e
  } \\
  \relative {
    c''4
    \once \override Stem.thickness = #3.0
    c4 c c
  }
>>
```



Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció "Backend" in *Referència de funcionament intern*

5.3.4 L'ordre `\tweak`

El canvi de les propietats de grob mitjançant `\override` produeix l'aplicació del canvi a tots els grobs donats al context en el moment en el qual s'aplica aquest canvi. Tanmateix, en certes ocasions podem desitjar que els canvis s'apliquin a un sol grob en lloc de a tots els grobs del context afectat. Això s'aconsegueix amb l'ordre `\tweak`, que té la sintaxi següent:

`\tweak [`*`objecte-de-presentació`*`.]`*`propietat-del-grob valor`*

És opcional especificar el *objecte-de-presentació*. L'ordre `\tweak` s'aplica a l'objecte musical que ve immediatament després de *valor* dins del flux musical.

Per veure una introducció a la sintaxi i els usos de l'ordre tweak, consulteu Secció "Mètodes d'ajustament" in *Manual d'aprenentatge*.
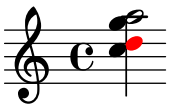
Si es col·loquen diversos elements semblants al mateix moment musical, l'ordre `\override` no es pot fer servir per modificar un sol d'ells: aquí és on s'ha d'usar l'ordre `\tweak`. Entre els elements que poden aparèixer més d'un cop al mateix moment musical estan els següents:

- els caps de les notes d'un acord
- signes d'articulació sobre la mateixa nota

- lligadures d'unió entre notes d'un acord
- claus de grups especials que comencen al mateix moment

En aquest exemples es modifiquen el color d'un cap i el tipus d'un altre, dins del mateix acord:

```
< c''
  \tweak color #red
  d''
  g''
  \tweak duration-log #1
  a''
> 4
```
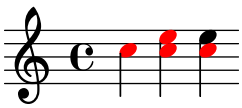


`\tweak` es pot usar per modificar lligadures d'expressió:

```
\relative { c'-\tweak thickness #5 ( d e f) }
```



Perquè funcioni l'ordre `\tweak`, ha de romandre adjacent a l'objecte al qual s'ha d'aplicar després que el codi d'entrada s'hagi convertit en un flux musical. L'ajustament d'un acord complet no fa res perquè el seu esdeveniment musical actua sols com un contenidor, i tots el objectes de presentació es creen a partir d'esdeveniments dins del `EventChord`:
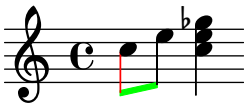
```
\tweak color #red c''4
\tweak color #red <c'' e''>4
<\tweak color #red c'' e''>4
```



L'ordre `\tweak` senzilla no es pot fer servir per modificar cap objecte que no s'hagi creat directament a partir de l'entrada. Concretament, no afecta a les pliques, barres automàtiques ni alteraciones, perquè aquests objectes es generen posteriorment per part d'objectes de presentació `NoteHead` més que per elements musicals del flux d'entrada.

Aquests objectes de presentació creats indirectament es poden ajustar usant la forma de l'ordre `\tweak` en la qual el nom del grob s'especifica de forma explícita:
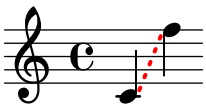
```
\tweak Stem.color #red
\tweak Beam.color #green c''8 e''
<c'' e'' \tweak Accidental.font-size #-3 ges''>4
```



No es pot usar `\tweak` per modificar les claus o les indicacions de compàs, perquè aquests objectes se separen de qualsevol ordre `\tweak` precedent dins del flux d'entrada gràcies a la inserció automàtica d'elements addicionals que es requereixen per completar el context.

Es poden col·locar diverses ordres `\tweak` abans d'un element de notació; totes l'afecten:

```
c'
  -\tweak style #'dashed-line
  -\tweak dash-fraction #0.2
  -\tweak thickness #3
  -\tweak color #red
  \glissando
f''
```



El flux musical que es genera a partir d'una secció d'un fitxer d'entrada (incloent qualsevol element inserit automàticament) pot examinar-se, vegeu

El flujo musical que se genera a partir de una sección de un archivo de entrada (incluido cualquier elemento insertado automáticamente) puede examinarse, véase Secció "Presentació de les expressions musicals" in *Extensions*. Això pot ser d'utilitat en la determinació del que es pot modificar per mitjà d'una ordre `\tweak`.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Mètodes d'ajustament" in *Manual d'aprenentatge*.

Manual de extensió: Secció "Presentació de les expressions musicals" in *Extensions*.

Advertiments i problemes coneguts

No es pot usar l'ordre `\tweak` per modificar els punts de control d'una sola de diverses lligadures d'unió dins d'un acord, a part de la primera que es trobi en el codi d'entrada.

5.3.5 `\set` comparat a `\override`

Tant l'ordre `\set` com `\override` manipulen propietats associades a contextos. En ambdós casos les propietats segueixen una *jerarquia de contextos*: les propietats que no s'estableixen dins del context encara presenten els valors del context del seu pare respectiu.

El valor i la duració en el temps d'una propietat de context són dinàmics i estan disponibles sols quan la música s'està interpretant o 'iterant'. Al moment de la creació del context, s'inicialitzen les propietats a partir de les modificacions d'aquest context. Qualsevol canvi posterior s'obté a través d'ordres d'establiment de propietats dins de la mateixa música.

Les definicions de grob (objectes gràfics) són una classe *especial* de propietats de context, ja que la seva estructura i ús són diferents de les propietats de context ordinàries. A diferència de les propietats dels contextos normals, les definicions de grob se subdivideixen en *propietats de grob*.

A més, en contrast amb les propietats de context normals, les definicions de grob tenen el seu propi conjunt d''utilitats de manteniment' de les propietats individuals i, en el seu cas, subpropietats. Això suposa que és possible definir les diferents parts dins de diferents contextos i encara tenir la definició completa del grob en el moment de la seva creació, muntada a partir de totes les peces proporcionades pel context actual i el seu ancestre o ancestres, conjuntament.

Un grob o objecte gràfic es crea normalment per part d'un gravador en el moment de la interpretació d'una expressió musical i rep les seves propietats inicials de la definició de grob

en curs del context del gravador. El gravador (o altres parts del 'backend' del LilyPond) poden després modificar (o afegir-se a) les propietats inicials del grob; malgrat això, això no afecta a la definició de grob del context.

El que el Lilypond coneix com 'propietats de grob' en el context de l'ajustament a nivell d'usuari són en realitat les propietats de la definició de grob d'un context.

s'accedeix a les definicions de grob amb un conjunt d'ordres diferents. Es manipulen usant `\override` i `\revert` i tenen un nom que comença amb una lletra majúscula (com '`NoteHead`') mentre que les propietats de context ordinàries es manipulen utilitzant `\set` i `\unset` i s'anomenen començant amb lletra minúscula

Les ordres `\tweak` i `\overrideProperty` canvien les propietats de grob passant per sobre de les propietats de context completament. En el seu lloc, atrapen els grobs tan aviat es creen, i estableixen propietats sobre ells directament amb `\tweak` quan s'originen a partir d'un esdeveniment musical o, en el cas de `\overrideProperty`, per a una sobreescriptura específica.

5.3.6 L'ordre `\offset`

Tot i que és possible fixar propietats de grob a valors nous amb les ordres `\override`, `\tweak` i `\overrideProperty`, moltes vegades convé més modificar aquestes propietats en una quantitat relativa al valor predeterminat. L'ordre `\offset` es troba disponible per fer això.

La sintaxi de `\offset` és

```
[-]\offset propietat increments element
```

L'ordre funciona afegint el contingut de *increments* a l'ajustament predeterminat de la *propietat* del grob indicat per *element*.

Depenent de la formulació de l'ordre, `\offset` pot actuar com un `\tweak` (ajustament) o com un `\override` (sobreescriptura). Les variaciones en el seu ús s'explicaran després d'haver exaaminat les propietats de grob que es poden usar amb `\offset`.

Propietats que admeten el desplaçament

Moltes, però no totes, les propietats del grob admeten l'aplicació d'un desplaçament. Si *propietat* no es pot desplaçar, l'objecte romandrà sense canvis i s'omet l'advertiment. En aquests casos s'han d'usar en el seu lloc `\override` o `\tweak` per modificar l'objecte.

Es pot treballar per prova i error i deixar que els advertiments ens serveixen de guia per saber el que pot i no pot ser desplaçat. És possible, no obstant, un enfocament més sistemàtic.

Els criteris següents determinen si una propietat es pot modificar amb `\offset`:

- La propietat té un 'ajustament predeterminat' en la descripció del grob. Aquestes propietats apareixen llistades per a cada grob a Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern* (i també estan a `scm/define-grobs.scm`).
- La propietat admet un valor numèric. Entre els valors numèrics es troben `number`, una llista de `number`s, `number-pair`, i `number-pair-list`. Les pàgines de Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern* contenen una llista dels tipus de dades característiques de cada propietat. No importa si l'ajustament predeterminat és una funció.
- La propietat no pot ser una 'subpropietat' (una propietat que resideix dins duna altra propietat).
- Les propietats establertes a valors infinits no es poden desplaçar. No hi ha cap forma sensata d'incrementar els valors infinits positius o negatius.

Els exemples següents presenten diverses propietats de grob en front als criteris que s'han exposat.

- Propietats que es poden desplaçar

`Hairpin.height`
: Aquesta propietat no és una subpropietat, i està a la llista que apareix a Secció "Hairpin" in *Referència de funcionament intern*. En quan al seu valor, admet 'dimension, in staff space' (dimensió, en espais de pentagrama) que està establert a `0.6666` (que clarament és un `nombre` no infinit).

`Arpeggio.positions`
: A la llista de la pagina que descriu Secció "Arpeggio" in *Referència de funcionament intern* apareix una propietat `positions` que admet una 'parella de nombres'. El seu valor predeterminat és `ly:arpeggio::positions`, que é un 'callback' que s'avalua durant la fase de gravat per donar com a resultat una parella de nombres per qualsevol objecte `Arpeggio` donat.

- Propietats que no admeten desplaçament

`Hairpin.color`
: No hi ha un llistat per `color` a Secció "Hairpin" in *Referència de funcionament intern*.

`Hairpin.circled-tip`
: La llista de `Hairpin.circled-tip` a la pàgina de Secció "Hairpin" in *Referència de funcionament intern* mostra que admet un valor `boolean`. Els valors booleans no són numèrics.

`Stem.details.lengths`
: Tot i que està llistat a Secció "Stem" in *Referència de funcionament intern* i el seu valor predeterminat és una llista de `numbers`, és una 'subpropietat'. De moment les 'propietats niuades' no tenen suport.

\offset como sobreescriptura

Si *element* és un nom de grob com `Arpeggio` o `Staff.OttavaBracket`, el resultat es un `\override` o sobreescriptura del tipus de grob especificat.

`\offset` *propietat increment* [*context*.]*NomDeGrob*

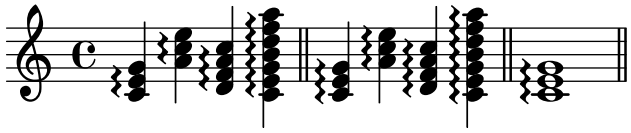
Observeu que el guió precedent *mai* no s'utilitza amb la forma 'override', d'igual manera que mai no s'usa amb la pròpia ordre `\override`.

L'exemple següent usa la forma 'override', de sobreescriptura, per allargar els arpegis predeterminats que apareixen al primer compàs perquè cobreixin tota la mida dels acords. Els arpegis s'amplien en mig espai de pentagrama cap amunt i cap avall. També es mostra la mateixa operació efectuada sobre el primer acord amb una sobreescriptura normal de la propietat `positions`. Aquest mètode és en absolut expressiu de l'acció de 'ampliar en mig espai de pentagrama' perquè els extrems s'han d'especificar mitjançant coordenades absolutes, no relatives. A més, caldrien sobreescriptures individuals per als altres acords, atès que varien en mida i posició.

```
arpeggioMusic = {
  <c' e' g'>\arpeggio <a' c'' e''>\arpeggio
  <d' f' a' c''>\arpeggio <c' e' g' b' d'' f'' a''>\arpeggio
}

{
  \arpeggioMusic
  \bar "||"
  \offset positions #'(-0.5 . 0.5) Arpeggio
  \arpeggioMusic
  \bar "||"
```

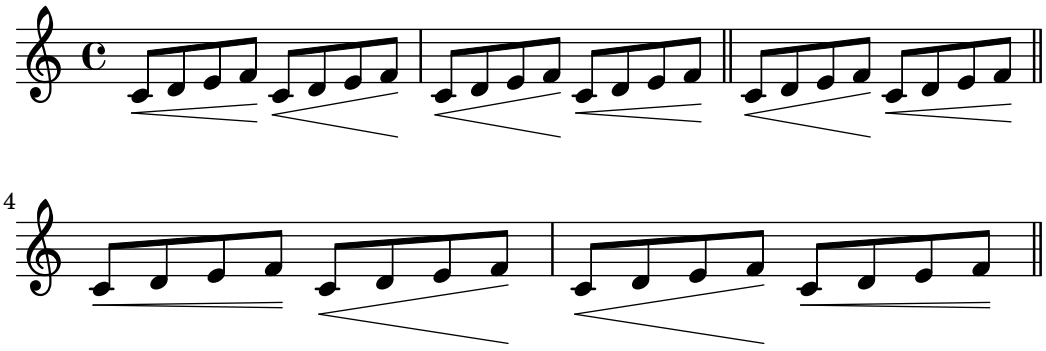
```
  \once \override Arpeggio.positions = #'(-3.5 . -0.5)
  <c' e' g'>1\arpeggio
  \bar "||"
}
```



En el seu ús com 'override', `\offset` es pot fer precedir per `\once` o per `\temporary` i revertir-se mitjançant `\revert` amb la *propietat*. Això és perquè `\offset` en realitat crea un `\override` per la *propietat*.

```
music = { c'8\< d' e' f'\! }

{
  \music
  \offset height 1 Hairpin
  \music
  \music
  \revert Hairpin.height
  \music
  \bar "||"
  \once \offset height 1 Hairpin
  \music \music
  \bar "||"
  \override Hairpin.height = 0.2
  \music
  \temporary \offset height 2 Hairpin
  \music
  \music
  \revert Hairpin.height
  \music
  \bar "||"
}
```

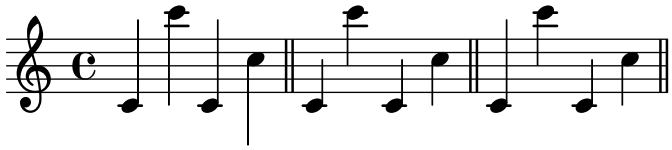


Així com `\override`, la forma 'override' de `\offset` es pot usar amb `\undo` i amb `\single`.

```
longStem = \offset length 6 Stem

{
 \longStem c'4 c''' c' c''
```

```
 \bar "||"
 \undo \longStem c'4 c''' c' c''
 \bar "||"
 \single \longStem c'4 c''' c' c''
 \bar "||"
}
```



offset com ajustament
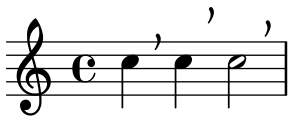
Si *element* és una expressió musical com `\arpeggio`, el resultat és la mateixa expressió musical amb l'ajustament aplicat.

`[-]\offset [`*`NomDeGrob.`*`]`*`propietat increments expressió-musical`*

La sintaxi de `\offset` en forma de 'tweak' és anàloga a la pròpia ordre `\tweak`, tant en ordre com en quant a la presència o absència del guió inicial.

L'exemple següent usa la forma 'tweak' per ajustar la posició vertical de l'objecte `BreathingSign`. Compareu-lo amb l'ordre `\tweak` normal que també apareix. La sintaxi és equivalent; malgrat això, la sortida de `\tweak` és menys intuïtiva, ja que `BreathingSign.Y-offset` es calcula a partir de la tercera línia del pentagrama. No cal saber com es calcula `Y-offset`, en usar `\offset`.

```
{
  c''4
  \breathe
  c''4
  \offset Y-offset 2 \breathe
  c''2
  \tweak Y-offset 3 \breathe
}
```
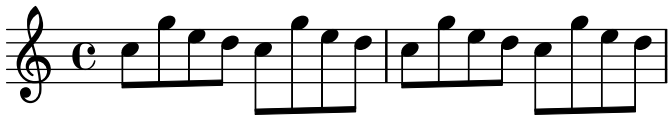


A l'exemple anterior, els objectes ajustats s'han creat directament a partir de l'entrada de l'usuari: l'ordre `\breathe` era una ordre explícita per retornar un objecte `BreathingSign`. Atès que l'objecte de l'ordre no és ambigu, no hi havia necessitat d'especificar el nom de l'objecte. Malgrat això, quan un objecte es crea *indirectament*, cal incloure el nom del grob. És el mateix que per a l'ordre `\tweak`.

A l'exemple següent, l'objecte `Beam` es baixa en dos espais de pentagrama aplicant `\offset` a la propietat `positions`.

La primera aplicació de `\offset` exigeix que s'inclogui el nom del grob, perquè no hi ha res al codi d'entrada que creï explícitament la barra. A la segona aplicació, la barra es crea manualment amb l'expressió musical `[`; per tant, el nom del grob no cal (també apareix a la il·lustració una abreviatura: un sol nombre s'aplica als dos membres d'una parella).

```
{
  c''8 g'' e'' d''
  \offset Beam.positions #'(-2 . -2)
```

```
  c''8 g'' e'' d''
  c''8 g'' e'' d''
  c''8-\offset positions #-2 [ g'' e'' d'']
}
```



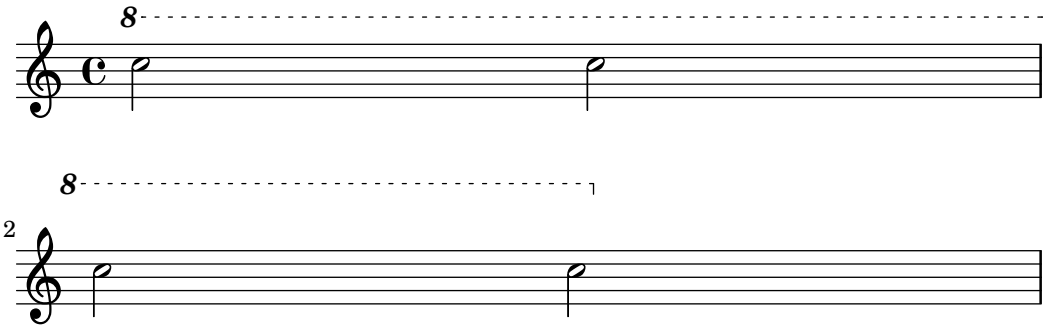
offset amb objectes extensos dividits

També es poden modificar segments d'un objecte que s'estén sobre un salt o salts de línia. En aquest cas, *offsets* admet una llista de valors del tipus de dades requerit per la propietat.

L'ordre `\offset` usada d'aquesta forma és semblant a l'ordre `\alterBroken` (vegeu Secció 5.5.5 [Modificació d'objectes d'extensió dividits], pàgina 650). No obstant això, a diferència de `\alterBroken`, els valors que se li donen a `\offset` són relatius, no absoluts.

A l'exemple següent desplaça l'objecte 'dividit' `OttavaBracket` a través de la seva propietat `staff-padding`. Atès que la propietat agafa un `number`, se li proporciona a *increments* una llista de nombres per aplicar-los als dos segments creats pel salt de línia. La part de clau de la primera línia queda, en realitat, inalterada, ja que s'afageix `0` al seu valor per defecte de `staff-padding`. El segment que està a la segona línia s'eleva tres espais de pentagrama a partir de la seva alçada per defecte. L'alçada predeterminada resulta ser `2`, tot i que no cal saber-lo per aconseguir la posició desitjada.

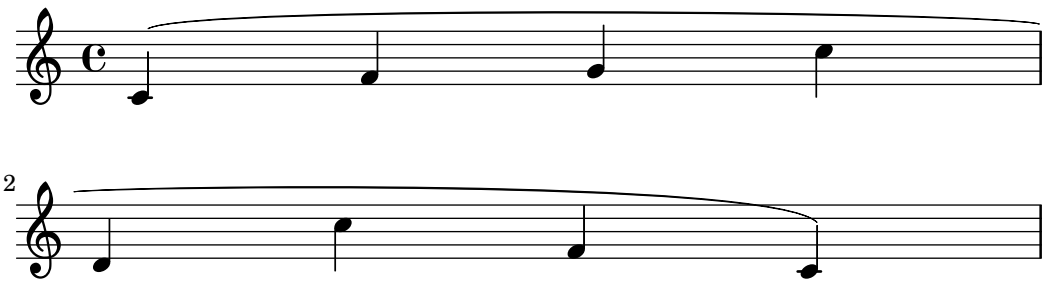
```
{
  \offset staff-padding #'(0 3) Staff.OttavaBracket
  \ottava #1
  c'''2 c'''
  \break
  c'''2 c'''
}
```



L'exemple següent copia l'efecte de l'ordre `\shape` mitjançant l'increment de la propietat `control-points` de l'objecte `Slur`. Aquí, *increments* és una llista de parelles de nombres, una per cada segment de la lligadura. Aquest exemple produeix un resultat idèntic a la il·lustració corresponent que apareix a Secció 5.5.4 [Modificació de les formes], pàgina 646.

```
{
  c'4-\offset control-points #'(
              ((0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 1))
              ((0.5 . 1.5) (1 . 0) (0 . 0) (0 . -1.5))
             ) ( f'4 g' c''
  \break
```

```
  d'4 c'' f' c')
}
```



5.3.7 Modificació de les llistes-A

Certes propietats configurables per part de l'usuari es representen internament com *llistes-A* (llistes associatives), que emmagatzemen duples de *claves* i *valors*. L'estructura d'una llista-A és la següent:

```
'((clave1 . valor1)
  (clave2 . valor2)
  (clave3 . valor3)
  ...)
```

Si una llista-A és una propietat d'un grob o una variable de `\paper`, les seves claus es poden modificar individualment sense que afecti a les altres claus.

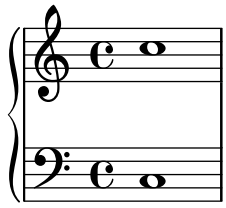
Per exemple, per reduir l'espai entre pentagrames adjacents dins d'un grup, useu la propietat `staff-staff-spacing` del grob `StaffGrouper`. La propietat és una llista-A amb quatre claus: `basic-distance` (distància bàsica), `minimum-distance` (distància mínima), `padding` (farcit) i `stretchability` (ampliabilitat). Els ajustaments estàndard per a aquesta propietat es relacionen a la secció "Backend" de la Referència de Funcionament Intern (vegeu Secció "StaffGrouper" in *Referència de funcionament intern*):

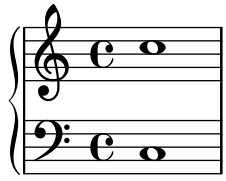
```
'((basic-distance . 9)
  (minimum-distance . 7)
  (padding . 1)
  (stretchability . 5))
```

Una forma d'apropar els pentagrames entre sí és reduir el valor de la clau `basic-distance` (9) perquè es correspongui amb el valor de `minimum-distance` (7). Per modificar una única clau de forma individual, utilitzeu una *declaració niuada*:

```
% espai predeterminat entre pentagrames
\new PianoStaff <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass   c1   }
>>

% espai reduït entre pentagrames
\new PianoStaff \with {
  % aquesta és la declaració niuada
  \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #7
} <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass   c1   }
>>
```

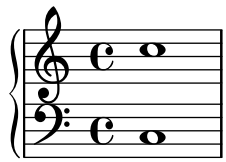




La utilització d'una declaració niuada actualitza la clau especificada (com `basic-distance` a l'exemple anterior) sense alterar cap de les altres claus que ja s'havien establert per a la mateixa propietat.

Ara suposem que desitgem que els pentagrames estiguin tan propers com sigui possible sense que es superposin. La manera més senzilla de fer-lo és establir les quatre claus de la llista-A a zero. Malgrat això, no cal escriure quatre declaracions niuades, una per cada clau. En lloc d'això, es pot redefinir completament la propietat amb una sola declaració, com una llista-A:

```
\new PianoStaff \with {
  \override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
    #'((basic-distance . 0)
       (minimum-distance . 0)
       (padding . 0)
       (stretchability . 0))
} <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass   c1   }
>>
```



Observeu que qualsevol clau que no hagi estat relacionada explícitament a la definició de la llista-A, serà reiniciada als seus valors *predeterminats si no s'han fixat*. En el cas de `staff-staff-spacing`, el valor de qualsevol clau no fixada es reiniciaria a zero (excepte `stretchability`, que agafa el valor de `basic-distance` si no es fixa). Aixi, les dues declaracions següents són equivalents:

```
\override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
  #'((basic-distance . 7))

\override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
  #'((basic-distance . 7)
     (minimum-distance . 0)
     (padding . 0)
     (stretchability . 7))
```

Una conseqüència d'això (possiblement no intencionada) és l'eliminació de qualsevol valor estàndard que s'estableixi en un fitxer d'inici i que es carrega cada cop que es compila un fitxer d'entrada. A l'exemple anterior, els ajustaments estàndard per a `padding` i `minimum-distance` (definits a `scm/define-grobs.scm`) es reinicien al seus valors predeterminats si no s'han fixat

(zero per a les dues claus). La definició d'una propietat o variable com una llista-A (de qualsevol mida) sempre reinicia tots els valors de clau no establertes als seus valors predeterminats si no s'han fixat. A no ser que aquest sigui el resultat desitjat, és més segur actualitzar els valors de clau individualment amb una declaració niuada.

> **Nota:** Les declaracions niuades no funcionen per a les llists-A de propietats de context (com `beamExceptions`, `keyAlterations`, `timeSignatureSettings`, etc.). Aquestes propietats sols es poden modificar redefinint-les completament com a llistes-A.

5.4 Conceptes i propietats útils

5.4.1 Modes d'entrada

La forma en la qual s'interpreta la notació continguda dins d'un fitxer d'entrada està determinada pel mode d'entrada en curs. En general, hi ha dues formes d'especificar el mode: una forma llarga, per exemple `\chordmode`, i una forma curta, per exemple `\chords`. La forma llarga s'usa habitualment quan se subministra l'entrada a una variable o quan s'està escrivint l'entrada directament a un context creat explícitament. La forma curta crea implícitament un context del tipus correcte per a l'entrada i li passa directament l'entrada. És útil en situacions senzilles quan no hi ha cap requeriment de crear explícitament el context receptor.

Mode d'acords

S'activa amb l'ordre `\chordmode` i produeix que l'entrada s'interpreti amb la sintaxi de la notació d'acords, vegeu Secció 2.7 [Notació d'acords], pàgina 412. La música al mode d'acords es produeix com acords sobre un pentagrama quan s'entra a un context `Staff`, com noms d'acords quan s'entra a un context `ChordNames` o com diagrames de trastos quan s'entra a un context `FretBoards`.

El mode d'acords s'activa també amb l'ordre `\chords`. Això també produeix que el codi que segueix s'interpreti amb la sintaxi de la notació d'acords però addicionalment crea implícitament un nou context `ChordNames` i produeix noms d'acords a partir de l'entrada a ell, vegeu [Impressió dels noms d'acord], pàgina 417.

Mode de percussió

S'activa amb l'ordre `\drummode` i produeix que el codi d'entrada s'interpreti amb la sintaxi de la notació de percussió, vegeu [Notació bàsica de percussió], pàgina 390. La música en mode de percussió es produeix com a notes de percussió quan s'entra a un context `DrumStaff`.

El mode de producció també s'activa amb l'ordre `\drums`. També fa que el codi que segueix s'interpreti amb la sintaxi de la notació de percussió però addicionalment crea implícitament un nou context `DrumStaff` i produeix les notes com notes de percussió, vegeu [Notació bàsica de percussió], pàgina 390.

Mode xifrat

S'activa amb l'ordre `\figuremode` i fa que el codi d'entrada s'interpreti amb sintaxi de baix xifrat, vegeu [Introduir el baix xifrat], pàgina 426. La música en mode de xifres es produeix com baix xifrat quan s'entra a un context `FiguredBass` o a un context `Staff`.

El mode xifrat també s'activa amb l'ordre `\figures`. També fa que el codi que ve a continuació s'interpreti amb la sintaxi del baix xifrat però addicionalment crea implícitament un nou context `FiguredBass` i produeix baix xifrat a partir de l'entrada, vegeu [Introducció al baix xifrat], pàgina 425.

Modes de trast i tabulatura

No hi ha modes d'entrada especials per introduir símbols de trastos i de tabulatura.

Per crear diagrames de trastos, escriviu les notes o acords en el mode de notes i imprimiu-los dins d'un context `TabStaff`, vegeu [Tabulatures predeterminades], pàgina 342.

Per crear diagrames de trastos a sobre d'un pentagrama, entreu notes o acords o bé en mode de notes o bé en mode d'acords i produïu-les en un context `FretBoards` context, vegeu [Diagrames de trast automàtics], pàgina 380. Alternativament, els diagrames de trastos es poden introduir com elements de marcatge a sobre de les notes utilitzant l'ordre `\fret-diagram`, vegeu [Marcatges de diagrames de trasts], pàgina 359.

Mode de lletra

S'activa amb l'ordre `\lyricmode`, i fa que l'entrada s'interpreti com a síl·labes de la lletra de la cançó amb duracions opcionals i modificadors de lletra associats, vegeu Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 260. Input in lyric mode is rendered as lyric syllables when entered into a `Lyrics` context.

El mode de lletra també s'habilita amb l'ordre `\addlyrics`. Això també causa que l'entrada següent s'interpreti com a síl·labes de lletra però addicionalment crea implícitament un nou context `Lyrics` i produeix síl·labes de lletra a partir de l'entrada.

El mode de lletra també s'activa amb l'ordre `\addlyrics`. Aixo també crea un context `Lyrics` nou i a més afegeix una ordre `\lyricsto` implícita que associa la lletra que ve a continuació amb la música precedent, vegeu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 264.

Modo de marcatge

S'activa amb l'ordre `\markup`, i fa que l'entrada s'interpreti amb la sintaxi del marcatge, vegeu Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 701.

Mode de notes

És el mode predeterminat o es pot activar amb l'ordre `\notemode`. L'entrada s'interpreta com altures, duracions, marcatge, etc., i es grava com notació musical sobre un pentagrama.

Normalment no cal especificar el mode de notes de forma explícita, però pot ser útil fer-lo en certes situacions, per exemple si estem al mode de lletra, el mode d'acords o en un altre mode i volem inserir quelcom que sols es pot fer amb la sintaxi del mode de notes.

5.4.2 Direcció i posició

En gravar música, la direcció i col·locació de molts elements és qüestió d'elecció. Per exemple, les pliques de les notes es poden dirigir cap a munt o cap avall; la lletra, les indicacions dinàmiques i altres marques expressives es poden col·locar a sobre o a sota del pentagrama; el text es pot alinear a l'esquerra, a la dreta o centrada; etc. La majoria d'aquestes eleccions poden deixar-se que el Lilypond les determini automàticament, però en certs casos pot ser desitjable forçar una direcció o col·locació concreta.

Indicadors de direcció de les articulacions

De forma predeterminada algunes direccions sempre són cap amunt o sempre cap avall (per exemple els matisos o el calderó), mentre que d'altres coses poden alternar entre amunt i avall en funció de la direcció de les pliques (com les lligadures o els accents).

Es pot sobreescriure l'acció predeterminada mitjançant el prefixat de l'articulació per un *indicador de direcció*. Hi ha disponibles tres indicadors de direcció: `^` (que significa "a dalt", `_` (que significa "a sota") o `-` (que significa "usar la direcció predeterminada"). L'indicador de

direcció es pot normalment ometre, cosa que suposa l'indicador predeterminat `-`, però cal un indicador de direcció **sempre** abans de:

- les ordres `\tweak`
- les ordres `\markup`
- les ordres `\tag`
- els marcatges de cadena, per exemple `-"cadena"`
- les ordres de digitació, per exemple `-1`
- les abreviatures d'articulació, per exemple `-.`, `->`, `--`

Aquestes ordres afecten sols a la nota següent.

```
\relative {
  c''2( c)
  c2_( c)
  c2( c)
  c2^( c)
}
```



La propietat de direcció

La posició o direcció de molts objectes de presentació està controlada per la propietat `direction`.

El valor de la propietat `direction` es pot establir al valor `1`, amb el significat de "cap amunt" o "a sobre", o a `-1`, amb el significat "cap avall" o "a sota". Es poden usar els símbols `UP` i

Se pueden usar los símbolos `UP` i `DOWN` en substitució de `1` i `-1` respectivament. La direcció predeterminada es pot especificar establint `direction` a `0` o a `CENTER`. De forma alternativa, en molts casos hi ha ordres predefinides per especificar la direcció. Totes elles són de la forma:

```
\xxxUp, \xxxDown or \xxxNeutral
```

on `\xxxNeutral` significa "utilitzar la direcció predeterminada". Vegeu Secció "Objectes interiors al pentagrama" in *Manual d'aprenentatge*.

En algunes ocasions com a l'arpegi, el valor de la propietat `direction` pot especificar si l'objecte s'ha de col·locar a l'esquerra o a la dreta de l'objecte pare. En aquest cas `-1` o `LEFT` signifiquen "a l'esquerra" i `1` o `RIGHT` signifiquen "a la dreta". `0` o `CENTER` signifiquen "utilitzar la direcció predeterminada".

Aquestes indicacions afecten a totes les notes fina que són cancel·lades.

```
\relative {
  c''2( c)
  \slurDown
  c2( c)
  c2( c)
  \slurNeutral
  c2( c)
}
```



A la música polifònica, en general és millor especificar una veu explícita que canviar la direcció d'un objecte. Per veure més informació, vegeu Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 172.

Vegeu també

Manual de aprenentatge Secció "Objectes interiors al pentagrama" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 172.

5.4.3 Distàncies i mesures

Les distàncies al LilyPond són de dos tipus: absolutes i escalades.

Les distàncies absolutes s'usen per especificar marges, sagnats i altres detalls de disseny de la pàgina, i de forma predeterminada s'especifiquen en mil·límetres. Les distàncies es poden especificar en altres unitats escrivint després de la xifra indicativa de la quantitat, `\mm`, `\cm`, `\in` (polzades), o `\pt` (punts, 1/72.27 polzades). Les distàncies de disseny de pàgina es poden especificar també en unitats escalables (vegeu el paràgraf següent) adjuntant `\staff-space` a la quantitat. La disposició de pàgina es descriu en detall a Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532.

Les distàncies escalades sempre s'especifiquen en unitats d'un espai del pentagrama o, més rarament, mig espai del pentagrama. L'espai de pentagrama és la distància entre dos línies del pentagrama adjacents. El valor predeterminat es pot canviar globalment fixant la mida global del pentagrama, o es pot sobreescriure localment canviant la propietat `staff-space` de l'objecte `StaffSymbol`. Les distàncies escalades s'escalen automàticament amb qualsevol canvi a la mida global del pentagrama o a la propietat `staff-space` de l'objecte `StaffSymbol`, però els tipus de lletra s'escalen sols amb els canvis efectuats a la mida global del pentagrama. Així, la mida global del pentagrama possibilita la variació fàcil de la mida general d'una partitura gravada. Per veure els mètodes d'establiment de la mida global del pentagrama, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.

Si cal dibuixar sols una secció d'una partitura a una escala diferent, per exemple una secció ossia o una nota al peu, no es pot simplement canviar la mida global del pentagrama, perquè això afectaria a tota la partitura. En aquests casos, el canvi de mida es fa sobreescrivint tant la propietat `staff-space` de `StaffSymbol` com la mida dels tipus de lletra. Hi ha disponible una funció de l'Scheme, `magstep`, per convertir des d'un canvi de la mida de la lletra fins un canvi equivalent a `staff-space`. Per veure una explicació i un exemple d'utilització, consulteu Secció "Longitud i gruix dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge; Secció "Longitud i gruix dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 532, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 545.

5.4.4 Dimensions

Les dimensions d'un objecte gràfic especifiquen les posicions dels límits esquerre i dret, aixi com els límits inferiors i superior de les caixes limítrofs dels objectes amb distàncies a partir del punt de referència de l'objecte en unitats d'espais de pentagrama. Aquestes posicions es codifiquen freqüentment com dues parelles de valors de l'Scheme. Per exemple, l'ordre de marcatge de text `\with-dimensions` agafa tres arguments, dels quals els dos primers son una parella de l'Scheme que dóna les posicions dels cantons esquerre i dret i una altra parella de l'Scheme que dona posicions dels límits inferior i superior:

```
\with-dimensions #'(-5 . 10) #'(-3 . 15) arg
```

Això especifica una caixa circumdant per a *arg* amb el seu límit a -5, el seu límit a 10, l'inferior a -3 i el superior a 15, tots ells mesurats a partir del punt de referència de l'objecte en unitats d'espais de pentagrama.

Vegeu també
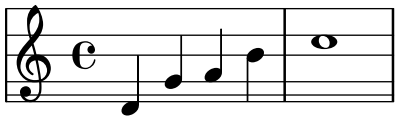
Referència de la notació: Secció 5.4.3 [Distàncies i mesures], pàgina 626.

5.4.5 Propietats del símbol del pentagrama

Es pot definir al mateix temps la posició vertical de les línies de la pauta i el nombre de línies d'ella. Com mostra l'exemple següent, les posicions de les notes no estan influïdes per les posicions de les línies de pauta.
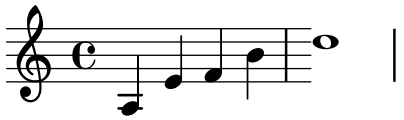
> **Nota:** La propietat `'line-positions` sobreescriu a la propietat `'line-count`. El nombre de línies de la pauta està definida implícitament pel nombre d'elements de la llista de valors de `'line-positions`.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.line-positions = #'(7 3 0 -4 -6 -7)
}
\relative { a4 e' f b | d1 }
```



Es pot modificar l'amplada de la pauta. Les unitats són espais de pentagrama. L'espaiat dels objectes dins del pentagrama no resulta afectat per aquest ajustament.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.width = #23
}
\relative { a4 e' f b | d1 }
```



5.4.6 Objectes d'extensió

Molts objectes de notació musical abasten diverses notes o fins i tot diversos compassos. Són exemples els crescendi, trins, claus de grups especials i claus de primera i segona veu. Aquests objectes s'anomenen "spanners" o «objectes d'extensió», i tenen propietats especials per controlar la seva aparença i comportament. Algunes d'aquestes propietats són comunes a tots els objectes d'extensió; d'altres es limiten a un subconjunt dels extensors.

Tots els objectes d'extensió donen suport a la interfície `spanner-interface`. Alguns, bàsicament aquells que tracen una línia recta entre els dos objectes, donen suport també la interfície `line-spanner-interface`.

Ús de la `spanner-interface`

Aquesta interfície proporciona dues propietats que s'apliquen a diversos extensors.

La propietat `minimum-length` *(longitud mínima)*

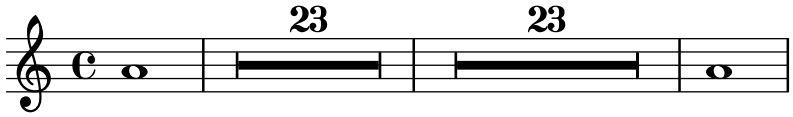
La longitud mínima de l'objecte d'extensió s'especifica a través de la propietat `minimum-length`. El seu augment sol produir l'efecte necessari d'augmentar l'espaiat de les notes entre els dos punts extrems. Malgrat això, aquesta sobreescriptura no té cap efecte sobre molts extensors, atès que

la seva longitud està determinada per altres consideracions. Més a sota es mostren exemples de a on és efectiva.
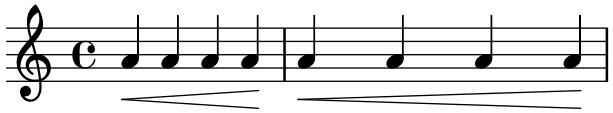
```
a'~ a'
a'
% incrementa la longitud de la lligadura d'unió
-\tweak minimum-length #5
~ a'
```



```
\relative \compressMMRests {
  a'1
  R1*23
  % incrementa la longitud del compàs d'espera
  \once \override MultiMeasureRest.minimum-length = #20
  R1*23
  a1
}
```
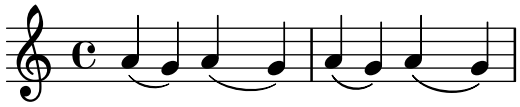



```
\relative {
  a' \< a a a \!
  % incrementa la longitud de les marques expressives
  \override Hairpin.minimum-length = #20
  a \< a a a \!
}
```



Aquesta sobreescriptura es pot usar també per augmentar la longitud de les lligadures d'expressió i de fraseig:

```
\relative {
  a'( g)
  a
  -\tweak minimum-length #5
  ( g)

  a\( g\)
  a
  -\tweak minimum-length #5
  \( g\)
}
```
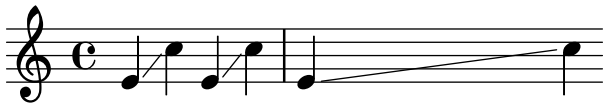


Per alguns objectes de presentació, la propietat `minimum-length` és efectiva sols si es crida explícitament al procediment `set-spacing-rods`. Para fer-lo, s'ha de fixar la propietat `springs-and-rods` al valor `ly:spanner::set-spacing-rods`. Per exemple, la longitud mínima d'un glissando no té efecte a no ser que s'estableixi la propietat `springs-and-rods`:

```
% default
e' \glissando c''

% no és efectiu per si sol
\once \override Glissando.minimum-length = #20
e' \glissando c''
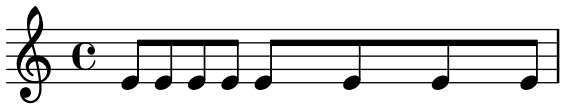
% sols efectiu si estan presents els dos overrida
\once \override Glissando.minimum-length = #20
\once \override Glissando.springs-and-rods = #ly:spanner::set-spacing-rods
e' \glissando c''
```



El mateix es pot dir de l'objecte `Beam`:

```
% no és efectiu per si sol
\once \override Beam.minimum-length = #20
e'8 e' e' e'
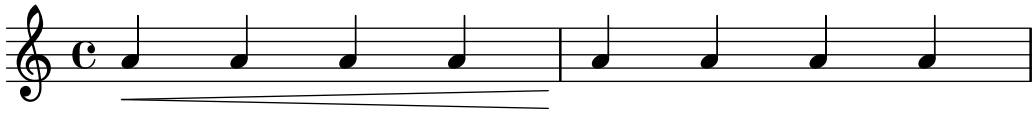
% sols efectiu si estan presents els dos overrida
\once \override Beam.minimum-length = #20
\once \override Beam.springs-and-rods = #ly:spanner::set-spacing-rods
e'8 e' e' e'
```
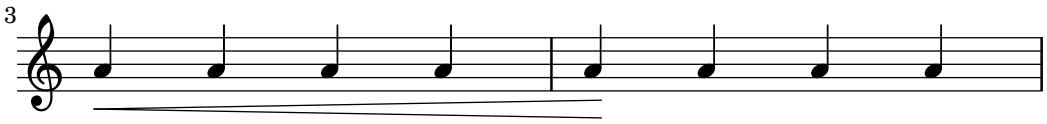


La propietat `to-barline`

La segona propietat útil del `spanner-interface` és `to-barline`. De forma predeterminada té el valor CERT, fent que els reguladors i altres objectes d'extensió que acaben sobre la primera nota d'un compàs, en comptes d'això acabin a la línia divisòria immediatament precedent. Si s'estableix al valor FALS, l'extensor arribarà més enllà de la barra de compàs i acabarà exactament sobre la nota:

```
\relative {
  a' \< a a a a \! a a a \break
  \override Hairpin.to-barline = ##f
  a \< a a a a \! a a a
}
```





Aquesta propietat no és efectiva per tots els extensors. Per exemple, el seu establiment a `#t` no té cap efecte sobre les lligadures d'expressió o de fraseig, o sobre altres extensors per als que terminar a la barra de compàs no tindria cap significat.
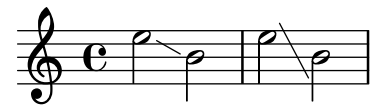
Ús de la `line-spanner-interface`

Entre els objectes que donen suport a l'interfície `line-spanner-interface` es troben:

- `DynamicTextSpanner`
- `Glissando`
- `TextSpanner`
- `TrillSpanner`
- `VoiceFollower`

La rutina responsable de dibuixar els segells d'aquests extensors és `ly:line-spanner::print`. Aquesta rutina determina la localització exacta de les dues punts extrems i traça una línia entre ells, a l'estil sol·licitat. Les posicions dels dos punts extrems de l'extensor es calculen al vol, però és possible sobreescriure les seves coordenades Y. Les propietats que s'ha d'especificar estan niuades a deus nivells de profunditat a la jerarquia de propietats, però la sintaxi de profunditat a la jerarquia de propietats, però la sintaxi de l'ordre `\override` és força senzilla:

```
e''2 \glissando b'
\once \override Glissando.bound-details.left.Y = #3
\once \override Glissando.bound-details.right.Y = #-2
e''2 \glissando b'
```

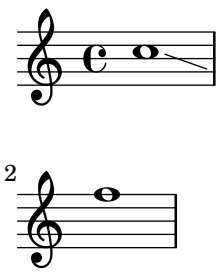


Les unitats per a la propietat `Y` són els espais `staff-space`, sent el punt del zero la linia central del pentagrama. Per al glissando, això és el valor de `Y` a la coordenada X que correspon al punt central de cada cap de nota si ens imaginem que la línia s'estén fins aquí.

SI no està fixat `Y`, els seu valor es calcula a partir de la posició vertical del punt ancoratge corresponen ¡t de l'extensor.

En cas de salt de línia, els valors per als punts extrems s'especifiquen per les sub-llistes `left-broken` i `right-broken` de `bound-details`. Per exemple:

```
\override Glissando.breakable = ##t
\override Glissando.bound-details.right-broken.Y = #-3
c''1 \glissando \break
f''1
```



Un nombre de propietats addicionals de les sub-llistes `left` i `right` de la propietat `bound-details` es poden especificar de la mateixa forma que `Y`:

`Y` Estableix la coordenada Y del punt extrem, en desplaçaments de espais `staff-space` des de la línia central del pentagrama. De forma predeterminada és el centre de l'objecte àncora, i així un glissando apunta al centre vertical del cap de la nota.

Per extensors horitzontals com els extensors de text i els trins, està fixat a 0 sense possibilitat de canviar-lo.
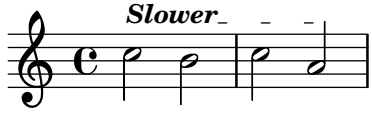
`attach-dir (direcció d'ancoratge)`
Determina on comença i acaba la línia de la direcció X, amb relació a l'objecte àncora. Sí, un valor de `-1` (o `LEFT`, esquerra) Fa que la línia comenci a acabi en cantó esquerre del cap de la nota a la que està ancorada.

`X` És la coordenada X absoluta del punt extrem. Se sol calcular al vol, i la seva sobreescriptura no té un efecte útil.

`stencil (segell)`
Els extensors de línia poden tenir símbols al començament o al final, i això està contingut a aquesta sub-propietat. Això és per a ús intern; es recomana enlloc d'això l'ús de `text`.

`text (texto)`
És un element de marcatge que s'avalua per donar al lloc al segell. S'usa per escriure *cresc.*, *tr* i altres textos sobre els objectes d'extensió horitzontals.

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text
   = \markup { \small \bold Slower }
\relative { c''2\startTextSpan b c a\stopTextSpan }
```
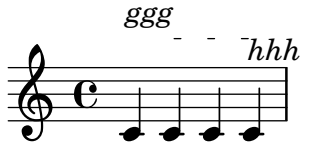


`stencil-align-dir-y (alineació del segell en y)`
`stencil-offset (desplaçament del segell)`
Si no es modifiquen l'un o l'altre, el segell es col·loca senzillament al punt extrem, centrat sobre la línia, com ve definit per les sub-propietats `X` i `Y`. Si s'estableixen `stencil-align-dir-y` o `stencil-offset` es mourà el símbol de la vora verticalment amb relació a l'extrem de la línia:

```
\override TextSpanner.bound-details.left.stencil-align-dir-y = #-2
\override TextSpanner.bound-details.right.stencil-align-dir-y = #UP

\override TextSpanner.bound-details.left.text = "ggg"
\override TextSpanner.bound-details.right.text = "hhh"

\relative { c'4^\startTextSpan c c c \stopTextSpan }
```



Observeu que els valors negatius mouen el text *cap amunt*, al contrari del podria esperar-se, atès que el valor de `-1` o `DOWN` (avall) significa alinear la vora *inferior* del
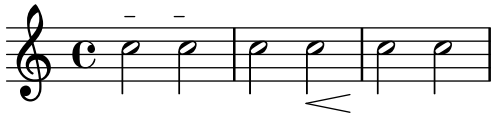
text amb la línia d'extensió. Un valor de `1` o `UP` (amunt) alinea la vora superior del text amb la línia extensora.

`arrow (fletxa)`
: En establir aquesta sub-propietat a `#t` es produeix una punta de fletxa a l'extrem de la línia.

`padding (farcit)`
: Aquesta sub-propietat controla l'espai entre el punt extrem especificat de la línia i l'extrem real. Sense farcit, un glissando començaria i acabaria al centre del cap de les notes.

La funció musical `\endSpanners` finalitza de forma prematura l'extensor que comença sobre la nota que segueix immediatament a continuació. S'acaba després d'una nota exactament, o en la següent barra de compàs si `to-barline` és vertader i es produeix una divisòria abans de la nota següent.

```
\relative c'' {
  \endSpanners
  c2 \startTextSpan c2 c2
  \endSpanners
  c2 \< c2 c2
}
```



Si s'usa `\endSpanners` no cal tancar \startTextSpan amb \stopTextSpan, ni tancar els reguladors amb `\!`.

Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció "TextSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Glissando" in *Referència de funcionament intern*, Secció "VoiceFollower" in *Referència de funcionament intern*, Secció "TrillSpanner" in *Referència de funcionament intern*, Secció "line-spanner-interface" in *Referència de funcionament intern*.

5.4.7 Visibilitat dels objectes

Hi ha quatre formes principals en les quals es pot controlar la visibilitat dels objectes de presentació: es pot eliminar el seu segell, es poden tornar transparents, es poden pintar de blanc, o es pot sobreescriure la seva propietat `break-visibility`. Les tres primeres s'apliquen a totes els objectes de presentació; l'última sols a uns pocs: els objectes *divisibles*. El Manual d'aprenentatge introdueix aquestes quatre tècniques, vegeu Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

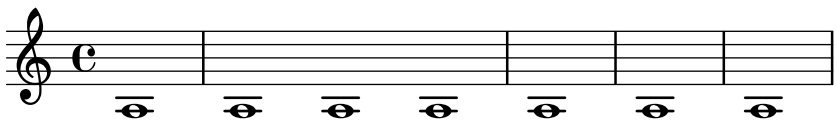
Hi ha també algunes altres tècniques que són específiques de certs objectes de presentació. S'estudien sota Consideracions especials.

Eliminació del segell

Tots els objectes de presentació tenen una propietat stencil (segell). De forma predeterminada està establerta a la funció específica que dibuixa aquest objecte. Si se sobreescriu aquesta propietat a `#f` no es crida cap funció i l'objecte no es dibuixa. L'acció predeterminada es pot recuperar amb `\revert`.

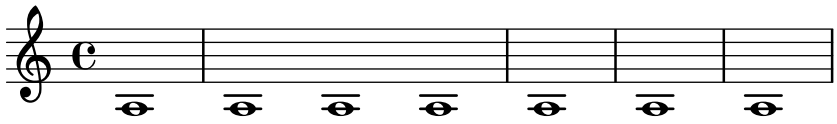
```
a1 a
```

```
\override Score.BarLine.stencil = ##f
a a
\revert Score.BarLine.stencil
a a a
```



Aquesta operació, força comú, té la forma abreujada `\omit` com a drecera:
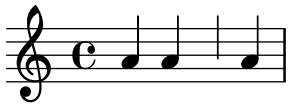
```
a1 a
\omit Score.BarLine
a a
\undo \omit Score.BarLine
a a a
```



Fer transparents els objectes
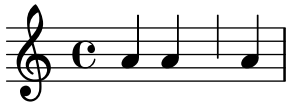
Tots els objectes de presentació tenen una propietat transparent que de forma predeterminada està establerta a `#f`. Si es fixa a `#t` l'objecte encara ocupa espai però és invisible.

```
a'4 a'
\once \override NoteHead.transparent = ##t
a' a'
```



Aquesta operació, força comuna, té la forma abreujada `\hide` com a sota:

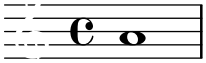
```
a'4 a'
\once \hide NoteHead
a' a'
```



Pintar els objectes de blanc

Tots els objectes de presentació tenen una propietat de color que de forma predeterminada està establerta a `black` (negre). Si se sobreescriu a `white` (blanc) l'objecte serà indistinguible del fons blanc. Malgrat això, si l'objecte creua a altres objectes, el color dels punts de creuament queda determinat per l'ordre en el qual es dibuixen aquests objectes, cosa que pot deixar una imatge fantasma de l'objecte blanc, com pot veure's aquí:

```
\override Staff.Clef.color = #white
a'1
```



Es pot evitar això canviant l'ordre d'impressió dels objectes. Tots els objectes de presentació tenen una propietat `layer` (capa) que s'ha d'establir a un valor enter. Els objectes amb el valor de `layer` més baix es dibuixen primer, després es dibuixen els objectes amb valors més alts es dibuixen a sobre dels que tenen valors més baixos. De forma predeterminada, gairebé tots els objectes tenen assignada un valor `layer` de `1`, tot i que alguns objectes, entre ells el pentagrama i les línies divisòries, `StaffSymbol` i `BarLine`, tenen assignat un calor de `0`. L'ordre d'impressió dels objectes amb el mateix valor de `layer` és indeterminat.

A l'exemple de dalt, la clau blanca, amb un valor `layer` predeterminat de `1`, es dibuixa després de les línies del pentagrama (valor `layer` predeterminat de `0`), sobreimpressionant-les. Per canviar-lo, s'ha de donar a l'objecte `Clef` un valor de `layer` més baix, diguem-ne `-1`, perquè es dibuixi abans:

```
\override Staff.Clef.color = #white
\override Staff.Clef.layer = #-1
a'1
```



Ús de break-visibility (visibilitat al salt)

Gairebé tots els objecte de presentació s'imprimeixen un sol cop, però alguns com les línies divisòries, les claus, les indicacions de compàs i armadures de tonalitat, es poden haver d'imprimir dos cops quan es produeix un salt de línia: un cop al final de la línia i un altre al començament de la següent. Aquests objectes reben el nom de *divisibles*, y tenen una propietat, `break-visibility` (visibilitat al salto), per controlar la seva visibilitat a les tres posicions en les quals pot aparèixer: al començament d'una línia, dins de la línia si es produeix un canvi, i al final de la línia si el canvi es produeix en aquest lloc.

Per exemple, la indicació de compàs s'imprimeix de forma predeterminada al començament de la primera línia i en cap altre lloc a no ser que es canviï, i en aquest cas s'imprimeix al punt en el qual es produeix el canvi. Si aquest canvi es produeix al final d'una línia, la nova indicació de compàs s'imprimeix al principi de la línia següent i també al final de la línia anterior com indicació de precaució.

Aquest comportament es controla per mitjà de la propietat `break-visibility`, que s'explica a Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*. Aquesta propietat agafa un vector de tres valors booleans que, per ordre, determinen si l'objecte s'imprimeix al final, a dins, o al principi de la línia. O, per ser més exactes: abans del salt de línia, si no hi ha salta, o després del salt.

Com alternativa es pot especificar qualssevol de les vuit combinacions mitjançant funcions predefinides la definició de les qual està a `scm/output-lib.scm`, on les tres últimes columnes indiquen si els objectes de presentació seran visibles a les posicions que es mostren a l'encapçalament de cada columna:

Forma de funció	**Forma de vector**	**Abans del salt**	**Si no hi ha salt**	**Després del salt**
`all-visible`	`#(#t #t #t)`	sí	sí	sí
`begin-of-line-visible`	`#(#f #f #t)`	no	no	sí
`center-visible`	`#(#f #t #f)`	no	sí	no
`end-of-line-visible`	`#(#t #f #f)`	sí	no	no

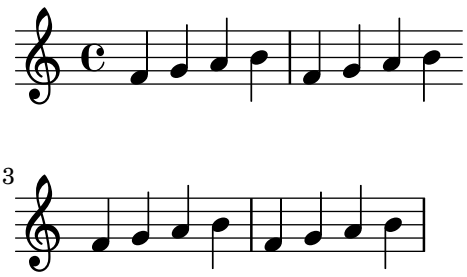
`begin-of-line-invisible`	`#(#t #t #f)`	sí	sí	no
`center-invisible`	`#(#t #f #t)`	sí	no	sí
`end-of-line-invisible`	`#(#f #t #t)`	no	sí	sí
`all-invisible`	`#(#f #f #f)`	no	no	no

Els ajustaments predeterminats de `break-visibility` depenen de l'objecte de presentació. La taula següent mostra tots els objectes de presentació d'interès que resulten afectats per `break-visibility` i l'ajustament predeterminat d'aquesta propietat:

Objecte	**Context usual**	**Valor predet.**
`BarLine`	`Score`	calculat
`BarNumber`	`Score`	`begin-of-line-visible`
`BreathingSign`	`Voice`	`begin-of-line-invisible`
`Clef`	`Staff`	`begin-of-line-visible`
`Custos`	`Staff`	`end-of-line-visible`
`DoublePercentRepeat`	`Voice`	`begin-of-line-invisible`
`KeyCancellation`	`Staff`	`begin-of-line-invisible`
`KeySignature`	`Staff`	`begin-of-line-visible`
`ClefModifier`	`Staff`	`begin-of-line-visible`
`RehearsalMark`	`Score`	`end-of-line-invisible`
`TimeSignature`	`Staff`	`all-visible`

L'exemple de sota mostra l'ús de la forma de vector per controlar la visibilitat de les línies divisòries:

```
\relative {
  f'4 g a b
  f4 g a b
  % Elimina la línia de compàs al final de la línia actual
  \once \override Score.BarLine.break-visibility = ##(#f #t #t)
  \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Tot i que els tres components del vector utilitzar per sobreescriure `break-visibility` han d'estar presents, no tots són efectius per tots els objectes de presentació, i algunes combinacions poden fins i tot donar errors. S'apliquen les limitacions següents:

- Les línies divisòries no es poden imprimir al principi de la línia.
- No es pot imprimir el número de compàs al principi de la *primera* línia a no ser que el seu valor establert sigui diferent a `1`.
- Clau: vegeu la secció següent.
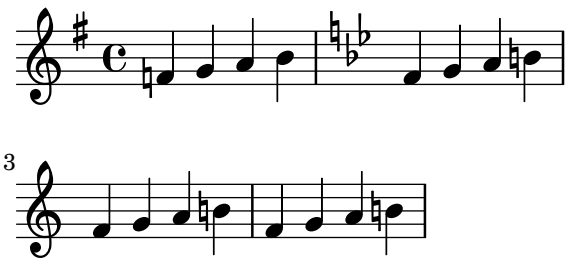
- Les repeticions dobles de tipus percentatge s'imprimeixen totes sempre o bé no s'imprimeixen mai. Utilitzeu `begin-of line-invisible` per imprimir-les i `all-invisible` per suprimir-les.
- Armadura: vegeu la secció següent.
- ClefModifier: vegeu la secció següent.

Consideracions especials

Visibilitat després d'un canvi explicit

La propietat `break-visibility` controla la visibilitat de les armadures i canvis de clau sols al principi de les línies, és a dir, després d'un salt. No té cap efecte sobre la visibilitat de l'armadura o la clau després d'un canvi explícit de tonalitat o de clau dins o al final d'una línia. A l'exemple següent l'armadura que segueix al canvi explícit de tonalitat a Sí bemoll major és visible fins i tot amb `all-invisible` establert.
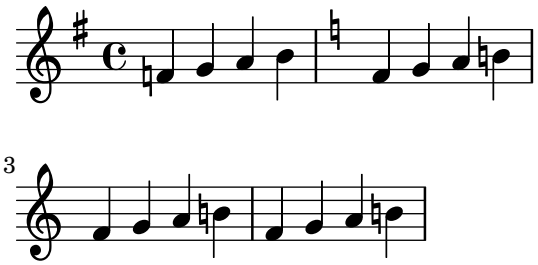
```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  % Intenta eliminar totes armadures
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b
  \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



La visibilitat d'aquests canvis explícits de tonalitat i de clau es controla per mitjà de les propietats `explicitKeySignatureVisibility` i `explicitClefVisibility`. Són les equivalents a la propietat `break-visibility` i les dues agafen un vector de tres valors booleans o les funcions predefinides relacionades anteriorment, exactament igual que `break-visibility`. Les dues són propietats del context Staff, no dels propis objectes de presentació, i per tant s'estableixen utilitzant l'ordre `\set`. Les dues estan establertes de forma predeterminada al valor `all-visible`. Aquestes propietats controlen la visibilitat sols la visibilitat de les armadures i les claus que resulten dels canvis explícits i no afecten a les armadures i tonalitats que estan al principi de les línies; per treure-les, encara s'ha de sobreescriure la propietat `break-visibility` a l'objecte corresponent.

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b \break
```
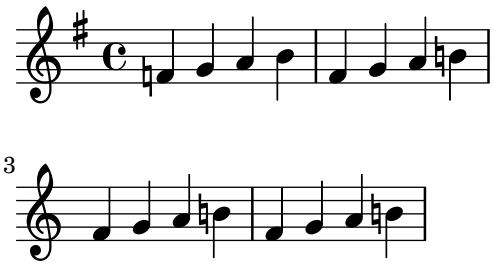
```
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Visibilitat de les alteracions de precaució

Per eliminar les alteracions de cancel·lació que s'imprimeixen a un canvi de tonalitat explicit, estabiliu la propietat `printKeyCancellation` del context Staff a `#f`:
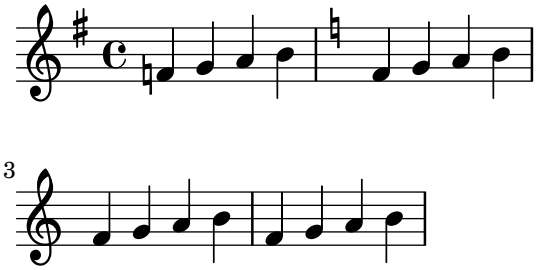
```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Amb aquestes sobreescriptures sols queden les alteracions accidentals davant de les notes per indicar el canvi de tonalitat.
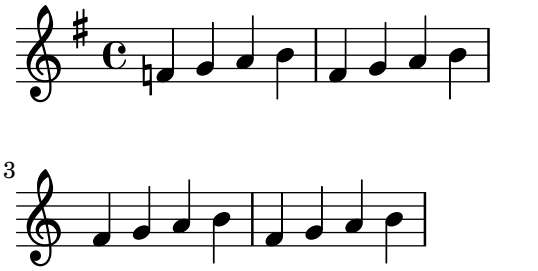
Observeu que en modificar la tonalitat a Do major o La menor, les alteracions de cancel·lació serien *l'única* indicació del canvi d'armadura. En aquest cas, l'establiment de `printKeyCancellation` al valor `#f` no té cap efecte:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \key c \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Enlloc d'això, per suprimir les alteracions de cancel·lació encara quan l'armadura canvia a Do major o a La menor, sobreescriviu la visibilitat del grob `KeyCancellation`:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \override Staff.KeyCancellation.break-visibility = #all-invisible
  \key c \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Línies divisòries automàtiques

Com a cas especial, la impressió de les línies divisòries també es poden inhabilitar establint la propietat `automaticBars` en el context Score. Si es fixa a `#f`, les barres de compàs no s'imprimeixen automàticament: s'han de crear explícitament amb una ordre `\bar`. A diferència de l'ordre predefinida `\cadenzaOn`, els compassos se segueixen comptant. La generació de compassos continua d'acord a aquest recompte si aquesta propietat s'estableix posteriorment a `#t`. Si es fixa al valor `#f`, sols poden produir-se salts de línia a ordres `\bar` explícites.

Claus transportades

El petit símbol de transposició sobre una clau es produeix per de l'objecte `ClefModifier`. La seva visibilitat s'hereva automàticament de la de l'objecte `Clef`, així que no cal aplicar les sobreescriptures corresponents `break-visibility` als objectes `ClefModifier` per a suprimir els símbols de transposició o octavació per a les claus invisibles.

Per als canvis de clau explícits, la propietat `explicitClefVisibility` controla tant el símbol de clau com el símbol de transposició o d'octava associat.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*.
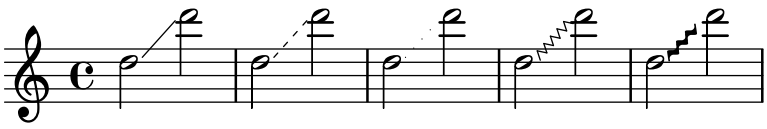
5.4.8 Estils de línia

Certes indicacions d'execució, per exemple *rallentando*, *accelerando* i els *trins* s'escriuen com a text i s'estenen sobre molts compassos mitjançant línies, a vegades puntejades o ondulades.

Tots elles usen les mateixes rutines que el glissando per dibuixar els textos i les línies, i per això l'ajustament fi del seu comportament es fa de la mateixa manera. Es fa amb un spanner (un objecte d'extensió), i la rutina responsable de dibuixar els objectes d'extensió és `ly:line-spanner::print`. Aquesta rutina determina la col·locació exacta dels dos *extrems de l'objecte d'extensió* i dibuixa una línia entre ells, en l'estil
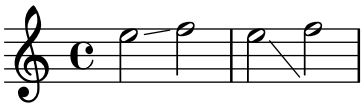
A continuació es presenta un exemple dels diferents estils de línia disponibles, i com aplicar-los ajustaments fins.

```
\relative {
  d''2 \glissando d'2
  \once \override Glissando.style = #'dashed-line
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'dotted-line
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'zigzag
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'trill
  d,2 \glissando d'2
}
```



Les posicions dels punts extrems de l'objecte d'extensió es computen al vol per a cada un dels objectes gràfics, però és possible sobreescriure'ls:

```
\relative {
  e''2 \glissando f
  \once \override Glissando.bound-details.right.Y = #-2
  e2 \glissando f
}
```



El valor de `Y` està establert a `-2` per a l'extrem dret. El cantó esquerre es pot ajustar de forma semblant especificant `left` en comptes de `right`.

Si no està establert `Y`, el valor es computa a partir de la posició vertical dels punts d'ancoratge esquerre i dret de l'extensor.

Altres ajustament dels extensors són possibles, per veure més detalls consulteu Secció 5.4.6 [Objectes d'extensió], pàgina 627.

5.4.9 Rotació d'objectes

Tant els objectes de presentació com els elements de text de marcatge es poden girar qualsevol angle respecte a qualsevol punt, però hi ha diferents mètodes per fer-lo.

Rotació d'objectes de presentació

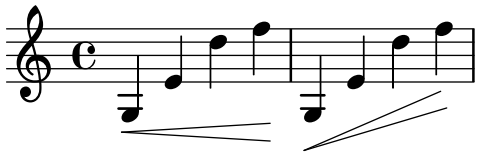
Tots els objectes de presentació que donen suport a la interfície `grob-interface` es poden rotar establint la seva propietat `rotation`. Accepta una llista de tres elements: l'angle de la rotació en sentit antihorari, i les coordenades x i y del punt amb relació al punt de referència de l'objecte, al

voltant del qual es realitzarà la rotació. L'angle de rotació s'especifica en graus i les coordenades en espais de pentagrama.

L'angle de rotació i les coordenades del punt de rotació s'han de determinar per prova i error.

Sols en certes ocasions és útil la rotació d'objectes de presentació; l'exemple següent mostra una situació en la qual pot ser-ho:
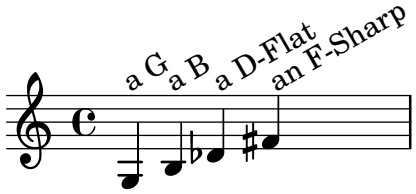
```
g4\< e' d'' f''\!
\override Hairpin.rotation = #'(20 -1 0)
g4\< e' d'' f''\!
```



Rotació d'elements de marcatge

Tots els textos de marcatge es poden rotar perquè es disposin en qualsevol angle, precedint-los de l'ordre `\rotate`. L'ordre accepta dos arguments: l'angle de rotació en graus en sentit antihorari, i el text que rotar. Els límits que ocupa el text no es roten: agafen el seu valor a partir dels extrems de les coordenades x i y del text rotat. A l'exemple següent la propietat `outside-staff-priority` del text s'estableix a `#f` per desactivar la resolució automàtica de col·lisions, cosa que empeny el text a una posició molt alta.

```
\override TextScript.outside-staff-priority = ##f
g4^\markup { \rotate #30 "a G" }
b^\markup { \rotate #30 "a B" }
des'^\markup { \rotate #30 "a D-Flat" }
fis'^\markup { \rotate #30 "an F-Sharp" }
```



5.5 Ajustaments avançats

Aquesta secció tracta sobre diferents enfocaments per a la realització d'ajustaments fins a l'aparença de la partitura impresa.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Ajustament de la sortida" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.2 [Explicació del Manual de referència de funcionament intern], pàgina 606, Secció 5.3 [Modificació de les propietats], pàgina 609.

Manual de extensió: Secció "Interfícies per a programadors" in *Extensions*.

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció "Tweaks and overrides" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern*.

5.5.1 Alineació d'objectes

Els objectes gràfics que donen suport a la interfície `self-alignment-interface` i/o la interfície `side-position-interface` es poden alinear contra un objecte col·locat prèviament, de diverses maneres. Per veure una llista d'aquests objectes, consulteu Secció "self-alignment-interface" in *Referència de funcionament intern* i Secció "side-position-interface" in *Referència de funcionament intern*.

Tots els objectes gràfics tenen un punt de referència, una extensió horitzontal i una extensió vertical. L'extensió horitzontal és una parella de nombres que són els desplaçament a partir del punt de referència de les vores esquerra i dreta, sent negatius els desplaçament cap a l'esquerra. L'extensió vertical és una parella de nombre que donen el desplaçament a partir del punt de referència fins les vores inferior i superior, sent negatius els desplaçaments cap avall.

La posició d'un objecte sobre el pentagrama ve donada pels valors de les propietats `X-offset` i `Y-offset`. El valor de `X-offset` dóna el desplaçament des de la coordenada X del punt de referència de l'objecte pare, i el valor de `Y-offset` dóna el desplaçament a partir de la línia central del pentagrama. Els valors de `X-offset` i `Y-offset` es poden establir directament o es pot deixar que es calculin per part de procediments per aconseguir una alineació amb l'objecte pare.

> **Nota:** Molts objectes tenen consideracions de posicionament especials que fan que s'ignori o es modifiqui qualsevol ajustament realitzat a `X-offset` o a `Y-offset`, malgrat que l'objecte contempli la interfície `self-alignment-interface`. La sobreescriptura de les propietats `X-offset` ó `Y-offset` a un valor fix fa que es descarti la respectiva propietat `self-alignment`.

Per exemple, una alteració accidental es pot tornar a posicionar verticalment establint `Y-offset` però els canvis a `X-offset` no tenen cap efecte.

Les lletres d'assaig es poden alinear amb objectes divisibles com línies divisòries, claus, armadures i indicacions de compàs. Hi ha propietats especials, que es troben a `break-aligned-interface` per al posicionament de les lletres d'assaig sobre aquests objectes.

Vegeu també
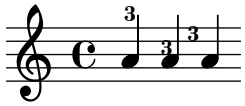
Referència de la notació: [Ús de la break-alignable-interface], pàgina 643.

Manual d'extensió: Secció "Funcions de callback" in *Extensions*.

Establiment directede `X-offset` i `Y-offset`

Es poden donar valors numèrics a les propietats `X-offset` i `Y-offset` de molts objectes. L'exemple següent mostra tres notes amb una digitació en la seva posició predeterminada i amb els valors `X-offset` i `Y-offset` modificats.

```
a'-3
a'
-\tweak X-offset #0
-\tweak Y-offset #0
-3
a'
-\tweak X-offset #-1
-\tweak Y-offset #1
-3
```



Ús de la side-position-interface

Un objecte que doni suport a la side-position-interface es pot col·locar junt a un objecte pare de forma que els bords especificats dels dos objects es toquin. L'objecte es pot situar a sobre, a sota, a la dreta o a l'esquerra de l'objecte pare. EL pare no es pot especificar; ve determinat per l'ordre dels elements al flux d'entrada. Gairebé tots els objectes tenen el cap de la nota associada com a pare.

Els valors de les propietats side-axis i direction determinen on col·locar l'objecte, com segueix:

side-axis **propiedad**	direction **propiedad**	**col·locació**
0	-1	esquerra
0	1	dreta
1	-1	a sota
1	1	a sobre

Si side-axis és 0, X-offset s'ha d'establir al procediment ly:side-position-interface::x-aligned-side. Aquest procediment retorna el calor correcte de X-offset per situar l'objecte al costat esquerre o dret del pare d'acord amb el valor de direction.

Si side-axis és 1, Y-offset s'ha d'establir al procediment ly:side-position-interface::y-aligned-side. Aquest procediment retorna el valor correcte de Y-offset per situar l'objecte a sobre o a sota del pare d'acord amb el valor de direction.

Ús de la self-alignment-interface

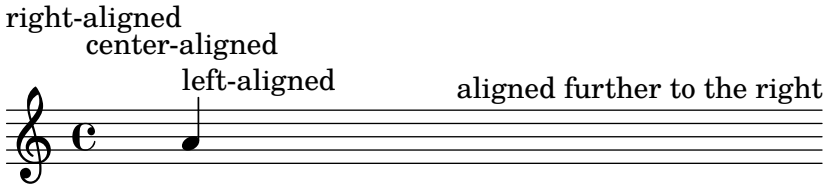
Auto-alineació horitzontal dels objectes

L'alineació horitzontal d'un objecte que dona suport a la interfície self-alignment-interface està controlada pel valor de la propietat self-alignment-X, sempre i quan la propietat X-offset d'aquest objecte està establerta a ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self. Se li pot donar a self-alignment-X qualsevol valor real, en unitats de la meitat de l'extensió X tal de l'objecte. Els valors negatius mouen l'objecte a la dreta, els positius cap a l'esquerra. Un valor de 0 centra l'objecte sobre el punt de referència del seu pare, un valor de -1 alinear la vora esquerra de l'objecte sobre el punt de referència del seu pare, i un valor de 1 alinea la vora dreta de l'objecte sobre el punt de referència del seu pare. Es poden usar els símbols LEFT, CENTER i RIGHT en substitució dels valors -1, 0 i 1, respectivament.

Normalment s'usaria l'ordre \override per modificar el valor de self-alignment-X, però es pot usar l'ordre \tweak per alinear diverses anotacions per separat sobre una sola nota:

```
a'
-\tweak self-alignment-X #-1
^"left-aligned"
-\tweak self-alignment-X #0
^"center-aligned"
-\tweak self-alignment-X #RIGHT
^"right-aligned"
-\tweak self-alignment-X #-2.5
```

```
^"aligned further to the right"
```



Auto-alineació vertical dels objectes
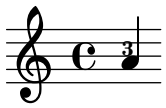
Els objectes es poden alinear verticalment en una forma anàloga a la alineació horitzontal si la propietat `Y-offset` està establerta a `ly:self-alignment-interface::y-aligned-on-self`. Malgra això, sovint es troben implicats altres mecanismes en l'alineació vertical: el valor de `Y-offset` és tan sols una variable que es té compte. Això pot fer que ajustar el valor de certes objectes sigui un tasca dificultosa. Les unitats son sols la meitat de les dimensions verticals de l'objecte, que sols ser força petit, per la qual cosa poden requerir-se nombres força grans. Un valor de `-1` alinea la vora inferior de l'objecte amb el punt de referència de l'objecte pare, un valor de `0` alinea el centre de l'objecte amb el punt de referència del pare, i un valor de `1` alinear la vora superior de l'objecte amb el punt de referència del pare. Es poden usar els símbols `DOWN`, `CENTER`, `UP` en substitució de `-1`, `0` i `1`, respectivament.

Auto-alineació d'objectes en las dues direccions

Establint tant `X-offset` com `Y-offset`, es pot alinear un objecte en les dues direccions simultàniament.

L'exemple següent mostra com ajustar una digitació de forme que s'apropi al cap de la nota:

```
a'
-\tweak self-alignment-X #0.5  % mou horitzontalment cap a l'esquerra
-\tweak Y-offset #ly:self-alignment-interface::y-aligned-on-self
-\tweak self-alignment-Y #-1  % mou amunt verticalment
-3  % tercer dit
```



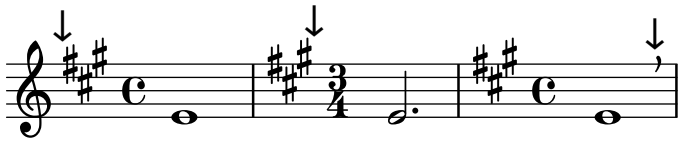
Ús de la `break-alignable-interface`

Les lletres d'assaig es poden alinear amb objectes de notació diferents a les barres de compàs. Aquests objectes són `ambitus`, `breathing-sign`, `clef`, `custos`, `staff-bar`, `left-edge`, `key-cancellation`, `key-signature` i `time-signature`.

Cada tipus d'objecte té el seu propi punt de referència predeterminat, amb el que s'alineen les marques d'assaig:

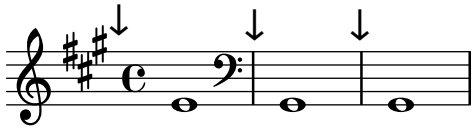
```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de la clau
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de la indicació de temps
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(time-signature)
\key a \major
\clef treble
```

```
\time 3/4
\mark "↓"
e'2.
% La marca d'assaig se centrarà sobre la marca de respiració
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(breathing-sign)
\key a \major
\clef treble
\time 4/4
e'1
\breathe
\mark "↓"
```



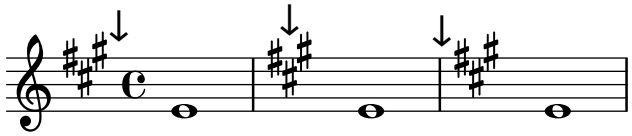
Es pot identificar una llista de possibles objectes per a l'alineació. Si alguns dels objectes són invisibles en aquest punt a causa del valor de `break-visibility` o de valors de visibilitat explícits per a les armadures i les claus, la lletra d'assaig o número de compàs s'alineen amb el primer objecte de la llista que sigui visible. Si cap objecte de la llista és visible, l'objecte s'alinea amb la línia divisòria. Si la línia divisòria és invisible, l'objecte s'alinea amb el punt en el qual es trobaria la línia divisòria.

```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de l'armadura
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de la clau
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef bass
\mark "↓"
gis,1
% La marca d'assaig se centrarà sobre la línia de compàs
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\set Staff.explicitClefVisibility = #all-invisible
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
```



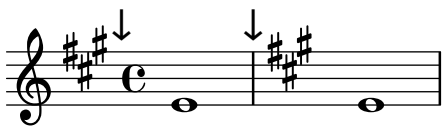
L'alineació de la lletra d'assaig amb relació a l'objecte de notació es pot canviar, som es veu a l'exemple següent. En aquesta partitura amb diversos pentagrames, aquest ajustament s'ha de fer per a tots els pentagrames.

```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de l'armadura
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature)
\key a \major
\clef treble
\time 4/4
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig se centrarà sobre l'armadura
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor-alignment = #CENTER
\mark "↓"
\key a \major
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de l'armadura
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor-alignment = #LEFT
\key a \major
\mark "↓"
e'1
```



La lletra d'assaig també es pot desplaçar a la vora dreta o esquerra en una mesura arbitrària. Les unitats són espais de pentagrama:

```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de l'armadura
% i després es desplaçarà 3.5 espais de pentagrama a la dreta
% and then shifted right by 3.5 staff-spaces
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature)
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor = #3.5
\key a \major
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de l'armadura
% i després es desplaçarà 2 espais de pentagrama a l'esquerra
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor = #-2
\key a \major
\mark "↓"
e'1
```



5.5.2 Agrupació vertical d'objectes gràfics

Els grobs (objectes gràfics) `VerticalAlignment` i `VerticalAxisGroup` treballen de manera coordinada. `VerticalAxisGroup` agrupa diversos grobs com `Staff`, `Lyrics`, etc. Després, `VerticalAlignment` alinea els diferents grobs agrupats prèviament per `VerticalAxisGroup`. Normalment sols existeix un `VerticalAlignment` per cada partitura, però cada `Staff`, `Lyrics`, etc. té el seu propi `VerticalAxisGroup`.

5.5.3 Modificació dels segells
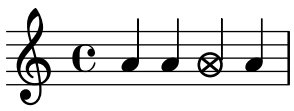
Tots els objectes de presentació tenen una propietat `stencil` que és part del `grob-interface`. De forma predeterminada, aquesta propietat sol estar establerta a una funció específica de l'objecte que està feta a mida per disposar del símbol que el representa a la sortida. Per exemple, l'ajustament estàndard per a la propietat `stencil` de l'objecte `MultiMeasureRest` és `ly:multi-measure-rest::print`.

El símbol estàndard de qualsevol objecte es pot substituir modificant la propietat `stencil` perquè faci referència a un procediment diferent escrit especialment. Això requereix un alt nivell de coneixement del funcionament intern del LilyPond, però hi ha una forma més fàcil que sovint pot donar resultats adequats.

El procediment consisteix a establir la propietat `stencil` al procediment que imprimeix text (`ly:text-interface::print`) i afegir una propietat `text` a l'objecte ajustada perquè contingui el text de marcatge que produeix el símbol requerit. A causa de la flexibilitat del marcatge, es poden aconseguir moltes coses: en particular, consulteu [Notació gràfica dins d'elements de marcatge], pàgina 250.

L'exemple següent mostra això canviant el símbol del cap de la nota a unes aspes dins d'una circumferència:

```
XinO = {
  \once \override NoteHead.stencil = #ly:text-interface::print
  \once \override NoteHead.text = \markup {
    \combine
      \halign #-0.7 \draw-circle #0.85 #0.2 ##f
      \musicglyph "noteheads.s2cross"
  }
}
\relative {
  a' a \XinO a a
}
```



Qualssevol dels glifs de *Feta* usats al tipus de lletra Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674.

Es poden inserir en línia tant imatges en forma `EPS` com ordres de Postscrip usant les ordres de marcatge `\epsfile` i `\postscript` respectivament; vegeu Secció "Grafisme" in *Referència de la notació*.

Vegeu també

Referencia de la notación: [Notació gràfica dins d'elements de marcatge], pàgina 250, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242, Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 701, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 674, Secció "Grafisme" in *Referència de la notació*.

5.5.4 Modificació de les formes

Modificació de lligadures d'unió i d'expressió

Les lligadures d'unió (`Ties`), d'expressió (`Slurs`), de fraseig (`PhrasingSlurs`), de deixar vibrar (`LaissezVibrerTies`) i de repetició (`RepeatTies`) es tracen com corbes de Bézier de tercer ordre.

Si la forma de la ligadur calculada automàticament no resulta òptima, es pot modificar la seva forma manualment de dues formes:

a. mitjançant l'especificació dels desplaçament que es volen realitzar sobre els punts de control de la corba de Bézier calculada automàticament, o bé
b. mitjançant l'especificació explícita de les posiciones dels quatre punts de control que calen per definir la corba desitjada.

A continuació s'expliquen ambdós mètodes. El primer mètode és més adequat quan sols calen lleugers ajustaments de la corba; el segon pot ser millor per crear corbes que tenen relació amb una única nota.
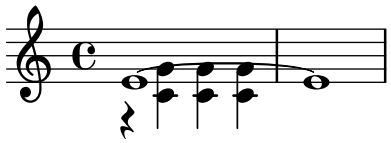
Corbes de Bézier cúbiques

Les corbes Bézier de tercer ordre o cúbiques estan definides per quatre punts de control. El primer i quart punts de control són exactament els punts extrems de començament i de final de la corba. Els dos punts de control intermedis defineixen la forma. Es poden trobar a la web animacions que mostren com es traça la corba, però la descripció següent pot ser d'ajuda. La corba comença a partir del primer punt de control dirigint-se directament cap al segon, corbant-se progressivament per dirigir-se cap al tercer i continuant la corba cap al quart, arribant a aquest punt en viatge directe des del tercer punt de control. La corba està continguda enterament dins del quadrilàter definit pels quatre punts de control. Totes les translacions, rotacions i escalats dels punts de control produeixen exactament les mateixes operacions sobre la corba.

Especificació de desplaçament a partir dels punts de control actuals

En aquest exemple, la col·locació automàtica de la lligadura no resulta òptima, i `\tieDown` no és la solució.

```
<<
  { e'1~ 1 }
\\
  \relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Els ajustaments dels punts de control de la lligadura mitjançant l'ordre `\shape` permet evitar les col·lisions.

La sintaxi de `\shape` és:

`[-]\shape` *`desplaçament element`*
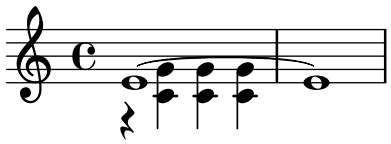
Aquesta ordre recol·loca els punts de control d'*element* en les quantitats donades per *desplaçaments*. L'argument *desplazamientos* és una llista de parelles de nombres o una llista d'aquestes llistes. Cada element d'una parella representa el desplaçament d'una de les coordenades d'un punt de control. Si l'*element* és una cadena de caràcter. el resultat és `\once\override` per al tipus de grob especificat. Si *elemento* és una expressió musical, el resultat és la mateixa expressió musical amb la consegüent modificació aplicada.

En altres paraules, la funció `\shape` pot actuar com una ordre `\once\override` o com una ordre `\tweak` depenent de si l'argument *element* és el nom d'un grob, com "Slur", o una expressió musical, com "(". L'argument *desplaçaments* especifica els desplaçaments dels quatre punts de control com una llista de quatre parelles de valors (dx . dy) en unitats d'espais de pentagrama (o una llista d'aquestes llistes si la corba té més d'un segment).

El guió precedent s'exigeix si, i sols si, s'usa la forma `\tweak`.
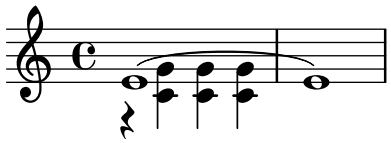
Així, usant el mateix exemple anterior i la forma `\once\override` de l'ordre `\shape`, el següent té l'efecte d'elevar la lligadura d'unió en la meitat d'un espai de pentagrama:

```
<<
  {
    \shape #'((0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0.5)) Tie
    e'1~ 1
  }
\\
  \relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```
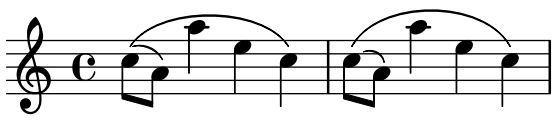


Aquest posicionament de la lligadura d'unió és millor, però potser hauria d'elevar-se més a la part central. L'exemple següent fa això, aquest cop usant la forma alternativa `\tweak`:

```
<<
  {
    e'1-\shape #'((0 . 0.5) (0 . 1) (0 . 1) (0 . 0.5)) ~ e'
  }
\\
  \relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Els canvis en les posicions horitzontals dels punts de control es poden fer de la mateixa forma, i dues corbes diferents que comencen al mateix moment musical també es poden conformar:

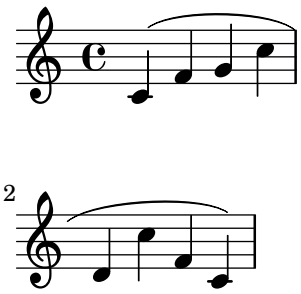
```
\relative {
  c''8(\( a) a'4 e c\)
  \shape #'((0.7 . -0.4) (0.5 . -0.4) (0.3 . -0.3) (0 . -0.2)) Slur
  \shape #'((0 . 0) (0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0)) PhrasingSlur
  c8(\( a) a'4 e c\)
}
```



La funció `\shape` també pot desplaçar els punts de control de les corbes que s'estenen travessant salts de línia. Cada peça de la corba dividida pot rebre la seva pròpia llista de desplaçaments. Si no cal fer canvis a un dels segments en particular, es pot usar una llista buida contenidor. En aquest exemple, el salt de línia fa que l'única lligadura d'expressió aparegui com si fossin dos:
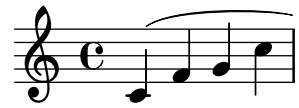
```
\relative {
  c'4( f g c
```
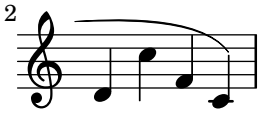
```
  \break
  d,4 c' f, c)
}
```



Els canvis en la forma de les dues meitats de la lligadura d'expressió deixa més clar que la lligadura continua més enllà del salt de línia:
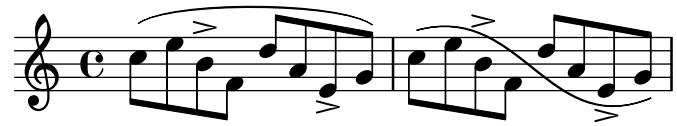
```
% () es pot usar com a abreviatura per a ((0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 0))
% si no cal canviar algun dels segments
\relative c' {
  \shape #'(
             (( 0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 1))
             ((0.5 . 1.5) (1 . 0) (0 . 0) (0 . -1.5))
           ) Slur
  c4( f g c
  \break
  d,4 c' f, c)
}
```





En una corba en forma d'«S» sempre cal ajustar manualment els punts de control: el Lilypond mai no escull aquestes formes automàticament.

```
\relative c'' {
  c8( e b-> f d' a e-> g)
  \shape #'((0 . -1) (5.5 . -0.5) (-5.5 . -10.5) (0 . -5.5)) PhrasingSlur
  c8\( e b-> f d' a e-> g\)
}
```

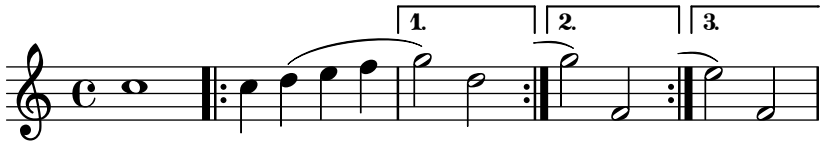


Especificació específica dels punts de control

Les coordenades dels punts de control de Bézier s'especifiquen en unitats d'espais de pentagrama. La coordenada X és relativa al punt de referència al qual s'adjunta la lligadura, i la coordenada Y és relativa a la línia central del pentagrama. Les coordenades s'especifiquen com una llista de quatre parelles de nombres decimals (reals). Un enfocament consisteix a estimar les coordenades dels dos extrems, i després endevinar els dos punts intermedis. Els valores òptims es troben després per prova i error. Tingueu en compte que aquests valors podrien requerir un ajustament manual si es fa posteriorment qualsevol canvi manual a la música o a la disposició.

Una situació en la qual és preferible especificar els punts de control explícitament a especificar els desplaçaments és quan cal especificar-los de forma relativa a una nota única. A continuació presentem un exemple d'això. Mostra una forma d'indicar una lligadura que s'estén cap a l'interior de les caselles de primera i segona veu d'una repetició.

```
\relative {
  c''1
  \repeat volta 3 { c4 d( e f }
  \alternative {
    { g2) d }
    {
      g2
      % crea una lligadura d'expressió i mou-la a una nova posició
      % <> és simplement un acord buit per portar el final de la lligadura d'unió
      -\tweak control-points #'((-2 . 3.8) (-1 . 3.9) (0 . 4) (1 . 3.4)) ( <> )
      f,
    }
    {
      e'2
      % create a slur and move it to a new position
      -\tweak control-points #'((-2 . 3) (-1 . 3.1) (0 . 3.2) (1 . 2.4)) ( <> )
      f,
    }
  }
}
```



Advertiments i problemes coneguts

No és possible modificar la forma de les lligadures d'unió o d'expressió canviant la propietat `control-points` si hi ha més d'una en el mateix moment musical, ni tan sols usant l'ordre `\tweak`. Malgrat això, es pot sobreescriure la propietat `tie-configuration` de `TieColumn` per fixar la línia d'inici i la direcció segons es requereixi.

Vegeu també
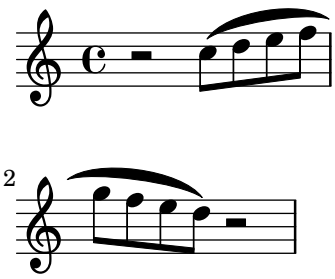
Referència de funcionament intern: Secció "TieColumn" in *Referència de funcionament intern*.

5.5.5 Modificació d'objectes d'extensió dividits

Ús d'\alterBroken

Quan un "spanner" o objecte extens travessa un o diversos salts de línia, cada fragment hereva els atributs de l'objecte d'extensió original. Així, l'ajustament ordinari d'un objecte dividit aplica les mateixes modificacions a tots i cada un dels seus segments. A l'exemple que apareix a continuació, la sobreescriptura de `thickness` (gruix) afecta a la lligadura a ambdós costats del salt de línia.

```
\relative c'' {
  r2
  \once\override Slur.thickness = 10
  c8( d e f
  \break
  g8 f e d) r2
}
```



És possible modificar de forma independent l'aspecte dels fragments individuals d'un objecte d'extensió dividit, amb l'ordre `\alterBroken`. Aquesta ordre pot produir un `\override` o bé un `\tweak` d'una propietat de l'objecte d'extensió.

La sintaxi d'`\alterBroken` és

`[-]\alterBroken` *`propietat valors element`*
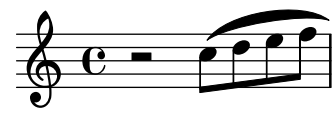
L'argument *valors* és una llista de valors, un per a cada fragment. Si *element* és el nom d'un grob com ara `Slur` o `Staff.PianoPedalBracket`, el resultat és una ordre de sobreescriptura `\override` del tipus de grob especificat. Si *element* és una expressio musical com "(" o "[" el resultat és la mateixa expressió musical amb el corresponent ajustament aplicat.

El guió inicial s'ha d'utilitzar amb la forma d'ajustament, `\tweak`. No ho escriviu quan utilitzeu `\alterBroken` com una operació de sobreescriptura, `\override`.

En el seu ús com `\override`, `\alterBroken` pot anar precedit de `\once` o `\temporary` i ser revertit amb `\revert` amb l'argument *propietat*.

El codi següent aplica un `\override` independent a cada un dels fragments de la lligadura de l'exemple anterior:

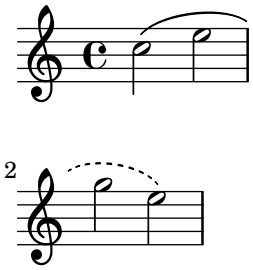
```
\relative c'' {
  r2
  \alterBroken thickness #'(10 1) Slur
  c8( d e f
  \break
  g8 f e d) r2
}
```





L'ordre `\alterBroken` es pot usar amb qualsevol objecte d'extensió, inclosos `Tie`, `PhrasingSlur`, `Beam` i `TextSpanner`. Per exemple, un editor que està preparant una edició acadèmica podria desitjar indicar l'absència de part d'una lligadura de fraseig a un codi font fent discontinu sols el segment que s'ha afegit. El següent exemple il·lustra de quina manera es pot fer això, en aquest cas usant la forma `\tweak` de l'ordre:

```
% La llista buida s'usa convenientment a sota, atès que és la
% configuració predeterminada de línia, una línia sòlida
\relative {
  c''2-\alterBroken dash-definition #'() ((0 1.0 0.4 0.75))) \(e
  \break
  g2 e\)
}
```



És important comprendre que `\alterBroken` estableix cada peça de l'objecte fragmentat al valor corresponent dins de l'argument *valors*. Quan hi ha menys valors que peces, qualsevol fragment addicional rep l'assignació de la llista buida. Això pot portar a resultats no desitjats si la propietat de disposició no està establerta a la llista buida de forma predeterminada. En aquests casos, s'ha d'assignar a cada segment un valor adequat.

Advertiments i problemes coneguts

Els salts de línia poden ocórrer en diferents llocs segons canvia la disposició de la música. Els ajustaments escollits per a `\alterBroken` podrien no ser adequats per a un objecte d'extensió que no està dividit o que es fragmenta en més peces que abans. L'ús explícit (manual) de salts de línia mitjançant `\break` pot prevenir aquest tipus de situacions.

L'ordre `\alterBroken` no és efectiva per a propietats dels objectes extensos accedides abans del salt de línia, com `direction`.

Vegeu també

Extender LilyPond: Secció "Ajustaments difícils" in *Extensions*.

5.5.6 Contenidors unpure-pure

Els contenidors 'unpure-pure' (purs i no purs) són útils per a la sobreescriptura dels càlculs de l'espaiat a l'*eix Y* (concretament `Y-offset` i `Y-extent`) amb una funció de l'Scheme en comptes d'un literal, és a dir, un nombre o una parella de nombres.

Per certs objectes gràfics, les dimensions `Y-extent` estan basades en la propietat `stencil`, la sobreescriptura de la propietat de segell d'aquests objectes gràfics requereix una sobreescriptura addicional de `Y-extent` amb un contenidor unpure-pure. Quan una funció sobreescriu una dimensió `Y-offset` i/o `Y-extent` se suposa que això dispara els càlculs dels salts de línia prematurament durant la compilació. Així doncs, la funció no s'avalua en absolut (retornant en general un valor de '`0`' o '`'(0 . 0)`') cosa que pot ocasionar col·lisions. Una funció 'pura' no

afecta a les propietats, objectes o suicidis de grobs, i per això els seus valors relacionats amb l'eix Y sempre s'avaluen correctament.

Actualment hi ha unes treinta funcions que ja es consideren 'puras' i els contenidors Unpure-pure són una manera d'establir funcions que no estan a la llista com 'pures'. La funció 'pura' s'avalua *abans* de qualsevol salt de línia i així l'espaiat horitzontal es pot ajustar 'a temps'. La funció 'impura' s'avalua aleshores *després* del salt de línia.

> **Nota:** Donat que és difícil saber sempre quines funcions estan en aquesta llista, recomanem que qualsevol funció 'pura' que estem creant no utilitzeu els grobs `Beam` o `VerticalAlignment`.

Un contenidor 'unpure-pure' es construeix de la manera següent:

`(ly:make-unpure-pure-container f0 f1)`

on `f0` és una funció que agafa *n* arguments (*n >= 1*) i el primer argument sempre ha de ser el grob. Aquesta és la funció que dóna el resultat real. *f1* és la funció que s'etiqueta com a 'pura' que agafa *n + 2* arguments. Un altre cop, el primer argument ha de ser sempre el grob però els arguments segon i tercer són arguments d''inici' i de 'final'.

inici i *final* són, a tots els efectes, valors muts que sols tenen importància per als `objectes d'extensió` (o sigui: `Hairpin`, regulador, o `Beam`, barra), que poden retornar diferents estimacions d'altura basades en una columna d'inici i una de final.

La resta són els altres arguments per a la primera funció (que pot no ser cap si *n = 1*).

El resultat de la segona funció s'usa com una aproximació del valor necessari, que s'usa aleshores per la primera funció per obtenir el valor real que s'usa a continuació per a l'ajustament de precisió molt més tardà durant el procés d'espaiat.
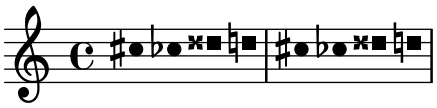
```
#(define (square-line-circle-space grob)
(let* ((pitch (ly:event-property (ly:grob-property grob 'cause) 'pitch))
       (notename (ly:pitch-notename pitch)))
 (if (= 0 (modulo notename 2))
     (make-circle-stencil 0.5 0.0 #t)
     (make-filled-box-stencil '(0 . 1.0)
                              '(-0.5 . 0.5)))))

squareLineCircleSpace = {
  \override NoteHead.stencil = #square-line-circle-space
}

smartSquareLineCircleSpace = {
  \squareLineCircleSpace
  \override NoteHead.Y-extent =
   #(ly:make-unpure-pure-container
      ly:grob::stencil-height
      (lambda (grob start end) (ly:grob::stencil-height grob)))
}

\new Voice \with { \remove "Stem_engraver" }
\relative c'' {
  \squareLineCircleSpace
  cis4 ces disis d
  \smartSquareLineCircleSpace
  cis4 ces disis d
```

```
}
```



En el primer compàs, sense el contenidor *unpure-pure*, el motor d'espaiat no coneix l'amplada del cap de la nota i permet que col·lisioni amb les alteracions accidentals. En el segon compàs, el motor d'espaiat coneix l'amplada dels caps de les notes i evita la col·lisió mitjançant l'allargament de la línia en la mesura adequada.

Normalment, per als càlculs simples es poden usar funcions gairebé idèntiques tant per a les parts 'no pura' i 'pura', simplement canviant el nombre d'arguments que es passen a, i l'àmbit de la funció. Aquest cas d'utilització és prou suficient com perquè `ly:make-unpure-pure-container` construeixi aquesta segona funció de forma predeterminada quan es crida amb sols un argument de funció.

> **Nota:** Si una funció està caracteritzada com a 'pura' i resulta que no ho és, el resultat pot ser inesperat.

5.6 Ús de les funcions musicals

Sempre que calgui reutilitzar ajustaments amb diferents expressions musicals, freqüentment convé fer que l'ajustament formi part d'una *funció musical*. En aquesta secció estudiarem sols les funcions de *substitució*, en les quals l'objecte es substitueix una variable dins d'un fragment de codi d'entrada del LilyPond. Es descriuen altres funcions més complexes a Secció "Funcions musicals" in *Extensions*.

5.6.1 Sintaxi de les funcions de substitució

És fàcil fer una funció que substitueixi una variable dins de codi del LilyPond. La forma general d'aquestes funcions és

```
funcion =
#(define-music-function
     (arg1 arg2 ...)
     (type1? type2? ...)
   #{
     ...música...
   #})
```

donde

argN	*n*-èssim argument
typeN?	*predicat de tipus* de l'Scheme per al qual *argN* ha de retornar `#t`.
...música...	codi d'entrada normal del LilyPond, que utilitza `$` (en els llocs en els quals sols es permeten construccions del LilyPond) o `#` (per usar-ho com un valor de l'Scheme o un argument de funció musical o música dins de llistes de música) per referenciar arguments (per exemple '`#arg1`').

Cal la llista de predicats de tipus. Alguns dels predicats de tipus més comuns que es fan servir en les funcions musicals són:

```
boolean?
```

```
cheap-list?  (utilitzar en lloc de 'list?' per processar-ho més ràpid)
ly:duration?
ly:music?
ly:pitch?
markup?
number?
pair?
string?
symbol?
```

Per veure una llista dels predicats de tipus disponibles consulteu Secció A.21 [Predicats de tipus predefinits], pàgina 813. També es permeten els predicats de tipus definits per l'usuari.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.21 [Predicats de tipus predefinits], pàgina 813.

Expansió del LilyPond: Secció "Funcions musicals" in *Extensions*.

Fitxers instal·lats: `lily/music-scheme.cc`, `scm/c++.scm`, `scm/lily.scm`.
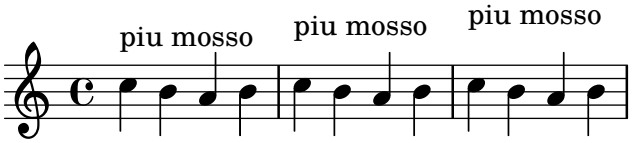
5.6.2 Exemples de funcions de substitució

Aquesta secció presenta alguns exemples de funcions de substitució. No pretenen ésser exhaustives, sinó demostrar algunes de les possibilitats de les funcions de substitució senzilles.

En el primer exemple es defineix una funció que simplifica l'ajustament del farcit d'un element d'inscripció de text TextScript:

```
padText =
#(define-music-function
     (padding)
     (number?)
   #{
     \once \override TextScript.padding = #padding
   #})

\relative {
  c''4^"piu mosso" b a b
  \padText #1.8
  c4^"piu mosso" b a b
  \padText #2.6
  c4^"piu mosso" b a b
}
```
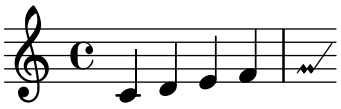


A més de nombre, podem usar expressions musicals, com notes, per als arguments de les funcions musicals:

```
custosNote =
#(define-music-function
     (note)
     (ly:music?)
   #{
```

```
    \tweak NoteHead.stencil #ly:text-interface::print
    \tweak NoteHead.text
       \markup \musicglyph "custodes.mensural.u0"
    \tweak Stem.stencil ##f
    #note
  #})
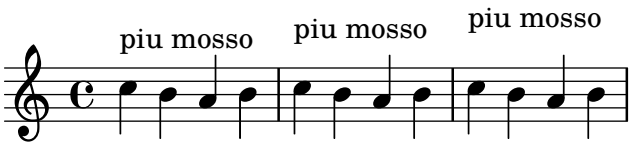
\relative { c'4 d e f \custosNote g }
```



Ambdues funcions són expressions úniques senzilles en les quals sols falta l'últim element d'una crida de funció o sobreescriptura. Per a aquestes definicions de funció en particular, hi ha una sintaxi alternativa més simple que consisteix simplement a escriure la part constant de l'expressió i substituir l'element final que falta per `\etc`:
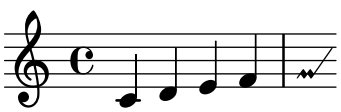
```
padText =
  \once \override TextScript.padding = \etc

\relative {
  c''4^"piu mosso" b a b
  \padText #1.8
  c4^"piu mosso" b a b
  \padText #2.6
  c4^"piu mosso" b a b
}
```




```
custosNote =
  \tweak NoteHead.stencil #ly:text-interface::print
  \tweak NoteHead.text
     \markup \musicglyph "custodes.mensural.u0"
  \tweak Stem.stencil ##f
  \etc

\relative { c'4 d e f \custosNote g }
```

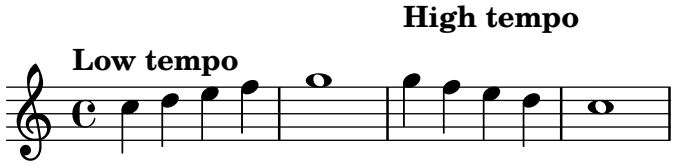


Es poden definir funcions de substitució amb més d'un argument:

```
tempoPadded =
#(define-music-function
     (padding tempotext)
     (number? markup?)
   #{
```

```
    \once \override Score.MetronomeMark.padding = #padding
    \tempo \markup { \bold #tempotext }
  #})

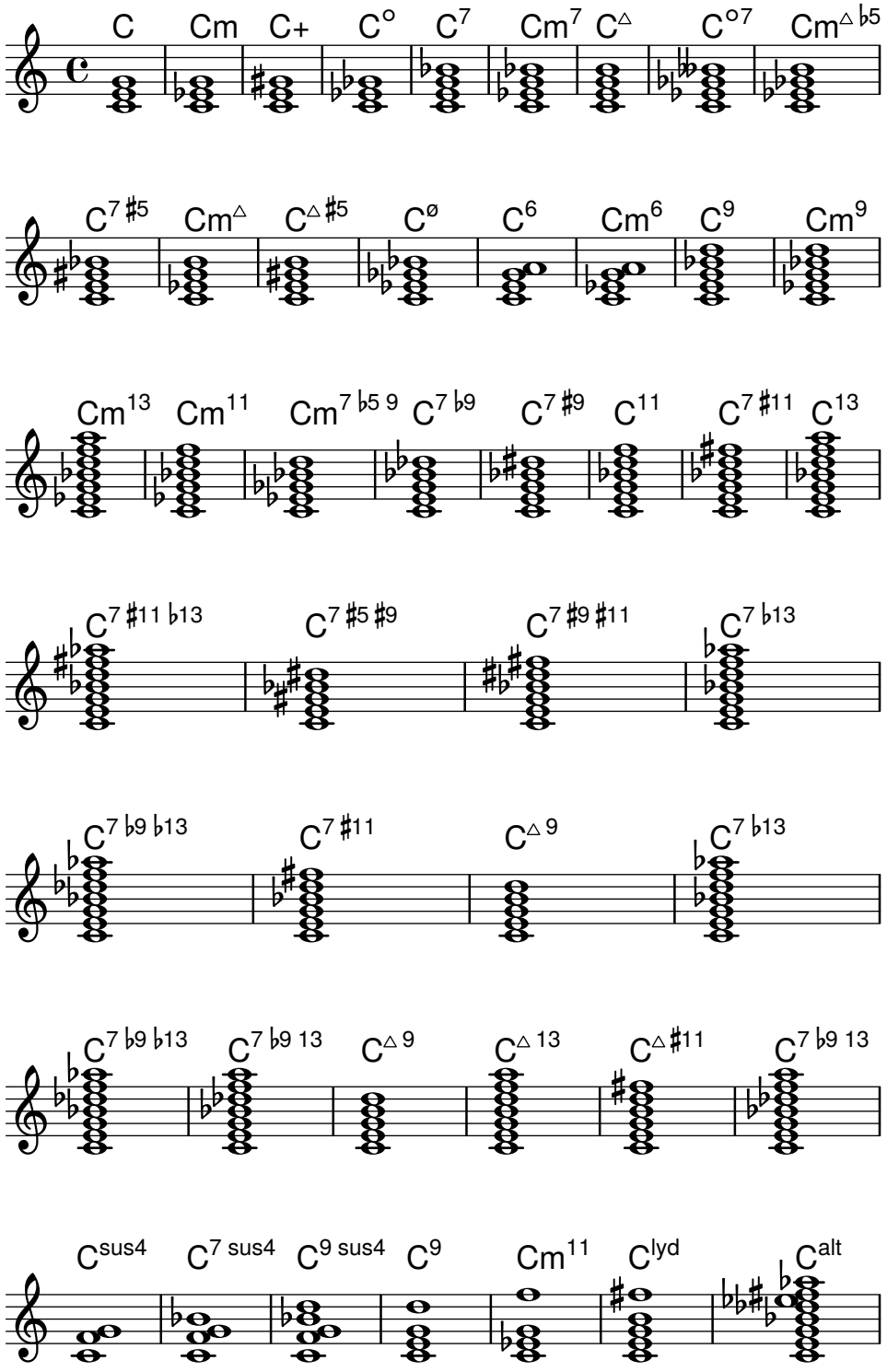
\relative {
  \tempo \markup { "Low tempo" }
  c''4 d e f g1
  \tempoPadded #4.0 "High tempo"
  g4 f e d c1
}
```



Annex A Taules del manual sobre notació
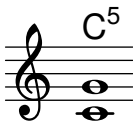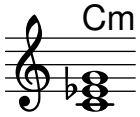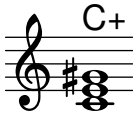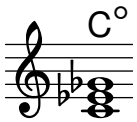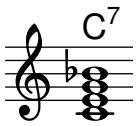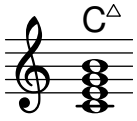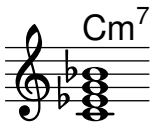
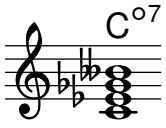
A.1 Taula de noms d'acords
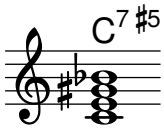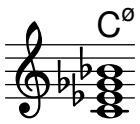
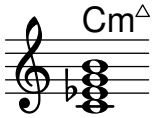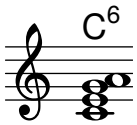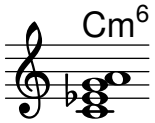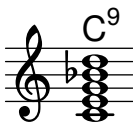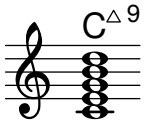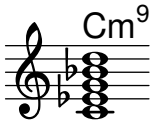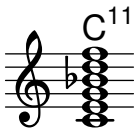
La taula següent mostra dos sistemes estàndard per imprimir els noms dels acords, junt a les notes que representen.

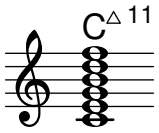
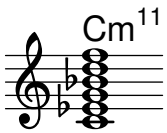
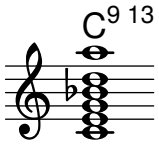
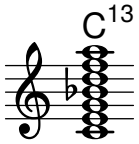
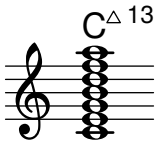
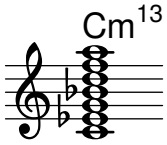
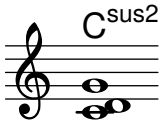
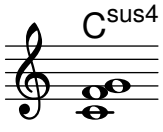


A.2 Modificadors d'acord més usuals

La taula següent presenta els modificadors d'acord que es poden usar per generar les estructures d'acords estàndard.

Tipus	Interval	Modificador	Exemple	Sortida
Mayor	Tercera major i quinta justa	`5` o res	`c1:5`	
Menor	Tercera menor i quinta justa	`m` o `m5`	`c1:m`	
Aumentado	Tercera major i quinta augmentada	`aug`	`c1:aug`	
Disminuït	Tercera menor i quinta disminuïda	`dim`	`c1:dim`	
Séptima dominante	Tríada major amb sèptima menor	`7`	`c1:7`	
Sèptima major	Tríada major i sèptima major	`maj7` ó `maj`	`c1:maj7`	
Sèptima menor	Tríada menor i sèptima menor	`m7`	`c1:m7`	
Sèptima disminuïda	Tríada disminuïda i sèptima disminuïda	`dim7`	`c1:dim7`	

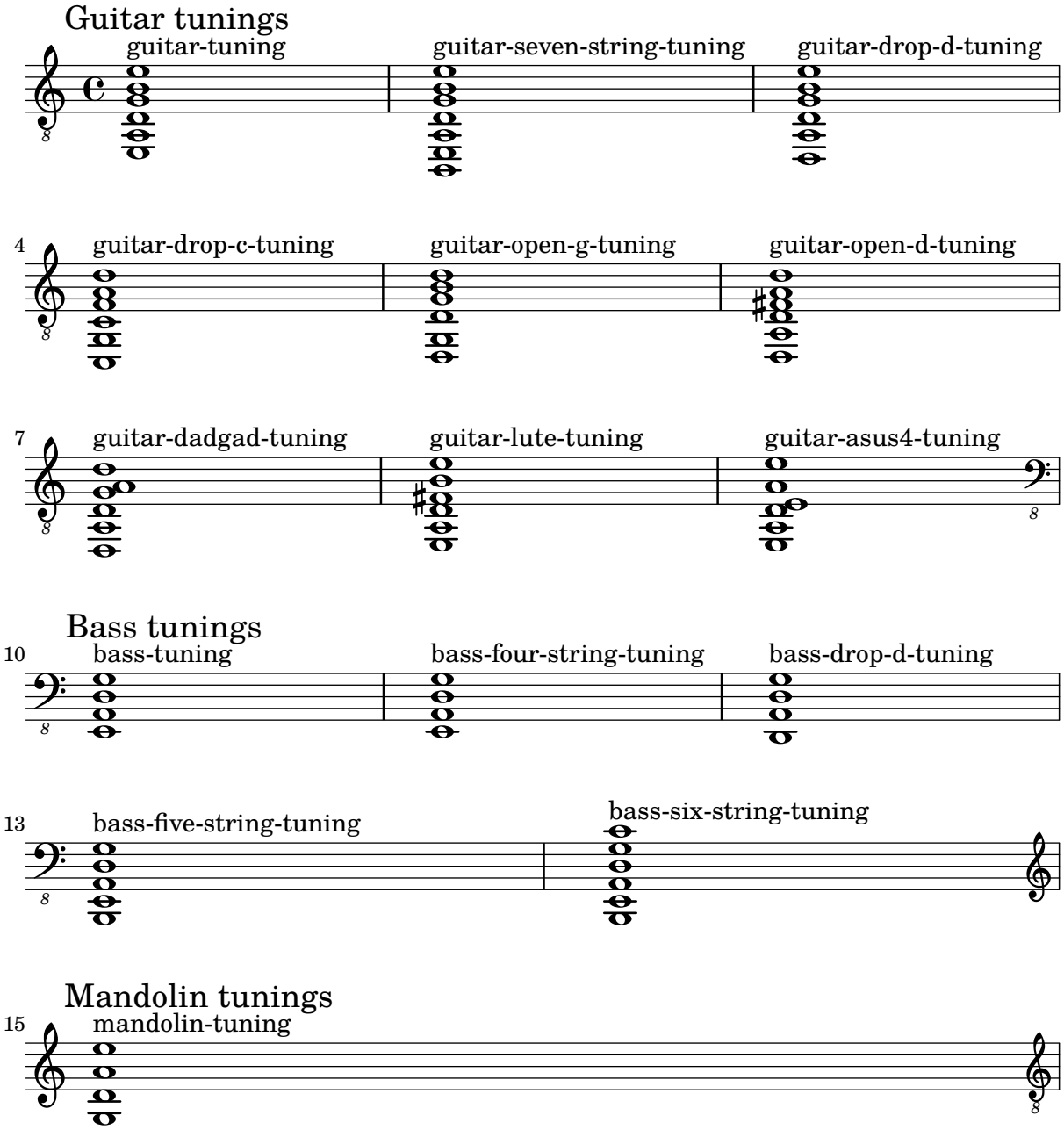
Augmentat amb sèptima	Tríada augmentada i sèptima menor	`aug7`	`c1:aug7`	
Sèptima semi-disminuït	Tríada disminuïda i sèptima menor	`m7.5-`	`c1:m7.5-`	
Menor amb sèptima major	Tríada menor amb sèptima major	`m7+`	`c1:m7+`	
Major amb sexta	Tríada major i sexta	`6`	`c1:6`	
Menor amb sexta	Tríada menor i sexta	`m6`	`c1:m6`	
Novena dominant	Sèptima dominant amb novena major	`9`	`c1:9`	
Major amb novena	Sèptima major i novena major	`maj9`	`c1:maj9`	
Menor amb novena	Sèptima menor i novena major	`m9`	`c1:m9`	
Onzena dominant	Novena dominant amb onzena justa	`11`	`c1:11`	

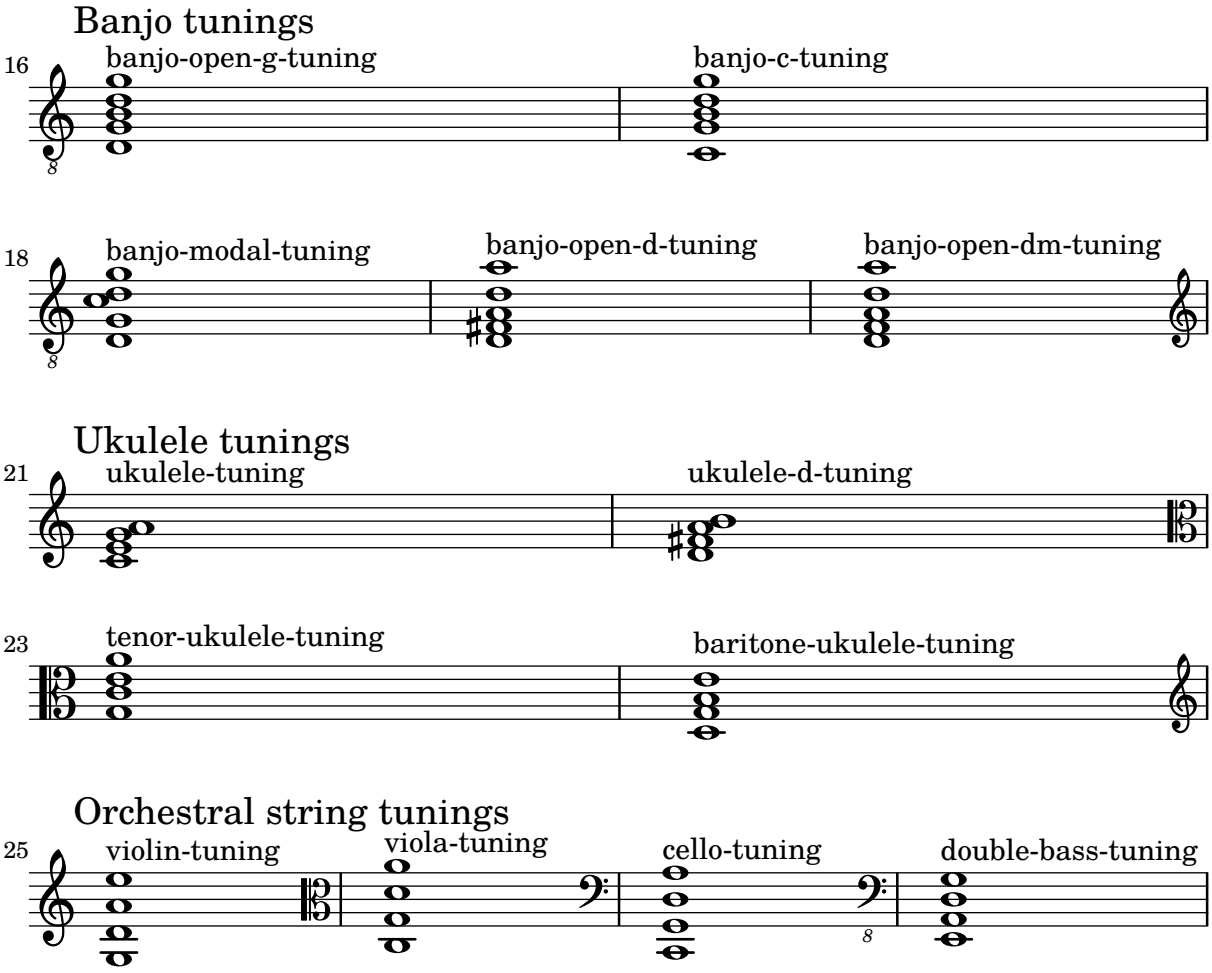
Oncena mayor	Novena major i onzena justa	`maj11`	`c1:maj11`	
Menor amb onzena	Novena menor i onzena justa	`m11`	`c1:m11`	
Tretzena dominant	Novena dominant i tretzena major	`13`	`c1:13`	
Tretzena dominant	Onzena dominant i tretzena major	`13.11`	`c1:13.11`	
Major amb tretzena	Onzena major i tretzena major	`maj13.11`	`c1:maj13.11`	
Menor amb tretzena	Onzena menor i tretzena major	`m13.11`	`c1:m13.11`	
Segona suspesa	Segona major i quinta justa	`sus2`	`c1:sus2`	
Quarta suspesa	Quarta justa i quinta justa	`sus4`	`c1:sus4`	

Acord de potència o de quinta buida (de dues notes)	Quinta justa	`1.5`	`c1:5`
Acord de potència o de quinta buida (de tres notes)	Quinta justa, octava	`1.5.8`	`c1:5.8`

A.3 Afinacions de cordes predefinides

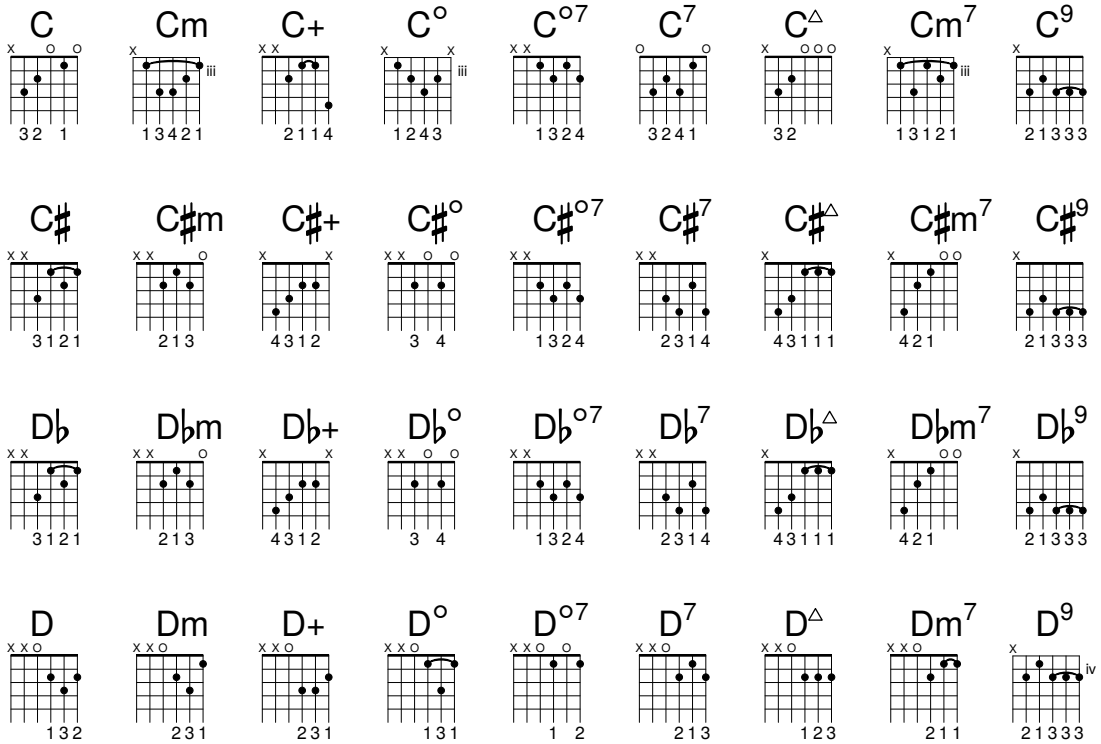
La taula de sota mostra les afinacions predefinides de cordes.

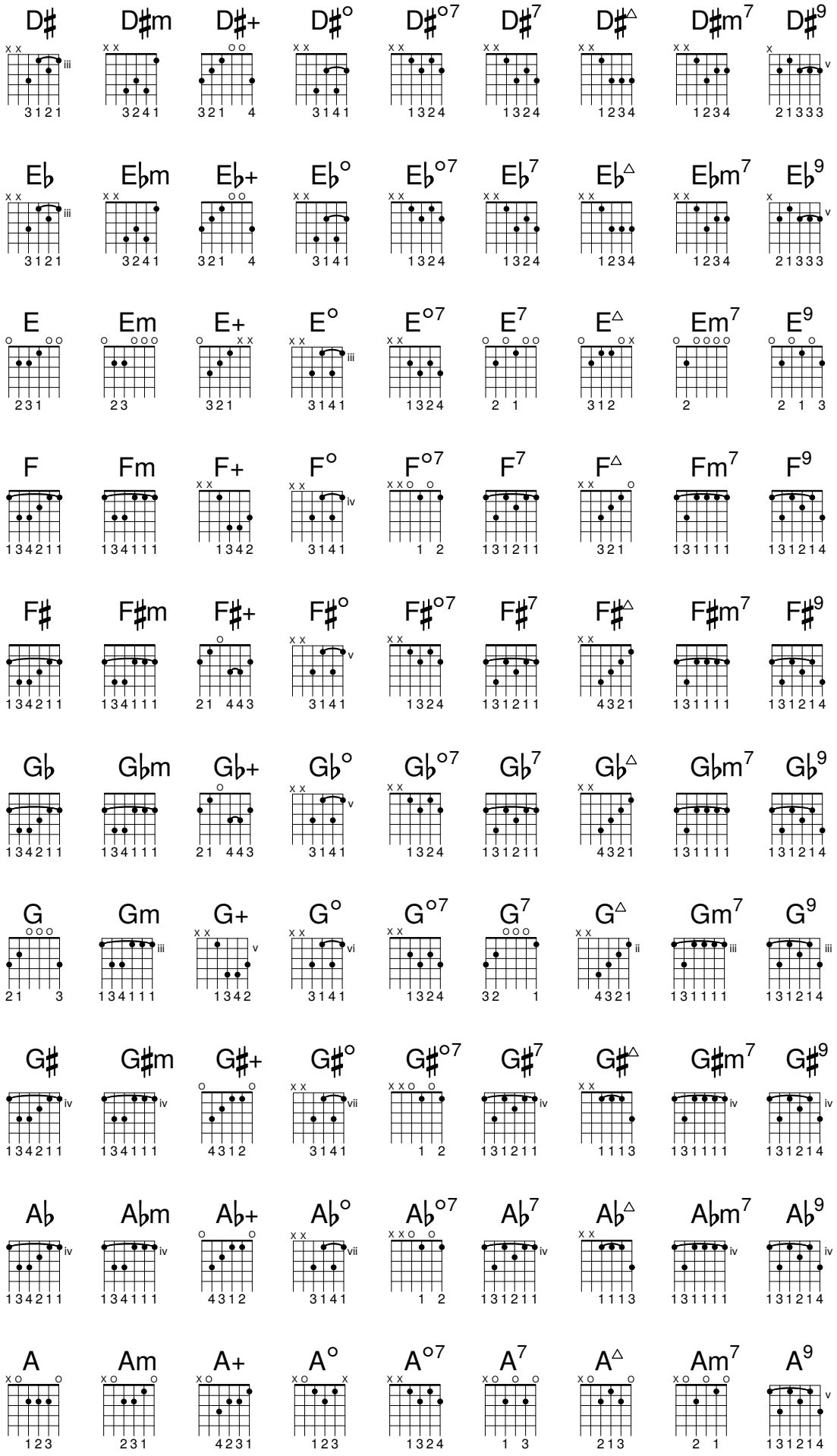


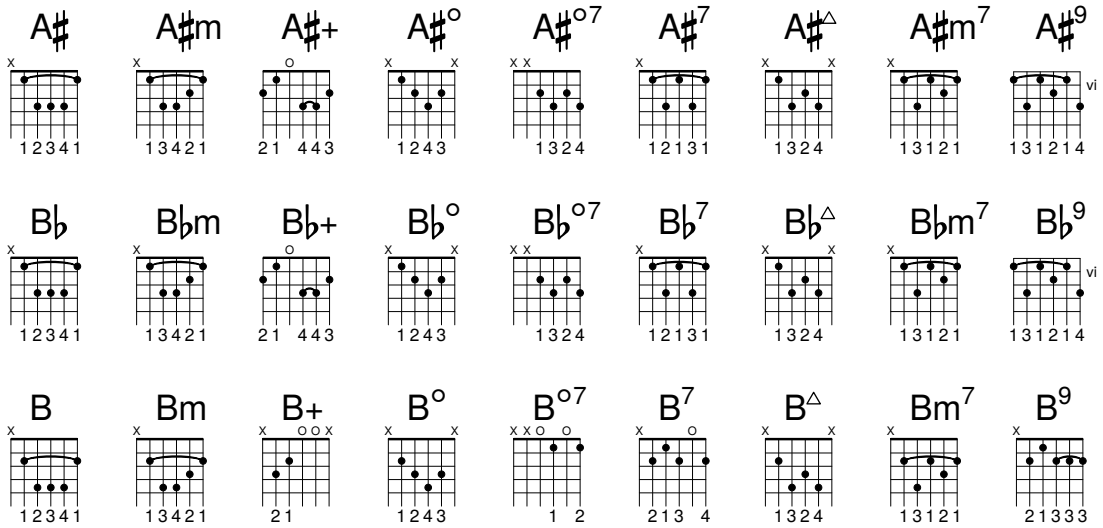


A.4 Diagrames predefinits de posicions
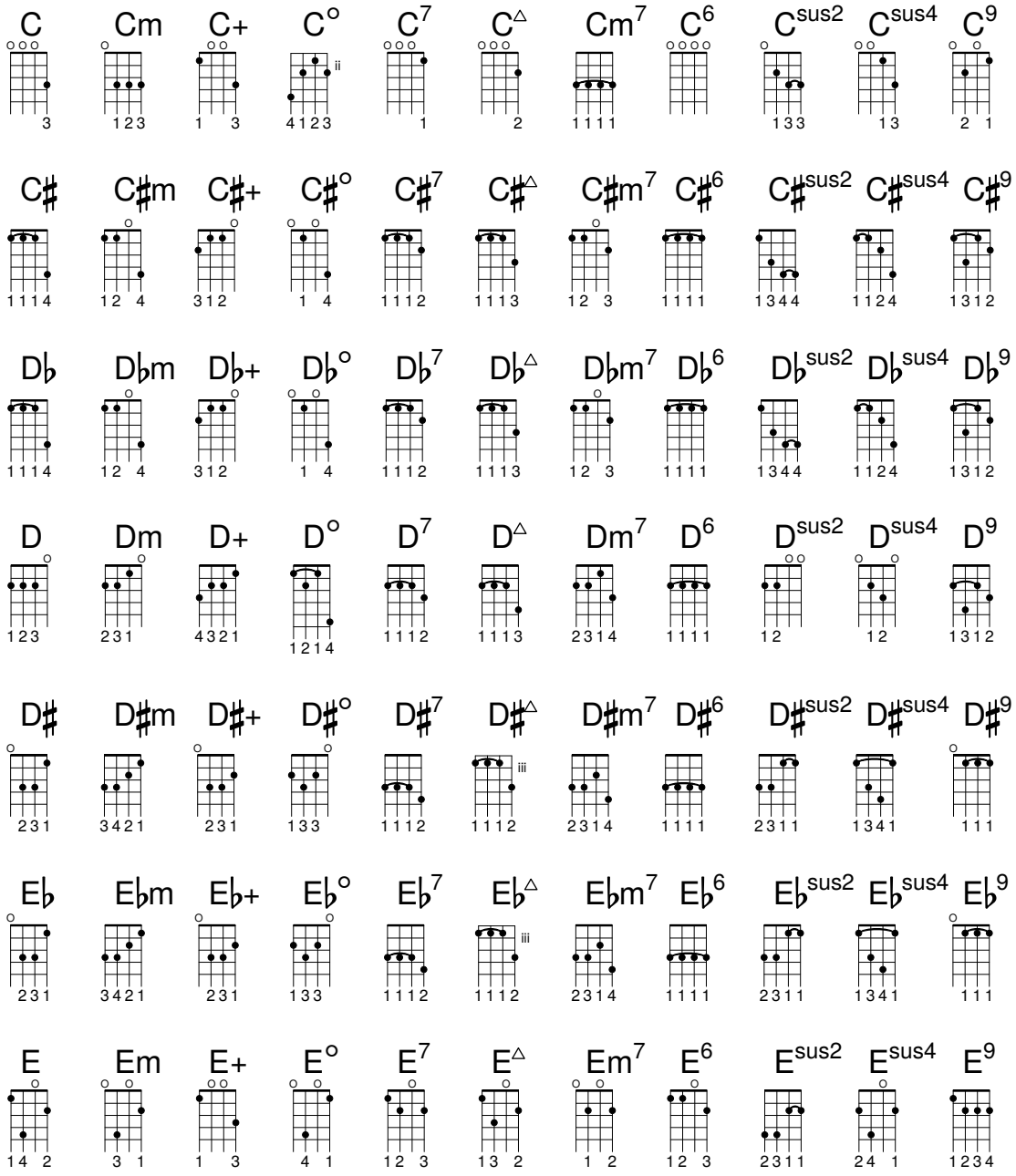
Diagrames per a guitarra

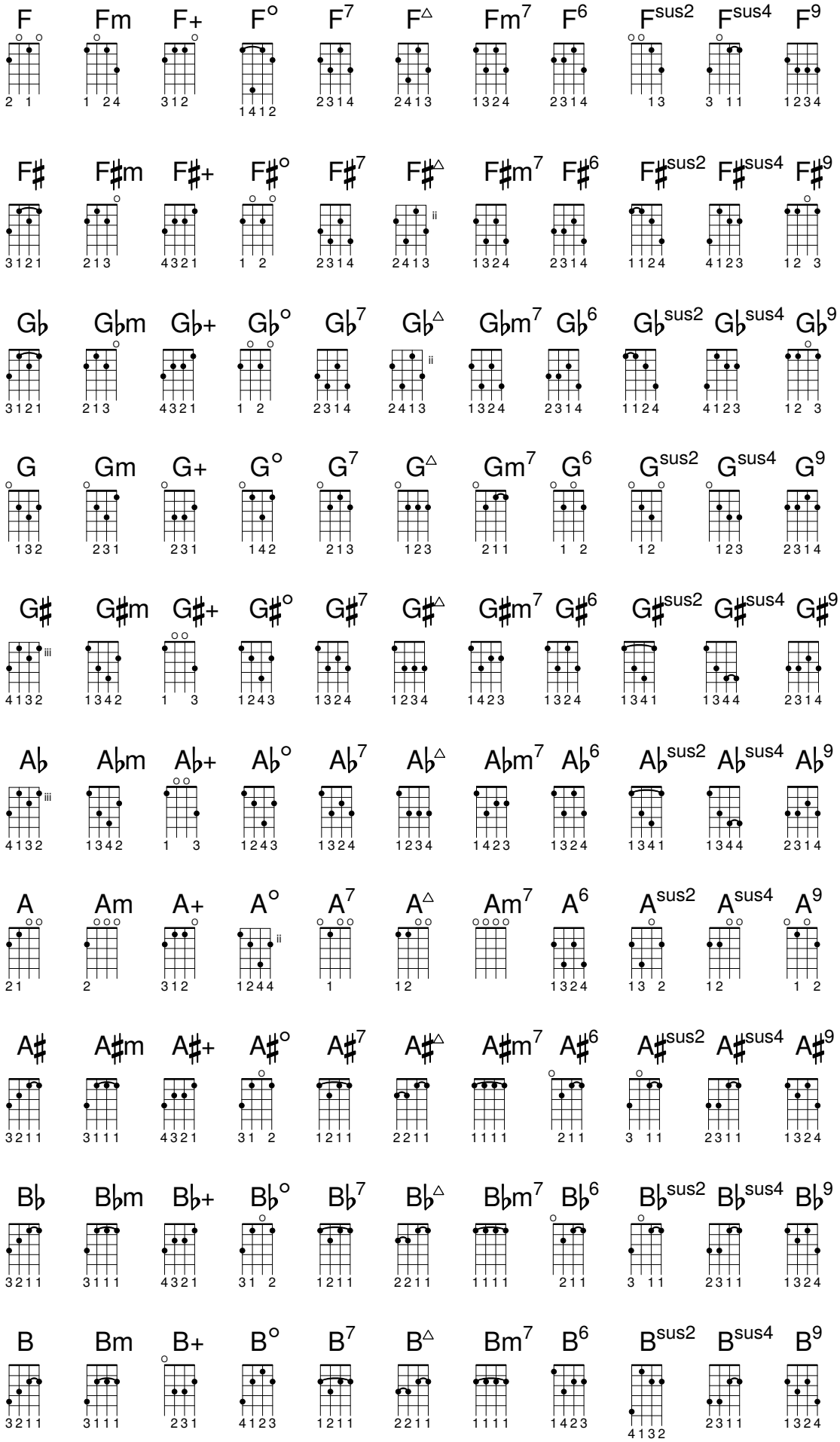



D♯ D♯m D♯+ D♯° D♯°7 D♯7 D♯△ D♯m7 D♯9
E♭ E♭m E♭+ E♭° E♭°7 E♭7 E♭△ E♭m7 E♭9
E Em E+ E° E°7 E7 E△ Em7 E9
F Fm F+ F° F°7 F7 F△ Fm7 F9
F♯ F♯m F♯+ F♯° F♯°7 F♯7 F♯△ F♯m7 F♯9
G♭ G♭m G♭+ G♭° G♭°7 G♭7 G♭△ G♭m7 G♭9
G Gm G+ G° G°7 G7 G△ Gm7 G9
G♯ G♯m G♯+ G♯° G♯°7 G♯7 G♯△ G♯m7 G♯9
A♭ A♭m A♭+ A♭° A♭°7 A♭7 A♭△ A♭m7 A♭9
A Am A+ A° A°7 A7 A△ Am7 A9

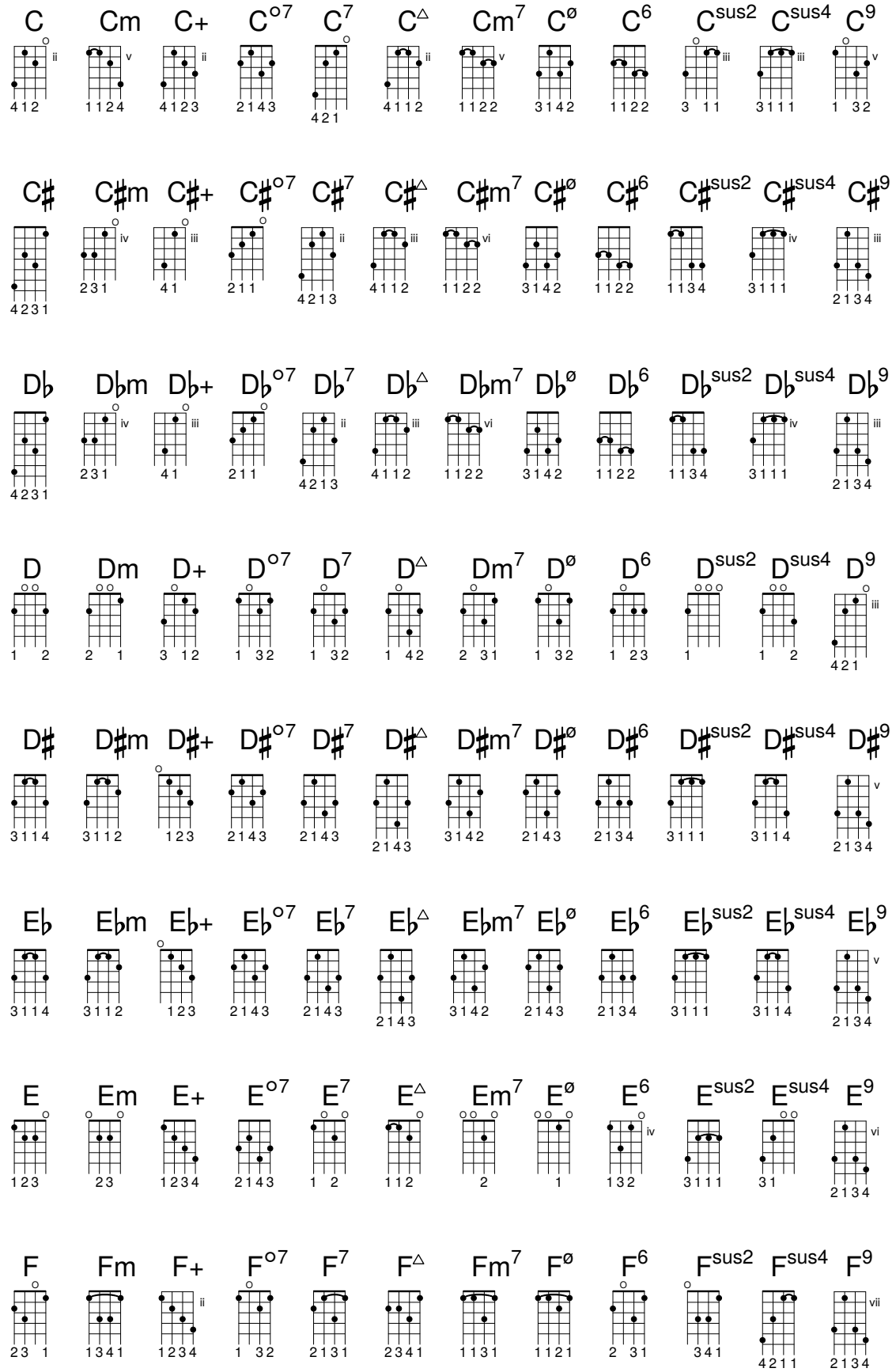


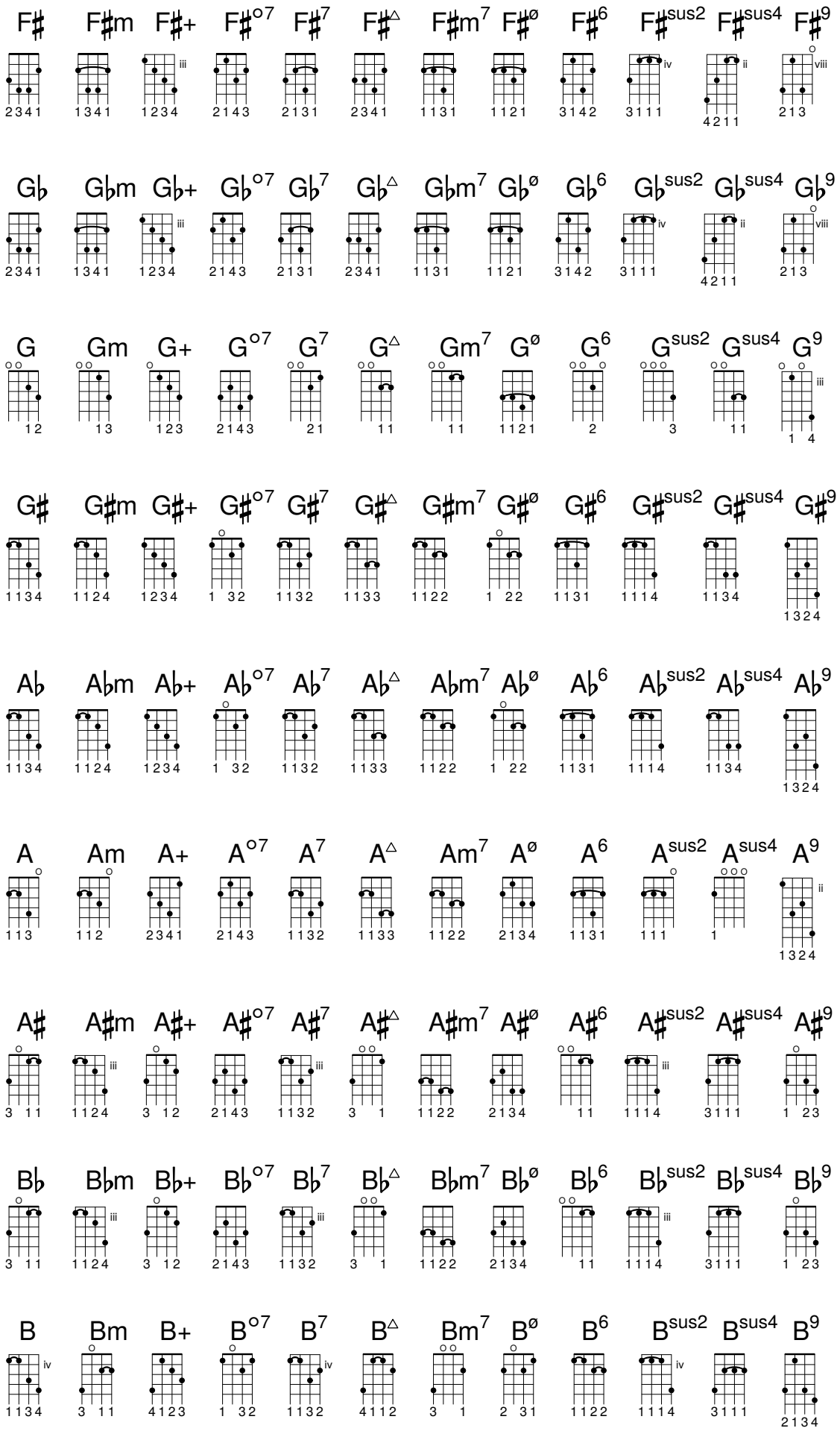
Diagrames per a ukelele




F Fm F+ F° F7 F△ Fm7 F6 Fsus2 Fsus4 F9
2 1 1 24 312 1412 2314 2413 1324 2314 13 3 11 1234
F♯ F♯m F♯+ F♯° F♯7 F♯△ F♯m7 F♯6 F♯sus2 F♯sus4 F♯9
3121 213 4321 1 2 2314 ii 2413 1324 2314 1124 4123 12 3
G♭ G♭m G♭+ G♭° G♭7 G♭△ G♭m7 G♭6 G♭sus2 G♭sus4 G♭9
3121 213 4321 1 2 2314 ii 2413 1324 2314 1124 4123 12 3
G Gm G+ G° G7 G△ Gm7 G6 Gsus2 Gsus4 G9
132 231 231 142 213 123 211 1 2 12 123 2314
G♯ G♯m G♯+ G♯° G♯7 G♯△ G♯m7 G♯6 G♯sus2 G♯sus4 G♯9
iii 4132 1342 1 3 1243 1324 1234 1423 1324 1341 1344 2314
A♭ A♭m A♭+ A♭° A♭7 A♭△ A♭m7 A♭6 A♭sus2 A♭sus4 A♭9
iii 4132 1342 1 3 1243 1324 1234 1423 1324 1341 1344 2314
A Am A+ A° A7 A△ Am7 A6 Asus2 Asus4 A9
21 2 312 ii 1244 1 12 1324 13 2 12 1 2
A♯ A♯m A♯+ A♯° A♯7 A♯△ A♯m7 A♯6 A♯sus2 A♯sus4 A♯9
3211 3111 4321 31 2 1211 2211 1111 211 3 11 2311 1324
B♭ B♭m B♭+ B♭° B♭7 B♭△ B♭m7 B♭6 B♭sus2 B♭sus4 B♭9
3211 3111 4321 31 2 1211 2211 1111 211 3 11 2311 1324
B Bm B+ B° B7 B△ Bm7 B6 Bsus2 Bsus4 B9
3211 3111 231 4123 1211 2211 1111 1423 4132 2311 1324

Diagrames per a mandolina




F♯ F♯m F♯+ F♯°7 F♯7 F♯△ F♯m7 F♯ø F♯6 F♯sus2 F♯sus4 F♯9
2341 1341 1234 2143 2131 2341 1131 1121 3142 3111 4211 213
G♭ G♭m G♭+ G♭°7 G♭7 G♭△ G♭m7 G♭ø G♭6 G♭sus2 G♭sus4 G♭9
2341 1341 1234 2143 2131 2341 1131 1121 3142 3111 4211 213
G Gm G+ G°7 G7 G△ Gm7 Gø G6 Gsus2 Gsus4 G9
12 13 123 2143 21 11 11 1121 2 3 11 1 4
G♯ G♯m G♯+ G♯°7 G♯7 G♯△ G♯m7 G♯ø G♯6 G♯sus2 G♯sus4 G♯9
1134 1124 1234 1 32 1132 1133 1122 1 22 1131 1114 1134 1324
A♭ A♭m A♭+ A♭°7 A♭7 A♭△ A♭m7 A♭ø A♭6 A♭sus2 A♭sus4 A♭9
1134 1124 1234 1 32 1132 1133 1122 1 22 1131 1114 1134 1324
A Am A+ A°7 A7 A△ Am7 Aø A6 Asus2 Asus4 A9
113 112 2341 2143 1132 1133 1122 2134 1131 111 1 1324
A♯ A♯m A♯+ A♯°7 A♯7 A♯△ A♯m7 A♯ø A♯6 A♯sus2 A♯sus4 A♯9
3 11 1124 3 12 2143 1132 3 1 1122 2134 11 1114 3111 1 23
B♭ B♭m B♭+ B♭°7 B♭7 B♭△ B♭m7 B♭ø B♭6 B♭sus2 B♭sus4 B♭9
3 11 1124 3 12 2143 1132 3 1 1122 2134 11 1114 3111 1 23
B Bm B+ B°7 B7 B△ Bm7 Bø B6 Bsus2 Bsus4 B9
1134 3 11 4123 1 32 1132 4112 3 1 2 31 1122 1114 3111 2134

A.5 Mides de pàgina predefinides

Les mides de pàgina es defineixen al fitxer `scm/paper.scm`

La sèrie A d'"ISO 216"

`"a10"` (26 x 37 mm)

`"a9"` (37 x 52 mm)

`"a8"` (52 x 74 mm)

`"a7"` (74 x 105 mm)

`"a6"` (105 x 148 mm)

`"a5"` (148 x 210 mm)

`"a4"` (210 x 297 mm)

`"a3"` (297 x 420 mm)

`"a2"` (420 x 594 mm)

`"a1"` (594 x 841 mm)

`"a0"` (841 x 1189 mm)

La sèrie B d'"ISO 216"

`"b10"` (31 x 44 mm)

`"b9"` (44 x 62 mm)

`"b8"` (62 x 88 mm)

`"b7"` (88 x 125 mm)

`"b6"` (125 x 176 mm)

`"b5"` (176 x 250 mm)

`"b4"` (250 x 353 mm)

`"b3"` (353 x 500 mm)

`"b2"` (500 x 707 mm)

`"b1"` (707 x 1000 mm)

`"b0"` (1000 x 1414 mm)

Dues mides esteses segons es defineixen a "DIN 476"

`"4a0"` (1682 x 2378 mm)

`"2a0"` (1189 x 1682 mm)

Sèrie C estàndard d'"ISO 269"

`"c10"` (28 x 40 mm)

`"c9"` (40 x 57 mm)

`"c8"` (57 x 81 mm)

`"c7"` (81 x 114 mm)

`"c6"` (114 x 162 mm)

`"c5"` (162 x 229 mm)

`"c4"` (229 x 324 mm)

`"c3"` (324 x 458 mm)

`"c2"` (458 x 648 mm)

`"c1"` (648 x 917 mm)

`"c0"` (917 x 1297 mm)

Mides de pàgina nord-americanes

`"junior-legal"`
(8.0 x 5.0 in)

`"legal"` (8.5 x 14.0 in)

`"ledger"` (17.0 x 11.0 in)

`"letter"` (8.5 x 11.0 in)

`"tabloid"`
(11.0 x 17.0 in)

`"11x17"` (11.0 x 17.0 in)

`"17x11"` (17.0 x 11.0 in)

Mida carta governamental de l'IEEE Printer Working Group, per a escriptura de nens

`"government-letter"`
(8 x 10.5 in)

`"government-legal"`
(8.5 x 13.0 in)

`"philippine-legal"`
(8.5 x 13.0 in)

Mides d'ANSI

`"ansi a"` (8.5 x 11.0 in)

`"ansi b"` (17.0 x 11.0 in)

`"ansi c"` (17.0 x 22.0 in)

`"ansi d"` (22.0 x 34.0 in)

`"ansi e"` (34.0 x 44.0 in)

`"engineering f"`
(28.0 x 40.0 in)

Mides arquitectòniques nord-americanes

`"arch a"` (9.0 x 12.0 in)

`"arch b"` (12.0 x 18.0 in)

`"arch c"` (18.0 x 24.0 in)

`"arch d"` (24.0 x 36.0 in)

`"arch e"` (36.0 x 48.0 in)

`"arch e1"` (30.0 x 42.0 in)

Mides antigues que encara s'utilitzen al Regne Unit

`"statement"`
(5.5 x 8.5 in)

`"half letter"`
(5.5 x 8.5 in)

`"quarto"` (8.0 x 10.0 in)

`"octavo"` (6.75 x 10.5 in)

`"executive"`
(7.25 x 10.5 in)

`"monarch"`
(7.25 x 10.5 in)

`"foolscap"`
(8.27 x 13.0 in)

`"folio"` (8.27 x 13.0 in)

`"super-b"`
(13.0 x 19.0 in)

`"post"` (15.5 x 19.5 in)

`"crown"` (15.0 x 20.0 in)

`"large post"`
(16.5 x 21.0 in)

`"demy"` (17.5 x 22.5 in)

`"medium"` (18.0 x 23.0 in)

`"broadsheet"`
(18.0 x 24.0 in)

`"royal"` (20.0 x 25.0 in)

`"elephant"`
(23.0 x 28.0 in)

`"double demy"`
(22.5 x 35.0 in)

`"quad demy"`
(35.0 x 45.0 in)

`"atlas"` (26.0 x 34.0 in)

`"imperial"`
(22.0 x 30.0 in)

`"antiquarian"`
(31.0 x 53.0 in)

Mides basades en PA4

`"pa0"` (840 x 1120 mm)

`"pa1"` (560 x 840 mm)

`"pa2"` (420 x 560 mm)

`"pa3"` (280 x 420 mm)

`"pa4"` (210 x 280 mm)

`"pa5"` (140 x 210 mm)

`"pa6"` (105 x 140 mm)

`"pa7"` (70 x 105 mm)

`"pa8"` (52 x 70 mm)

`"pa9"` (35 x 52 mm)

`"pa10"` (26 x 35 mm)

Usat a l'Àsia sud-oriental i Austràlia

`"f4"` (210 x 330 mm)

Usat per als exemples diminuts de `@lilypond` de la documentació; basat en a8 apaïsat.

`"a8landscape"`
(74 x 52 mm)

A.6 Instruments MIDI

A continuació es pot trobar una llista amb els noms que es poden utilitar per a la propietat `midiInstrument` (instrument MIDI). L'ordre dels instruments que apareix aquí, d'a dalt a baix començant per la columna de l'esquerra, correspon als 128 nombres del programa estàndard General MIDI.

```
acoustic grand           contrabass           lead 7 (fifths)
bright acoustic          tremolo strings      lead 8 (bass+lead)
electric grand           pizzicato strings    pad 1 (new age)
honky-tonk               orchestral harp      pad 2 (warm)
electric piano 1         timpani              pad 3 (polysynth)
electric piano 2         string ensemble 1    pad 4 (choir)
harpsichord              string ensemble 2    pad 5 (bowed)
clav                     synthstrings 1       pad 6 (metallic)
celesta                  synthstrings 2       pad 7 (halo)
glockenspiel             choir aahs           pad 8 (sweep)
music box                voice oohs           fx 1 (rain)
vibraphone               synth voice          fx 2 (soundtrack)
marimba                  orchestra hit        fx 3 (crystal)
xylophone                trumpet              fx 4 (atmosphere)
tubular bells            trombone             fx 5 (brightness)
dulcimer                 tuba                 fx 6 (goblins)
drawbar organ            muted trumpet        fx 7 (echoes)
percussive organ         french horn          fx 8 (sci-fi)
rock organ               brass section        sitar
church organ             synthbrass 1         banjo
reed organ               synthbrass 2         shamisen
accordion                soprano sax          koto
harmonica                alto sax             kalimba
concertina               tenor sax            bagpipe
acoustic guitar (nylon)  baritone sax         fiddle
acoustic guitar (steel)  oboe                 shanai
electric guitar (jazz)   english horn         tinkle bell
```

```
electric guitar (clean)   bassoon              agogo
electric guitar (muted)   clarinet            steel drums
overdriven guitar         piccolo             woodblock
distorted guitar          flute               taiko drum
guitar harmonics          recorder            melodic tom
acoustic bass             pan flute           synth drum
electric bass (finger)    blown bottle        reverse cymbal
electric bass (pick)      shakuhachi          guitar fret noise
fretless bass             whistle             breath noise
slap bass 1               ocarina             seashore
slap bass 2               lead 1 (square)     bird tweet
synth bass 1              lead 2 (sawtooth)   telephone ring
synth bass 2              lead 3 (calliope)   helicopter
violin                    lead 4 (chiff)      applause
viola                     lead 5 (charang)    gunshot
cello                     lead 6 (voice)
```

A.7 Llista de colors

Colors normals

La sintaxi per a l'ús de colors es troba detallada a [Acoloriment d'objectes], pàgina 225.

```
black       white          red         green
blue        cyan           magenta     yellow
grey        darkred        darkgreen   darkblue
darkcyan    darkmagenta    darkyellow
```

Noms dels colors d'X

Els noms dels colores d'X admeten algunes variants:

Un nom que s'escriu com una paraula única amb majúscules intercalades (per exemple 'LightSlateBlue') també es pot escriure com a paraules separades per espais i sense majúscules (per exemple 'light slate blue').

La paraula 'grey' sempre es pot escriure com 'gray' (per exemple 'DarkSlateGray').

Alguns noms admeten un sufix numèric (per exemple 'LightSalmon4').

Noms dels colors sense sufix numèric:

```
snow             GhostWhite      WhiteSmoke      gainsboro       FloralWhite
OldLace          linen           AntiqueWhite    PapayaWhip      BlanchedAlmond
bisque           PeachPuff       NavajoWhite     moccasin        cornsilk
ivory            LemonChiffon    seashell        honeydew        MintCream
azure            AliceBlue       lavender        LavenderBlush   MistyRose
white            black           DarkSlateGrey   DimGrey         SlateGrey
LightSlateGrey   grey            LightGrey       MidnightBlue    navy
NavyBlue         CornflowerBlue  DarkSlateBlue   SlateBlue       MediumSlateBlue
LightSlateBlue   MediumBlue      RoyalBlue       blue            DodgerBlue
DeepSkyBlue      SkyBlue         LightSkyBlue    SteelBlue       LightSteelBlue
LightBlue        PowderBlue      PaleTurquoise   DarkTurquoise   MediumTurquoise
turquoise        cyan            LightCyan       CadetBlue       MediumAquamarine
aquamarine       DarkGreen       DarkOliveGreen  DarkSeaGreen    SeaGreen
MediumSeaGreen   LightSeaGreen   PaleGreen       SpringGreen     LawnGreen
green            chartreuse      MediumSpringGreen       GreenYellow     LimeGreen
```

```
YellowGreen     ForestGreen     OliveDrab       DarkKhaki       khaki
PaleGoldenrod   LightGoldenrodYellow    LightYellow     yellow  gold
LightGoldenrod  goldenrod       DarkGoldenrod   RosyBrown       IndianRed
SaddleBrown     sienna          peru            burlywood       beige
wheat           SandyBrown      tan             chocolate       firebrick
brown           DarkSalmon      salmon          LightSalmon     orange
DarkOrange      coral           LightCoral      tomato          OrangeRed
red             HotPink         DeepPink        pink            LightPink
PaleVioletRed   maroon          MediumVioletRed VioletRed       magenta
violet          plum            orchid          MediumOrchid    DarkOrchid
DarkViolet      BlueViolet      purple          MediumPurple    thistle
DarkGrey        DarkBlue        DarkCyan        DarkMagenta     DarkRed
LightGreen
```

Noms dels colors amb sufix numèric

Als noms següents, el sufix N pot ser un número de l'1 al 4:

```
snowN           seashellN       AntiqueWhiteN   bisqueN         PeachPuffN
NavajoWhiteN    LemonChiffonN   cornsilkN       ivoryN          honeydewN
LavenderBlushN  MistyRoseN      azureN          SlateBlueN      RoyalBlueN
blueN           DodgerBlueN     SteelBlueN      DeepSkyBlueN    SkyBlueN
LightSkyBlueN   LightSteelBlueN LightBlueN      LightCyanN      PaleTurquoiseN
CadetBlueN      turquoiseN      cyanN           aquamarineN     DarkSeaGreenN
SeaGreenN       PaleGreenN      SpringGreenN    greenN          chartreuseN
OliveDrabN      DarkOliveGreenN khakiN          LightGoldenrodN LightYellowN
yellowN         goldN           goldenrodN      DarkGoldenrodN  RosyBrownN
IndianRedN      siennaN         burlywoodN      wheatN          tanN
chocolateN      firebrickN      brownN          salmonN         LightSalmonN
orangeN         DarkOrangeN     coralN          tomatoN         OrangeRedN
redN            DeepPinkN       HotPinkN        pinkN           LightPinkN
PaleVioletRedN  maroonN         VioletRedN      magentaN        orchidN
plumN           MediumOrchidN   DarkOrchidN     purpleN         MediumPurpleN
thistleN
```

Escala de grisos

Es pot obtenir una escala de grisos utilitzant:

```
greyN
```

on N és un nombre entre 0 i 100.

A.8 El tipus de lletra Emmentaler

El tipus de lletra Emmentaler consisteix en dos *subconjunts* de glifs. "Feta", utilitzat per a la notació clásica, i "Parmesan", usat per a la notació de la música antiga.

Qualsevol glif que estigui comprés dins del tipus de lletra Emmentaler es pot accedir directament usant elements de marcatge de text junt amb nom del glif (segons es mostra a les taules, més endavant). Per exemple:

```
g^\markup {\musicglyph "scripts.segno" }
```

or

```
\markup {\musicglyph "five"}
```

Per veure més informació, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 242.

Glifs de clau

clefs.C		clefs.C_change	
clefs.varC		clefs.varC_change	
clefs.F		clefs.F_change	
clefs.G		clefs.G_change	
clefs.GG		clefs.GG_change	
clefs.tenorG		clefs.tenorG_change	
clefs.percussion		clefs.percussion_change	
clefs.varpercussion		clefs .varpercussion_change	
clefs.tab		clefs.tab_change	

Glifs d'indicació de compàs

timesig.C44		timesig.C22	

Glifs de xifres

plus	+	comma	,
hyphen	-	period	.
zero	0	one	1

two		three	
four		five	
six		seven	
eight		nine	

Glifs d'alteracions

accidentals.sharp		accidentals .sharp.arrowup	
accidentals .sharp.arrowdown		accidentals .sharp.arrowboth	
accidentals.sharp .slashslash.stem		accidentals.sharp .slashslashslash.stemstem	
accidentals.sharp .slashslashslash.stem		accidentals.sharp .slashslash.stemstemstem	
accidentals.doublesharp		accidentals.natural	
accidentals .natural.arrowup		accidentals .natural.arrowdown	
accidentals .natural.arrowboth		accidentals.flat	
accidentals.flat.arrowup		accidentals .flat.arrowdown	
accidentals .flat.arrowboth		accidentals.flat.slash	
accidentals.flat .slashslash		accidentals .mirroredflat.flat	
accidentals.mirroredflat		accidentals .mirroredflat.backslash	

accidentals.flatflat		accidentals .flatflat.slash	
accidentals.rightparen	)	accidentals.leftparen	(

Glifs dels caps de nota predeterminats

noteheads.uM2		noteheads.dM2	
noteheads.sM1		noteheads.s0	
noteheads.s1		noteheads.s2	

Glifs dels caps de nota especials

noteheads.sM1double		noteheads.s0diamond	
noteheads.s1diamond		noteheads.s2diamond	
noteheads.s0triangle		noteheads.d1triangle	
noteheads.u1triangle		noteheads.u2triangle	
noteheads.d2triangle		noteheads.s0slash	
noteheads.s1slash		noteheads.s2slash	
noteheads.s0cross		noteheads.s1cross	
noteheads.s2cross		noteheads.s2xcircle	
noteheads.s0harmonic		noteheads.s2harmonic	

Glifs dels caps de nota amb formes

noteheads.s0do		noteheads.d1do	
noteheads.u1do		noteheads.d2do	
noteheads.u2do		noteheads.s0doThin	
noteheads.d1doThin		noteheads.u1doThin	
noteheads.d2doThin		noteheads.u2doThin	
noteheads.s0re		noteheads.u1re	
noteheads.d1re		noteheads.u2re	
noteheads.d2re		noteheads.s0reThin	
noteheads.u1reThin		noteheads.d1reThin	
noteheads.u2reThin		noteheads.d2reThin	
noteheads.s0mi		noteheads.s1mi	
noteheads.s2mi		noteheads.s0miMirror	
noteheads.s1miMirror		noteheads.s2miMirror	
noteheads.s0miThin		noteheads.s1miThin	

noteheads.s2miThin		noteheads.u0fa	
noteheads.d0fa		noteheads.u1fa	
noteheads.d1fa		noteheads.u2fa	
noteheads.d2fa		noteheads.u0faThin	
noteheads.d0faThin		noteheads.u1faThin	
noteheads.d1faThin		noteheads.u2faThin	
noteheads.d2faThin		noteheads.s0sol	
noteheads.s1sol		noteheads.s2sol	
noteheads.s0la		noteheads.s1la	
noteheads.s2la		noteheads.s0laThin	
noteheads.s1laThin		noteheads.s2laThin	
noteheads.s0ti		noteheads.u1ti	
noteheads.d1ti		noteheads.u2ti	
noteheads.d2ti		noteheads.s0tiThin	
noteheads.u1tiThin		noteheads.d1tiThin	

noteheads.u2tiThin		noteheads.d2tiThin	
noteheads.u0doFunk		noteheads.d0doFunk	
noteheads.u1doFunk		noteheads.d1doFunk	
noteheads.u2doFunk		noteheads.d2doFunk	
noteheads.u0reFunk		noteheads.d0reFunk	
noteheads.u1reFunk		noteheads.d1reFunk	
noteheads.u2reFunk		noteheads.d2reFunk	
noteheads.u0miFunk		noteheads.d0miFunk	
noteheads.u1miFunk		noteheads.d1miFunk	
noteheads.s2miFunk		noteheads.u0faFunk	
noteheads.d0faFunk		noteheads.u1faFunk	
noteheads.d1faFunk		noteheads.u2faFunk	
noteheads.d2faFunk		noteheads.s0solFunk	
noteheads.s1solFunk		noteheads.s2solFunk	
noteheads.s0laFunk		noteheads.s1laFunk	

noteheads.s2laFunk

noteheads.u0tiFunk

noteheads.d0tiFunk

noteheads.u1tiFunk

noteheads.d1tiFunk

noteheads.u2tiFunk

noteheads.d2tiFunk

noteheads.s0doWalker

noteheads.u1doWalker

noteheads.d1doWalker

noteheads.u2doWalker

noteheads.d2doWalker

noteheads.s0reWalker

noteheads.u1reWalker

noteheads.d1reWalker

noteheads.u2reWalker

noteheads.d2reWalker

noteheads.s0miWalker

noteheads.s1miWalker

noteheads.s2miWalker

noteheads.s0faWalker

noteheads.u1faWalker

noteheads.d1faWalker

noteheads.u2faWalker

noteheads.d2faWalker

noteheads.s0laWalker

noteheads.s1laWalker

noteheads.s2laWalker

noteheads.s0tiWalker

noteheads.u1tiWalker

noteheads.d1tiWalker

noteheads.u2tiWalker

noteheads.d2tiWalker

Glifs de silencis

rests.0		rests.1	
rests.0o		rests.1o	
rests.M3		rests.M2	
rests.M1		rests.M1o	
rests.2		rests.2classical	
rests.2z		rests.3	
rests.4		rests.5	
rests.6		rests.7	
rests.8		rests.9	
rests.10			

Glifs de parèntesis

flags.u3		flags.u4	
flags.u5		flags.u6	

flags.u7		flags.u8	
flags.u9		flags.u10	
flags.d3		flags.d4	
flags.d5		flags.d6	
flags.d7		flags.d8	
flags.d9		flags.d10	
flags.ugrace		flags.dgrace	

Glifs de puntets

dots.dot	

Glifs de matisos dinàmics

space		f	
m		n	
p		r	
s		z	

Glifs de inscripcions

scripts.ufermata		scripts.dfermata	
scripts .uhenzeshortfermata		scripts .dhenzeshortfermata	
scripts .uhenzelongfermata		scripts .dhenzelongfermata	
scripts.ushortfermata		scripts.dshortfermata	
scripts .uveryshortfermata		scripts .dveryshortfermata	
scripts.ulongfermata		scripts.dlongfermata	
scripts.uverylongfermata		scripts.dverylongfermata	
scripts.thumb		scripts.sforzato	
scripts.espr		scripts.staccato	
scripts.ustaccatissimo		scripts.dstaccatissimo	
scripts.tenuto		scripts.uportato	
scripts.dportato		scripts.umarcato	
scripts.dmarcato		scripts.open	o
scripts.halfopen	ø	scripts.halfopenvertical	ɸ

scripts.stopped		scripts.upbow	
scripts.downbow		scripts.reverseturn	
scripts.turn		scripts.slashturn	
scripts.haydnturn		scripts.trill	
scripts.upedalheel		scripts.dpedalheel	
scripts.upedaltoe		scripts.dpedaltoe	
scripts.flageolet		scripts.segno	
scripts.varsegno		scripts.coda	
scripts.varcoda		scripts.rcomma	
scripts.lcomma		scripts.rvarcomma	
scripts.lvarcomma		scripts.arpeggio	
scripts.trill_element		scripts.arpeggio .arrow.M1	
scripts.arpeggio.arrow.1		scripts.trillelement	
scripts.prall		scripts.mordent	
scripts.prallprall		scripts.prallmordent	

scripts.upprall 

scripts.upmordent 

scripts.prallup 

scripts.downprall 

scripts.downmordent 

scripts.pralldown 

scripts.lineprall 

scripts.caesura.curved 

scripts.caesura.straight 

scripts.tickmark 

scripts.snappizzicato 

scripts.ictus

scripts.uaccentus

scripts.daccentus

scripts.usemicirculus

scripts.dsemicirculus

scripts.circulus

scripts.augmentum

scripts
.usignumcongruentiae 

scripts
.dsignumcongruentiae

Glifs de fletxes

arrowheads.open.01

arrowheads.open.0M1

arrowheads.open.11

arrowheads.open.1M1 

arrowheads.close.01

arrowheads.close.0M1

arrowheads.close.11 

arrowheads.close.1M1 

Glifs de puntes de parèntesis

brackettips.up		brackettips.down	

Glifs de pedal

pedal.*		pedal.M	
pedal..	.	pedal.P	
pedal.d		pedal.e	
pedal.Ped			

Glifs d'acordió

accordion.discant		accordion.dot	
accordion.freebass		accordion.stdbass	
accordion.bayanbass		accordion.oldEE	
accordion.push		accordion.pull	

Glifs de lligadura

ties.lyric.short		ties.lyric.default	

Glifs de vaticana

clefs.vaticana.do

clefs.vaticana.do_change

clefs.vaticana.fa 

clefs.vaticana.fa_change 

custodes.vaticana.u0

custodes.vaticana.u1

custodes.vaticana.u2

custodes.vaticana.d0

custodes.vaticana.d1

custodes.vaticana.d2

accidentals.vaticanaM1

accidentals.vaticana0

dots.dotvaticana

noteheads
.svaticana.punctum

noteheads.svaticana
.punctum.cavum

noteheads.svaticana
.linea.punctum

noteheads.svaticana
.linea.punctum.cavum

noteheads.svaticana
.inclinatum

noteheads.svaticana.lpes

noteheads
.svaticana.vlpes

noteheads.svaticana.upes

noteheads
.svaticana.vupes

noteheads
.svaticana.plica

noteheads
.svaticana.vplica

noteheads
.svaticana.epiphonus

noteheads.svaticana
.vepiphonus

noteheads.svaticana
.reverse.plica

noteheads.svaticana
.reverse.vplica

noteheads.svaticana
.inner.cephalicus

noteheads.svaticana
.cephalicus

noteheads
.svaticana.quilisma

Glifs de medicea

clefs.medicaea.do 

clefs.medicaea.do_change 

clefs.medicaea.fa 

clefs.medicaea.fa_change 

custodes.medicaea.u0

custodes.medicaea.u1

custodes.medicaea.u2

custodes.medicaea.d0

custodes.medicaea.d1

custodes.medicaea.d2

accidentals.medicaeaM1

noteheads.smedicaea
.inclinatum 

noteheads
.smedicaea.punctum

noteheads
.smedicaea.rvirga 

noteheads
.smedicaea.virga 

Glifs de Hufnagel

clefs.hufnagel.do 

clefs.hufnagel.do_change 

clefs.hufnagel.fa 

clefs.hufnagel.fa_change 

clefs.hufnagel.do.fa 

clefs.hufnagel
.do.fa_change 

custodes.hufnagel.u0 

custodes.hufnagel.u1 

custodes.hufnagel.u2 

custodes.hufnagel.d0 

custodes.hufnagel.d1 

custodes.hufnagel.d2 

accidentals.hufnagelM1

noteheads .shufnagel.punctum

noteheads .shufnagel.virga

noteheads.shufnagel.lpes

Glifs de mensural

rests.M3mensural

rests.M2mensural

rests.M1mensural

rests.0mensural

rests.1mensural

rests.2mensural

rests.3mensural

rests.4mensural

clefs.mensural.c 

clefs.mensural.c_change 

clefs.blackmensural.c 

clefs.blackmensural .c_change 

clefs.mensural.f 

clefs.mensural.f_change 

clefs.mensural.g 

clefs.mensural.g_change 

custodes.mensural.u0 

custodes.mensural.u1 

custodes.mensural.u2 

custodes.mensural.d0 

custodes.mensural.d1 

custodes.mensural.d2 

accidentals.mensural1

accidentals.mensuralM1

flags.mensuralu03 

flags.mensuralu13

flags.mensuralu23 

flags.mensurald03

flags.mensurald13

flags.mensurald23

flags.mensuralu04 

flags.mensuralu14

flags.mensuralu24 

flags.mensurald04

flags.mensurald14

flags.mensurald24

flags.mensuralu05 

flags.mensuralu15

flags.mensuralu25 

flags.mensurald05

flags.mensurald15

flags.mensurald25

flags.mensuralu06 

flags.mensuralu16

flags.mensuralu26 

flags.mensurald06

flags.mensurald16

flags.mensurald26

timesig.mensural44 

timesig.mensural22 

timesig.mensural32 

timesig.mensural64

timesig.mensural94

timesig.mensural34

timesig.mensural68 

timesig.mensural98 

timesig.mensural48

timesig.mensural68alt 

timesig.mensural24 

noteheads.uM3mensural 

noteheads.dM3mensural 

noteheads.sM3ligmensural 

noteheads.uM2mensural 

noteheads.dM2mensural 

noteheads.sM2ligmensural 

noteheads.sM1mensural 

noteheads.urM3mensural 

noteheads.drM3mensural 

noteheads
.srM3ligmensural

noteheads.urM2mensural 

noteheads.drM2mensural 

noteheads
.srM2ligmensural 

noteheads.srM1mensural

noteheads
.uM3semimensural 

noteheads
.dM3semimensural 

noteheads
.sM3semiligmensural 

noteheads
.uM2semimensural 

noteheads
.dM2semimensural 

noteheads
.sM2semiligmensural 

noteheads
.sM1semimensural 

noteheads
.urM3semimensural 

noteheads
.drM3semimensural 

noteheads
.srM3semiligmensural 

noteheads
.urM2semimensural 

noteheads .drM2semimensural 

noteheads .srM2semiligmensural 

noteheads .srM1semimensural 

noteheads .uM3blackmensural 

noteheads .dM3blackmensural 

noteheads .sM3blackligmensural 

noteheads .uM2blackmensural 

noteheads .dM2blackmensural 

noteheads .sM2blackligmensural 

noteheads .sM1blackmensural 

noteheads.s0mensural

noteheads.s1mensural

noteheads.s2mensural

noteheads .s0blackmensural

Glifs de neomensural

rests.M3neomensural 

rests.M2neomensural

rests.M1neomensural

rests.0neomensural

rests.1neomensural

rests.2neomensural

rests.3neomensural

rests.4neomensural

clefs.neomensural.c 

clefs.neomensural .c_change 

timesig.neomensural44 

timesig.neomensural22 

timesig.neomensural32 

timesig.neomensural64 

timesig.neomensural94 

timesig.neomensural34 

timesig.neomensural68		timesig.neomensural98	
timesig.neomensural48		timesig.neomensural68alt	
timesig.neomensural24		noteheads.uM3neomensural	
noteheads.dM3neomensural		noteheads.uM2neomensural	
noteheads.dM2neomensural		noteheads.sM1neomensural	
noteheads .urM3neomensural		noteheads .drM3neomensural	
noteheads .urM2neomensural		noteheads .drM2neomensural	
noteheads .srM1neomensural		noteheads.s0neomensural	
noteheads.s1neomensural		noteheads.s2neomensural	

Glifs de Petrucci

clefs.petrucci.c1		clefs.petrucci.c1_change	
clefs.petrucci.c2		clefs.petrucci.c2_change	
clefs.petrucci.c3		clefs.petrucci.c3_change	
clefs.petrucci.c4		clefs.petrucci.c4_change	
clefs.petrucci.c5		clefs.petrucci.c5_change	

clefs.petrucci.f 

clefs.petrucci.f_change 

clefs.petrucci.g 

clefs.petrucci.g_change 

noteheads.s0petrucci 

noteheads.s1petrucci 

noteheads.s2petrucci 

noteheads
.s0blackpetrucci 

noteheads
.s1blackpetrucci 

noteheads
.s2blackpetrucci 

Glifs de Solesmes

noteheads.ssolesmes
.incl.parvum

noteheads
.ssolesmes.auct.asc

noteheads
.ssolesmes.auct.desc

noteheads.ssolesmes
.incl.auctum

noteheads
.ssolesmes.stropha

noteheads.ssolesmes
.stropha.aucta

noteheads
.ssolesmes.oriscus

Glifs de la notació del cant kievà

clefs.kievan.do 

clefs.kievan.do_change 

accidentals.kievan1 

accidentals.kievanM1 

scripts.barline.kievan 

dots.dotkievan

noteheads.sM2kievan 

noteheads.sM1kievan 

noteheads.s0kievan 

noteheads.d2kievan 

noteheads.u2kievan

noteheads.s1kievan

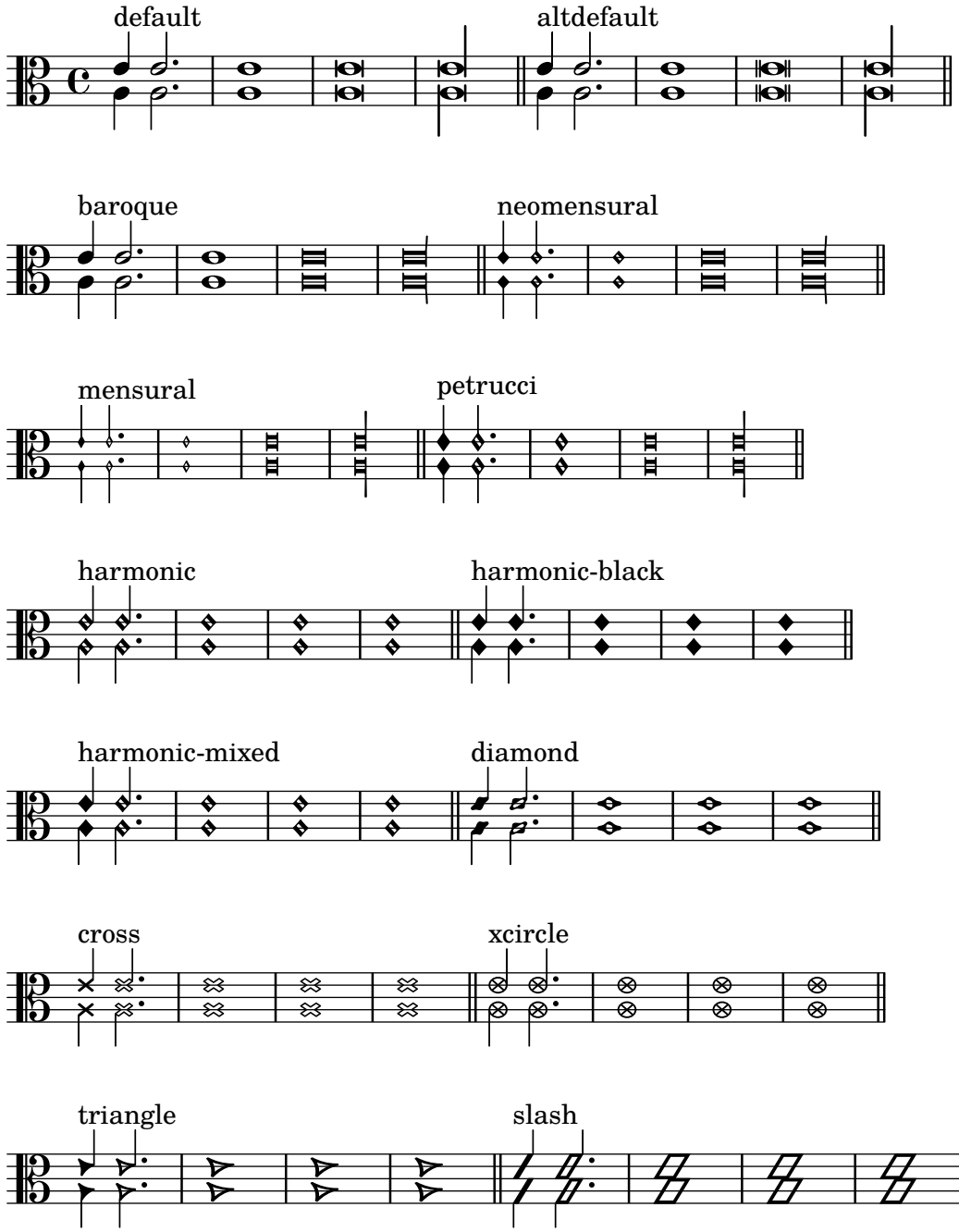
noteheads.sr1kievan

noteheads.d3kievan

noteheads.u3kievan

A.9 Estils de caps de nota
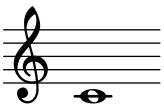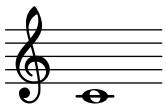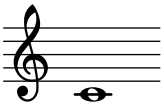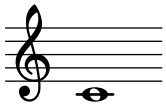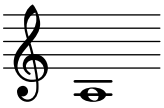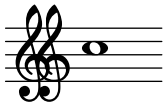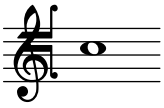
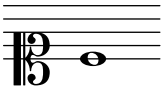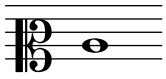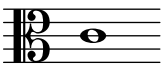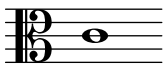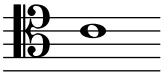
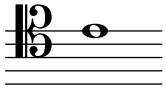
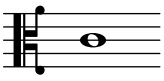
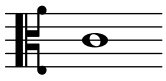
Es poden usar els següents estils per als caps de les notes.



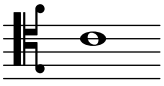
A.10 Estils de clau

La taula següent presenta tots els estils de clau possibles i el lloc del *Do central* en cada una.
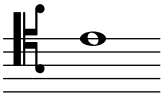
Clauss estàndard

Exemple	Sortida	Exemple	Sortida
`\clef G`		`\clef "G2"`	
`\clef treble`		`\clef violin`	
`\clef french`		`\clef GG`	
`\clef tenorG`			
`\clef soprano`		`\clef mezzosoprano`	
`\clef C`		`\clef alto`	
`\clef tenor`		`\clef baritone`	
`\clef varC`		`\clef altovarC`	
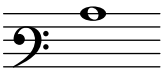
```
\clef tenorvarC
```
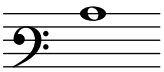


```
\clef baritonevarC
```
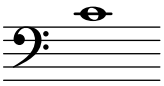


```
\clef varbaritone
```
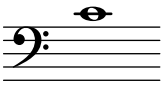


```
\clef baritonevarF
```



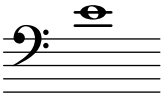
```
\clef F
```



```
\clef bass
```



```
\clef subbass
```



Claus de pentagrames de percussió

Exemple

```
\clef percussion
```

Sortida



Exemple

```
\clef varpercussion
```

Sortida
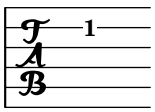


Claus de pautes de tabulatura

Exemple

```
 \new TabStaff {
   \clef tab
}
```

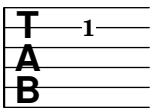
Sortida



Exemple

```
 \new TabStaff {
   \clef moderntab
}
```

Sortida



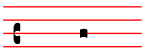
Claus de la música antiga

Gregorià

Exemple

```
\clef "vaticana-do1"
```

Sortida



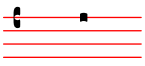
Exemple

```
\clef "vaticana-do2"
```

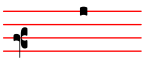
Sortida



```
\clef "vaticana-do3"
```



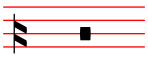
```
\clef "vaticana-fa1"
```



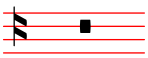
```
\clef "vaticana-fa2"
```



```
\clef "medicaea-do1"
```



```
\clef "medicaea-do2"
```



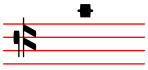
```
\clef "medicaea-do3"
```



```
\clef "medicaea-fa1"
```



```
\clef "medicaea-fa2"
```



```
\clef "hufnagel-do1"
```



```
\clef "hufnagel-do2"
```



```
\clef "hufnagel-do3"
```



```
\clef "hufnagel-fa1"
```



```
\clef "hufnagel-fa2"
```
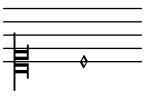


```
\clef
"hufnagel-do-fa"
```



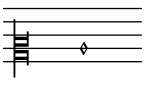
Mensural

Exemple **Sortida** **Exemple** **Sortida**

```
\clef "mensural-c1"
```



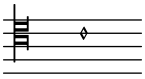
```
\clef "mensural-c2"
```
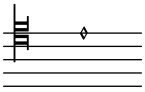


```
\clef "mensural-c3"
```



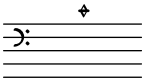
```
\clef "mensural-c4"
```



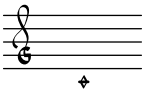
```
\clef "mensural-c5"
```



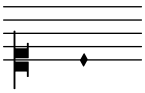
```
\clef "mensural-f"
```



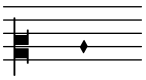
```
\clef "mensural-g"
```



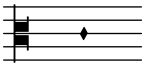
```
\clef "blackmensural-c1"
```



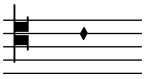
```
\clef
"blackmensural-c2"
```



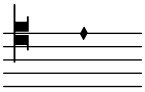
```
\clef "blackmensural-c3"
```
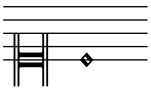


```
\clef
"blackmensural-c4"
```
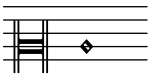


```
\clef "blackmensural-c5"
```



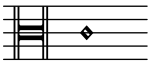
```
\clef "neomensural-c1"
```
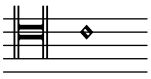


```
\clef "neomensural-c2"
```



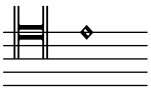
```
\clef "neomensural-c3"
```



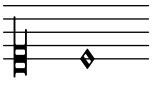
```
\clef "neomensural-c4"
```



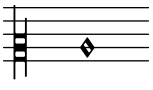
```
\clef "neomensural-c5"
```



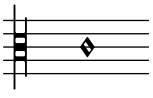
```
\clef "petrucci-c1"
```



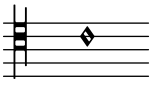
```
\clef "petrucci-c2"
```



```
\clef "petrucci-c3"
```



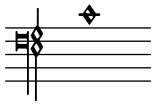
```
\clef "petrucci-c4"
```



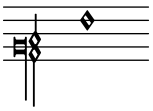
```
\clef "petrucci-c5"
```



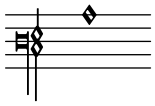
```
\clef "petrucci-f"
```



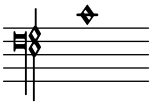
```
\clef "petrucci-f2"
```
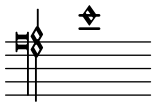


```
\clef "petrucci-f3"
```
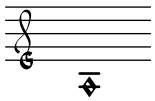


```
\clef "petrucci-f4"
```



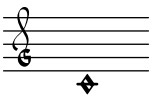
```
\clef "petrucci-f5"
```



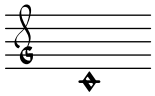
```
\clef "petrucci-g1"
```



```
\clef "petrucci-g2"
```



```
\clef "petrucci-g"
```



Kievanes

Exemple

```
\clef "kievan-do"
```

Sortida



A.11 Ordres de marcatge de text

The following commands can all be used inside `\markup { }`.

A.11.1 Font

`\abs-fontsize` *size* (number) *arg* (markup)

Use *size* as the absolute font size (in points) to display *arg*. Adjusts `baseline-skip` and `word-space` accordingly.

```
\markup {
  default text font size
  \hspace #2
```

```
  \abs-fontsize #16 { text font size 16 }
  \hspace #2
  \abs-fontsize #12 { text font size 12 }
}
```

default text font size text font size 16 text font size 12

Used properties:

- `baseline-skip` (3)
- `word-space` (0.6)

`\bold` *arg* (markup)
Switch to bold font-series.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \bold
  bold
}
```

default **bold**

`\box` *arg* (markup)
Draw a box round *arg*. Looks at `thickness`, `box-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
  \override #'(box-padding . 0.5)
  \box
  \line { V. S. }
}
```

V. S.

Used properties:

- `box-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\caps` *arg* (markup)
Copy of the `\smallCaps` command.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \caps {
    Text in small caps
  }
}
```

default TEXT IN SMALL CAPS

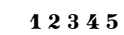
`\dynamic` *arg* (markup)
: Use the dynamic font. This font only contains **s**, **f**, **m**, **z**, **p**, and **r**. When producing phrases, like 'più **f**', the normal words (like 'più') should be done in a different font. The recommended font for this is bold and italic.

```
\markup {
  \dynamic {
    sfzp
  }
}
```



`\finger` *arg* (markup)
: Set *arg* as small numbers.

```
\markup {
  \finger {
    1 2 3 4 5
  }
}
```

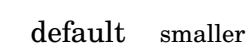


`\fontCaps` *arg* (markup)
: Set `font-shape` to `caps`

Note: `\fontCaps` requires the installation and selection of fonts which support the `caps` font shape.

`\fontsize` *increment* (number) *arg* (markup)
: Add *increment* to the font-size. Adjusts `baseline-skip` accordingly.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \fontsize #-1.5
  smaller
}
```



Used properties:

- `baseline-skip` (2)
- `word-space` (1)
- `font-size` (0)

`\huge` *arg* (markup)
: Set font size to +2.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \huge
  huge
}
```

default **huge**

`\italic` *arg* (markup)
Use italic `font-shape` for *arg*.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \italic
  italic
}
```

default *italic*

`\large` *arg* (markup)
Set font size to +1.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \large
  large
}
```

default large

`\larger` *arg* (markup)
Increase the font size relative to the current setting.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \larger
  larger
}
```

default larger

`\magnify` *sz* (number) *arg* (markup)
Set the font magnification for its argument. In the following example, the middle A is 10% larger:

```
A \magnify #1.1 { A } A
```

Note: Magnification only works if a font name is explicitly selected. Use `\fontsize` otherwise.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \magnify #1.5 {
    50% larger
  }
}
```

default 50% larger

`\medium` *arg* (markup)
Switch to medium font-series (in contrast to bold).

```
\markup {
  \bold {
    some bold text
    \hspace #2
    \medium {
      medium font series
    }
    \hspace #2
    bold again
  }
}
```

some bold text medium font series **bold again**

`\normal-size-sub` *arg* (markup)
Set *arg* in subscript with a normal font size.

```
\markup {
  default
  \normal-size-sub {
    subscript in standard size
  }
}
```

default $_{\text{subscript in standard size}}$

Used properties:

- `font-size` (0)

`\normal-size-super` *arg* (markup)
Set *arg* in superscript with a normal font size.

```
\markup {
  default
  \normal-size-super {
    superscript in standard size
  }
}
```

default $^{\text{superscript in standard size}}$

Used properties:

- `font-size` (0)

`\normal-text` *arg* (markup)
Set all font related properties (except the size) to get the default normal text font, no matter what font was used earlier.

```
\markup {
  \huge \bold \sans \caps {
    huge bold sans caps
    \hspace #2
    \normal-text {
```

```
      huge normal
    }
    \hspace #2
    as before
  }
}
```

HUGE BOLD SANS CAPS huge normal **AS BEFORE**

`\normalsize` *arg* (markup)
Set font size to default.

```
\markup {
  \teeny {
    this is very small
    \hspace #2
    \normalsize {
      normal size
    }
    \hspace #2
    teeny again
  }
}
```

this is very small normal size teeny again

`\number` *arg* (markup)
Set font family to `number`, which yields the font used for time signatures and fingerings. This font contains numbers and some punctuation; it has no letters.

```
\markup {
  \number {
    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . ,
  }
}
```

0123456789.,

`\overtie` *arg* (markup)
Overtie *arg*.

```
\markup \line {
  \overtie "overtied"
  \override #'((offset . 5) (thickness . 1))
  \overtie "overtied"
  \override #'((offset . 1) (thickness . 5))
  \overtie "overtied"
}
```

overtied overtied overtied

Used properties:

- `shorten-pair` ((0 . 0))
- `height-limit` (0.7)

- `direction` (1)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\replace` *replacements* (list) *arg* (markup)
Used to automatically replace a string by another in the markup *arg*. Each pair of the alist *replacements* specifies what should be replaced. The `key` is the string to be replaced by the `value` string.

```
\markup \replace #'(("thx" . "Thanks!")) thx
```

Thanks!

`\roman` *arg* (markup)
Set font family to `roman`.

```
\markup {
  \sans \bold {
    sans serif, bold
    \hspace #2
    \roman {
      text in roman font family
    }
    \hspace #2
    return to sans
  }
}
```

sans serif, bold text in roman font family return to sans

`\sans` *arg* (markup)
Switch to the sans serif font family.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \sans {
    sans serif
  }
}
```

default sans serif

`\simple` *str* (string)
A simple text string; `\markup { foo }` is equivalent with `\markup { \simple #"foo" }`.

Note: for creating standard text markup or defining new markup commands, the use of `\simple` is unnecessary.

```
\markup {
  \simple #"simple"
  \simple #"text"
  \simple #"strings"
}
```

simple text strings

`\small` *arg* (markup)
Set font size to -1.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \small
  small
}
```

default small

`\smallCaps` *arg* (markup)
Emit *arg* as small caps.

Note: `\smallCaps` does not support accented characters.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \smallCaps {
    Text in small caps
  }
}
```

default TEXT IN SMALL CAPS

`\smaller` *arg* (markup)
Decrease the font size relative to the current setting.

```
\markup {
  \fontsize #3.5 {
    some large text
    \hspace #2
    \smaller {
      a bit smaller
    }
    \hspace #2
    more large text
  }
}
```

some large text a bit smaller more large text

`\sub` *arg* (markup)
Set *arg* in subscript.

```
\markup {
  \concat {
    H
    \sub {
      2
    }
    O
  }
}
```



Used properties:

- `font-size` (0)

`\super` *arg* (markup)
Set *arg* in superscript.

```
\markup {
  E =
  \concat {
    mc
    \super
    2
  }
}
```

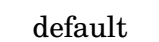


Used properties:

- `font-size` (0)

`\teeny` *arg* (markup)
Set font size to -3.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \teeny
  teeny
}
```



`\text` *arg* (markup)
Use a text font instead of music symbol or music alphabet font.

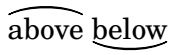
```
\markup {
  \number {
    1, 2,
    \text {
      three, four,
    }
    5
  }
}
```



`\tie` *arg* (markup)
Adds a horizontal bow created with `make-tie-stencil` at bottom or top of *arg*. Looks at `thickness` to determine line thickness, and `offset` to determine y-offset. The added bow fits the extent of *arg*, `shorten-pair` may be used to modify this. *direction* may be set using an `override` or direction-modifiers or `voiceOne`, etc.

```
\markup {
```

```
  \override #'(direction . 1)
  \tie "above"
  \override #'(direction . -1)
  \tie "below"
}
```

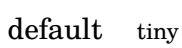


Used properties:

- `shorten-pair` ((0 . 0))
- `height-limit` (0.7)
- `direction` (1)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

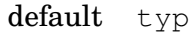
`\tiny` *arg* (markup)
: Set font size to -2.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \tiny
  tiny
}
```



`\typewriter` *arg* (markup)
: Use `font-family` typewriter for *arg*.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \typewriter
  typewriter
}
```



`\underline` *arg* (markup)
: Underline *arg*. Looks at `thickness` to determine line thickness, `offset` to determine line y-offset from *arg* and `underline-skip` to determine the distance of additional lines from the others. `underline-shift` is used to get subsequent calls correct. Overriding it makes little sense, it would end up adding the provided value to the one of `offset`.

```
\markup \fill-line {
  \underline "underlined"
  \override #'(offset . 5)
  \override #'(thickness . 1)
  \underline "underlined"
  \override #'(offset . 1)
  \override #'(thickness . 5)
  \underline "underlined"
```

```
  \override #'(offset . 5)
  \override #'(underline-skip . 4)
  \underline \underline \underline "multiple underlined"
}
```

underlined underlined underlinedmultiple underlined

Used properties:

- `underline-skip` (2)
- `underline-shift` (0)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\undertie` *arg* (markup)

```
\markup \line {
  \undertie "undertied"
  \override #'((offset . 5) (thickness . 1))
  \undertie "undertied"
  \override #'((offset . 1) (thickness . 5))
  \undertie "undertied"
}
```

undertied undertied undertied

Used properties:

- `shorten-pair` ((0 . 0))
- `height-limit` (0.7)
- `direction` (1)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\upright` *arg* (markup)

Set `font-shape` to `upright`. This is the opposite of `italic`.

```
\markup {
  \italic {
    italic text
    \hspace #2
    \upright {
      upright text
    }
    \hspace #2
    italic again
  }
}
```

italic text upright text *italic again*

A.11.2 Align

`\center-align` *arg* (markup)
Align `arg` to its X center.

```
\markup {
  \column {
    one
    \center-align
    two
    three
  }
}
```

one
two
three

`\center-column` *args* (markup list)
Put `args` in a centered column.

```
\markup {
  \center-column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one
two
three

Used properties:

- `baseline-skip`

`\column` *args* (markup list)
Stack the markups in *args* vertically. The property `baseline-skip` determines the space between markups in *args*.

```
\markup {
  \column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one
two
three

Used properties:

- `baseline-skip`

`\combine` *arg1* (markup) *arg2* (markup)
: Print two markups on top of each other.

  Note: `\combine` cannot take a list of markups enclosed in curly braces as an argument; for this purpose use `\overlay` instead.

```
\markup {
  \fontsize #5
  \override #'(thickness . 2)
  \combine
    \draw-line #'(0 . 4)
    \arrow-head #Y #DOWN ##f
}
```



`\concat` *args* (markup list)
: Concatenate *args* in a horizontal line, without spaces in between. Strings and simple markups are concatenated on the input level, allowing ligatures. For example, `\concat { "f" \simple #"i" }` is equivalent to `"fi"`.

```
\markup {
  \concat {
    one
    two
    three
  }
}
```

onetwothree

`\dir-column` *args* (markup list)
: Make a column of *args*, going up or down, depending on the setting of the `direction` layout property.

```
\markup {
  \override #`(direction . ,UP)
  \dir-column {
    going up
  }
  \hspace #1
  \dir-column {
    going down
  }
  \hspace #1
  \override #'(direction . 1)
  \dir-column {
    going up
  }
}
```

up up
going going going
down

Used properties:

- `baseline-skip`
- `direction`

`\fill-line` *args* (markup list)

Put *markups* in a horizontal line of width *line-width*. The markups are spaced or flushed to fill the entire line. If there are no arguments, return an empty stencil.

```
\markup {
  \column {
    \fill-line {
      Words evenly spaced across the page
    }
    \null
    \fill-line {
      \line { Text markups }
      \line {
        \italic { evenly spaced }
      }
      \line { across the page }
    }
    \null
    \override #'(line-width . 50)
    \fill-line {
      Width explicitly specified
    }
  }
}
```

Words evenly spaced across the page

Text markups *evenly spaced* across the page

Width explicitly specified

Used properties:

- `line-width` (#f)
- `word-space` (0.6)
- `text-direction` (1)

`\fill-with-pattern` *space* (number) *dir* (direction) *pattern* (markup) *left* (markup) *right* (markup)

Put *left* and *right* in a horizontal line of width `line-width` with a line of markups *pattern* in between. Patterns are spaced apart by *space*. Patterns are aligned to the *dir* markup.

```
\markup \column {
  "right-aligned :"
  \fill-with-pattern #1 #RIGHT . first right
  \fill-with-pattern #1 #RIGHT . second right
  \null
  "center-aligned :"
  \fill-with-pattern #1.5 #CENTER - left right
```

```
  \null
  "left-aligned :"
  \override #'(line-width . 50)
  \fill-with-pattern #2 #LEFT : left first
  \override #'(line-width . 50)
  \fill-with-pattern #2 #LEFT : left second
}
```

right-aligned :
first . . . . . right
second . . . . . right

center-aligned :
left - right

left-aligned :
left : : : : : : : : : : : : : : : : : first
left : : : : : : : : : : : : : : : : : second

Used properties:

- `line-width`
- `word-space`

`\general-align` *axis* (integer) *dir* (number) *arg* (markup)
Align *arg* in *axis* direction to the *dir* side.

```
\markup {
  \column {
    one
    \general-align #X #LEFT
    two
    three
    \null
    one
    \general-align #X #CENTER
    two
    three
    \null
    \line {
      one
      \general-align #Y #UP
      two
      three
    }
    \null
    \line {
      one
      \general-align #Y #3.2
      two
      three
    }
  }
```

```
}
```

one
two
three

one
two
three

one two three

one three
two

\halign *dir* (number) *arg* (markup)
: Set horizontal alignment. If *dir* is `-1`, then it is left-aligned, while `+1` is right. Values in between interpolate alignment accordingly.

```
\markup {
  \column {
    one
    \halign #LEFT
    two
    three
    \null
    one
    \halign #CENTER
    two
    three
    \null
    one
    \halign #RIGHT
    two
    three
    \null
    one
    \halign #-5
    two
    three
  }
}
```

one
two
three
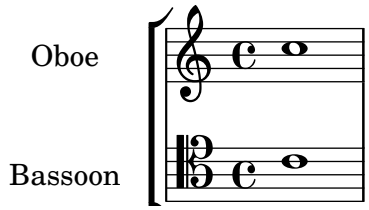
one
two
three

one
two
three

one
two
three

\hcenter-in *length* (number) *arg* (markup)
Center *arg* horizontally within a box of extending *length*/2 to the left and right.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \set Staff.instrumentName = \markup {
      \hcenter-in #12
      Oboe
    }
    c''1
  }
  \new Staff {
    \set Staff.instrumentName = \markup {
      \hcenter-in #12
      Bassoon
    }
    \clef tenor
    c'1
  }
>>
```



\hspace *amount* (number)
Create an invisible object taking up horizontal space *amount*.

```
\markup {
  one
  \hspace #2
  two
  \hspace #8
  three
}
```

one two three

`\justify-field` *symbol* (symbol)

Justify the data which has been assigned to *symbol*.

```
\header {
  title = "My title"
  myText = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing
    elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna
    aliqua.  Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco
    laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat."
}

\paper {
  bookTitleMarkup = \markup {
    \column {
      \fill-line { \fromproperty #'header:title }
      \null
      \justify-field #'header:myText
    }
  }
}

\markup {
  \null
}
```

My title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

`\justify-line` *args* (markup list)

Put *markups* in a horizontal line of width *line-width*. The markups are spread to fill the entire line and separated by equal space. If there are no arguments, return an empty stencil.

```
\markup {
  \justify-line {
    Space between neighboring words is constant
  }
}
```

Space between neighboring words is constant

Used properties:

- `line-width` (#f)
- `word-space` (0.6)
- `text-direction` (1)

`\justify` *args* (markup list)

Like `\wordwrap`, but with lines stretched to justify the margins. Use `\override #'(line-width . X)` to set the line width; X is the number of staff spaces.

```
\markup {
  \justify {
    Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed
    do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
    Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco
    laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.
  }
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\justify-string` *arg* (string)

Justify a string. Paragraphs may be separated with double newlines

```
\markup {
  \override #'(line-width . 40)
  \justify-string #"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
      adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore
      et dolore magna aliqua.


      Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco
      laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.


      Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa
      qui officia deserunt mollit anim id est laborum"
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.
Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`
- `baseline-skip`

`\left-align` *arg* (markup)

Align *arg* on its left edge.

```
\markup {
  \column {
    one
    \left-align
    two
    three
  }
}
```

one
two
three

`\left-column` *args* (markup list)

Put `args` in a left-aligned column.

```
\markup {
  \left-column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one
two
three

Used properties:

- `baseline-skip`

`\line` *args* (markup list)

Put *args* in a horizontal line. The property `word-space` determines the space between markups in *args*.

```
\markup {
  \line {
    one two three
  }
}
```

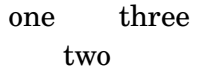
one two three

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`

`\lower` *amount* (number) *arg* (markup)
: Lower *arg* by the distance *amount*. A negative *amount* indicates raising; see also `\raise`.

```
\markup {
  one
  \lower #3
  two
  three
}
```



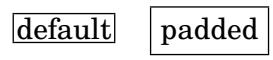
`\overlay` *args* (markup list)
: Takes a list of markups combining them.

```
\markup {
  \fontsize #5
  \override #'(thickness . 2)
  \overlay {
    \draw-line #'(0 . 4)
    \arrow-head #Y #DOWN ##f
    \translate #'(0 . 4)\arrow-head #Y #UP ##f
  }
}
```



`\pad-around` *amount* (number) *arg* (markup)
: Add padding *amount* all around *arg*.

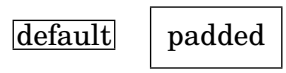
```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #2
  \box {
    \pad-around #0.5 {
      padded
    }
  }
}
```



`\pad-markup` *amount* (number) *arg* (markup)
: Add space around a markup object. Identical to `pad-around`.

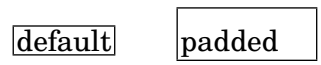
```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #2
```

```
\box {
  \pad-markup #1 {
    padded
  }
}
```



`\pad-to-box` *x-ext* (pair of numbers) *y-ext* (pair of numbers) *arg* (markup)
Make *arg* take at least *x-ext*, *y-ext* space.

```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #4
  \box {
    \pad-to-box #'(0 . 10) #'(0 . 3) {
      padded
    }
  }
}
```



`\pad-x` *amount* (number) *arg* (markup)
Add padding *amount* around *arg* in the X direction.

```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #4
  \box {
    \pad-x #2 {
      padded
    }
  }
}
```



`\put-adjacent` *axis* (integer) *dir* (direction) *arg1* (markup) *arg2* (markup)
Put *arg2* next to *arg1*, without moving *arg1*.

`\raise` *amount* (number) *arg* (markup)
Raise *arg* by the distance *amount*. A negative *amount* indicates lowering, see also `\lower`.

The argument to `\raise` is the vertical displacement amount, measured in (global) staff spaces. `\raise` and `\super` raise objects in relation to their surrounding markups.

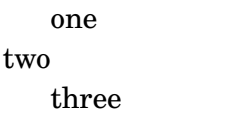
If the text object itself is positioned above or below the staff, then `\raise` cannot be used to move it, since the mechanism that positions it next to the staff cancels any shift made with `\raise`. For vertical positioning, use the `padding` and/or `extra-offset` properties.

```
\markup {
  C
  \small
  \bold
  \raise #1.0
  9/7+
}
```



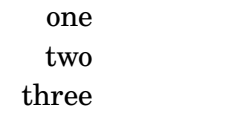
`\right-align` *arg* (markup)
Align *arg* on its right edge.

```
\markup {
  \column {
    one
    \right-align
    two
    three
  }
}
```



`\right-column` *args* (markup list)
Put `args` in a right-aligned column.

```
\markup {
  \right-column {
    one
    two
    three
  }
}
```



Used properties:

- `baseline-skip`

`\rotate` *ang* (number) *arg* (markup)
Rotate object with *ang* degrees around its center.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \rotate #45
```

```
  \line {
    rotated 45˚
  }
}
```

default rotated 45°

`\translate` *offset* (pair of numbers) *arg* (markup)
: Translate *arg* relative to its surroundings. *offset* is a pair of numbers representing the displacement in the X and Y axis.

```
\markup {
  *
  \translate #'(2 . 3)
  \line { translated two spaces right, three up }
}
```

translated two spaces right, three up
*

`\translate-scaled` *offset* (pair of numbers) *arg* (markup)
: Translate *arg* by *offset*, scaling the offset by the `font-size`.

```
\markup {
  \fontsize #5 {
    * \translate #'(2 . 3) translate
    \hspace #2
    * \translate-scaled #'(2 . 3) translate-scaled
  }
}
```

* translate * translate-scaled

Used properties:

- `font-size` (0)

`\vcenter` *arg* (markup)
: Align `arg` to its Y center.

```
\markup {
  one
  \vcenter
  two
  three
}
```

one two three

`\vspace` *amount* (number)
: Create an invisible object taking up vertical space of *amount* multiplied by 3.

```
\markup {
```

```
    \center-column {
    one
    \vspace #2
    two
    \vspace #5
    three
  }
}
```

one

two

three

`\wordwrap-field` *symbol* (symbol)
: Wordwrap the data which has been assigned to *symbol*.

```
\header {
  title = "My title"
  myText = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing
    elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore
    magna aliqua.  Ut enim ad minim veniam, quis nostrud
    exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo
    consequat."
}

\paper {
  bookTitleMarkup = \markup {
    \column {
      \fill-line { \fromproperty #'header:title }
      \null
      \wordwrap-field #'header:myText
    }
  }
}

\markup {
  \null
}
```

My title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

`\wordwrap` *args* (markup list)
Simple wordwrap. Use `\override #'(line-width . X)` to set the line width, where *X* is the number of staff spaces.

```
\markup {
  \wordwrap {
    Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed
    do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
    Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco
    laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.
  }
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\wordwrap-string` *arg* (string)
Wordwrap a string. Paragraphs may be separated with double newlines.

```
\markup {
  \override #'(line-width . 40)
  \wordwrap-string #"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
      adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore
      et dolore magna aliqua.


      Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco
      laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.


      Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa
      qui officia deserunt mollit anim id est laborum"
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipisicing elit, sed do
eiusmod tempor incididunt ut labore et
dolore magna aliqua.
Ut enim ad minim veniam, quis
nostrud exercitation ullamco laboris
nisi ut aliquip ex ea commodo
consequat.
Excepteur sint occaecat cupidatat non
proident, sunt in culpa qui officia
deserunt mollit anim id est laborum

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`
- `baseline-skip`

A.11.3 Graphic

`\arrow-head` *axis* (integer) *dir* (direction) *filled* (boolean)

Produce an arrow head in specified direction and axis. Use the filled head if *filled* is specified.

```
\markup {
  \fontsize #5 {
    \general-align #Y #DOWN {
      \arrow-head #Y #UP ##t
      \arrow-head #Y #DOWN ##f
      \hspace #2
      \arrow-head #X #RIGHT ##f
      \arrow-head #X #LEFT ##f
    }
  }
}
```


`\beam` *width* (number) *slope* (number) *thickness* (number)

Create a beam with the specified parameters.

```
\markup {
  \beam #5 #1 #2
}
```



`\bracket` *arg* (markup)

Draw vertical brackets around *arg*.

```
\markup {
  \bracket {
    \note {2.} #UP
  }
```

```
}
```



`\circle` *arg* (markup)

Draw a circle around *arg*. Use `thickness`, `circle-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
  \circle {
    Hi
  }
}
```



Used properties:

- `circle-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\draw-circle` *radius* (number) *thickness* (number) *filled* (boolean)

A circle of radius *radius* and thickness *thickness*, optionally filled.

```
\markup {
  \draw-circle #2 #0.5 ##f
  \hspace #2
  \draw-circle #2 #0 ##t
}
```

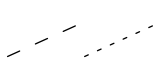


`\draw-dashed-line` *dest* (pair of numbers)

A dashed line.

If `full-length` is set to #t (default) the dashed-line extends to the whole length given by *dest*, without white space at beginning or end. `off` will then be altered to fit. To insist on the given (or default) values of `on`, `off` use `\override #'(full-length . #f)` Manual settings for `on`,`off` and `phase` are possible.

```
\markup {
  \draw-dashed-line #'(5.1 . 2.3)
  \override #'((on . 0.3) (off . 0.5))
  \draw-dashed-line #'(5.1 . 2.3)
}
```



Used properties:

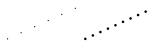
- `full-length` (#t)
- `phase` (0)
- `off` (1)
- `on` (1)

- `thickness` (1)

`\draw-dotted-line` *dest* (pair of numbers)
A dotted line.

The dotted-line always extends to the whole length given by *dest*, without white space at beginning or end. Manual settings for `off` are possible to get larger or smaller space between the dots. The given (or default) value of `off` will be altered to fit the line-length.

```
\markup {
  \draw-dotted-line #'(5.1 . 2.3)
  \override #'((thickness . 2) (off . 0.2))
  \draw-dotted-line #'(5.1 . 2.3)
}
```

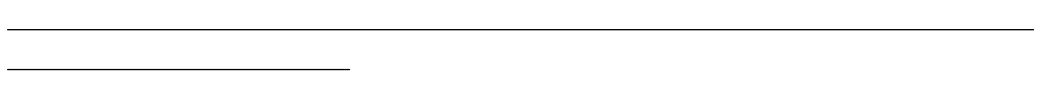


Used properties:

- `phase` (0)
- `off` (1)
- `thickness` (1)

`\draw-hline`
Draws a line across a page, where the property `span-factor` controls what fraction of the page is taken up.

```
\markup {
  \column {
    \draw-hline
    \override #'(span-factor . 1/3)
    \draw-hline
  }
}
```

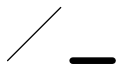


Used properties:

- `span-factor` (1)
- `line-width`
- `draw-line-markup`

`\draw-line` *dest* (pair of numbers)
A simple line.

```
\markup {
  \draw-line #'(4 . 4)
  \override #'(thickness . 5)
  \draw-line #'(-3 . 0)
}
```



Used properties:

- `thickness` (1)

`\draw-squiggle-line` *sq-length* (number) *dest* (pair of numbers) *eq-end?* (boolean)
A squiggled line.

If `eq-end?` is set to `#t`, it is ensured the squiggled line ends with a bow in same direction as the starting one. `sq-length` is the length of the first bow. `dest` is the end point of the squiggled line. To match `dest` the squiggled line is scaled accordingly. Its appearance may be customized by overrides for `thickness`, `angularity`, `height` and `orientation`.

```
\markup
  \column {
    \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
    \override #'(orientation . -1)
    \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
    \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##f
    \override #'(height . 1)
    \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
    \override #'(thickness . 5)
    \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
    \override #'(angularity . 2)
    \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  }
```



Used properties:

- `orientation` (1)
- `height` (0.5)
- `angularity` (0)
- `thickness` (0.5)

`\ellipse` *arg* (markup)
Draw an ellipse around *arg*. Use `thickness`, `x-padding`, `y-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
  \ellipse {
    Hi
  }
}
```



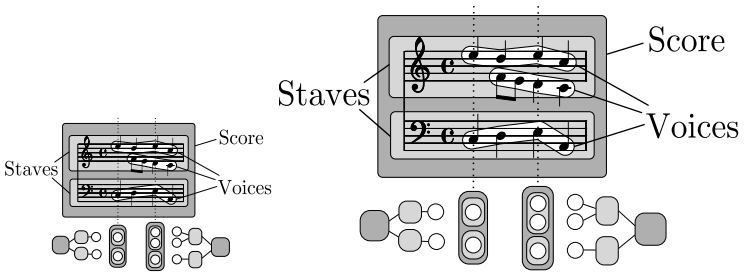
Used properties:

- `y-padding` (0.2)
- `x-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\epsfile` *axis* (number) *size* (number) *file-name* (string)

Inline an EPS image. The image is scaled along *axis* to *size*.

```
\markup {
  \general-align #Y #DOWN {
    \epsfile #X #20 #"context-example.eps"
    \epsfile #Y #20 #"context-example.eps"
  }
}
```



`\filled-box` *xext* (pair of numbers) *yext* (pair of numbers) *blot* (number)

Draw a box with rounded corners of dimensions *xext* and *yext*. For example,

```
\filled-box #'(-.3 . 1.8) #'(-.3 . 1.8) #0
```

creates a box extending horizontally from -0.3 to 1.8 and vertically from -0.3 up to 1.8, with corners formed from a circle of diameter 0 (i.e., sharp corners).

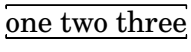
```
\markup {
  \filled-box #'(0 . 4) #'(0 . 4) #0
  \filled-box #'(0 . 2) #'(-4 . 2) #0.4
  \filled-box #'(1 . 8) #'(0 . 7) #0.2
  \with-color #white
  \filled-box #'(-4.5 . -2.5) #'(3.5 . 5.5) #0.7
}
```



`\hbracket` *arg* (markup)

Draw horizontal brackets around *arg*.

```
\markup {
  \hbracket {
    \line {
      one two three
    }
  }
}
```



`\oval` *arg* (markup)

Draw an oval around *arg*. Use `thickness`, `x-padding`, `y-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
```

```
  \oval {
    Hi
  }
}
```



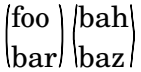
Used properties:

- `y-padding` (0.75)
- `x-padding` (0.75)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\parenthesize` *arg* (markup)

Draw parentheses around *arg*. This is useful for parenthesizing a column containing several lines of text.

```
\markup {
  \parenthesize
  \column {
    foo
    bar
  }
  \override #'(angularity . 2)
  \parenthesize
  \column {
    bah
    baz
  }
}
```



Used properties:

- `width` (0.25)
- `line-thickness` (0.1)
- `thickness` (1)
- `size` (1)
- `padding`
- `angularity` (0)

`\path` *thickness* (number) *commands* (list)

Draws a path with line *thickness* according to the directions given in *commands*. *commands* is a list of lists where the `car` of each sublist is a drawing command and the `cdr` comprises the associated arguments for each command.

There are seven commands available to use in the list `commands`: `moveto`, `rmoveto`, `lineto`, `rlineto`, `curveto`, `rcurveto`, and `closepath`. Note that the commands that begin with *r* are the relative variants of the other three commands.

The commands `moveto`, `rmoveto`, `lineto`, and `rlineto` take 2 arguments; they are the X and Y coordinates for the destination point.

The commands `curveto` and `rcurveto` create cubic Bézier curves, and take 6 arguments; the first two are the X and Y coordinates for the first control point, the second two are the X and Y coordinates for the second control point, and the last two are the X and Y coordinates for the destination point.

The `closepath` command takes zero arguments and closes the current subpath in the active path.

Note that a sequence of commands *must* begin with a `moveto` or `rmoveto` to work with the SVG output.

Line-cap styles and line-join styles may be customized by overriding the `line-cap-style` and `line-join-style` properties, respectively. Available line-cap styles are `'butt`, `'round`, and `'square`. Available line-join styles are `'miter`, `'round`, and `'bevel`.

The property `filled` specifies whether or not the path is filled with color.

```
samplePath =
  #'((moveto 0 0)
     (lineto -1 1)
     (lineto 1 1)
     (lineto 1 -1)
     (curveto -5 -5 -5 5 -1 0)
     (closepath))

\markup {
  \path #0.25 #samplePath

  \override #'(line-join-style . miter) \path #0.25 #samplePath

  \override #'(filled . #t) \path #0.25 #samplePath
}
```



Used properties:

- `filled` (#f)
- `line-join-style` (round)
- `line-cap-style` (round)

`\postscript` *str* (string)
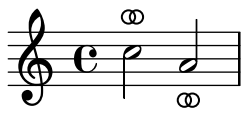
This inserts *str* directly into the output as a PostScript command string.

```
ringsps = #"
  0.15 setlinewidth
  0.9 0.6 moveto
  0.4 0.6 0.5 0 361 arc
  stroke
  1.0 0.6 0.5 0 361 arc
  stroke
  "

rings = \markup {
  \with-dimensions #'(-0.2 . 1.6) #'(0 . 1.2)
  \postscript #ringsps
```
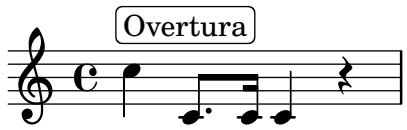
```
}

\relative c'' {
  c2^\rings
  a2_\rings
}
```



`\rounded-box` *arg* (markup)

Draw a box with rounded corners around *arg*. Looks at `thickness`, `box-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup; the `corner-radius` property makes it possible to define another shape for the corners (default is 1).

```
c4^\markup {
  \rounded-box {
    Overtura
  }
}
c,8. c16 c4 r
```



Used properties:

- `box-padding` (0.5)
- `font-size` (0)
- `corner-radius` (1)
- `thickness` (1)

`\scale` *factor-pair* (pair of numbers) *arg* (markup)

Scale *arg*. *factor-pair* is a pair of numbers representing the scaling-factor in the X and Y axes. Negative values may be used to produce mirror images.

```
\markup {
  \line {
    \scale #'(2 . 1)
    stretched
    \scale #'(1 . -1)
    mirrored
  }
}
```



`\triangle` *filled* (boolean)

A triangle, either filled or empty.

```
\markup {
```

```
  \triangle ##t
  \hspace #2
  \triangle ##f
}
```



Used properties:

- `baseline-skip` (2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (0.1)

`\with-url` *url* (string) *arg* (markup)
: Add a link to URL *url* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \with-url #"https://lilypond.org/" {
    LilyPond ... \italic {
      music notation for everyone
    }
  }
}
```

LilyPond ... *music notation for everyone*

A.11.4 Music

`\compound-meter` *time-sig* (number or pair)
: Draw a numeric time signature.

```
\markup {
  \column {
    \line { Single number: \compound-meter #3 }
    \line { Conventional: \compound-meter #'(4 . 4)
                        or \compound-meter #'(4 4) }
    \line { Compound: \compound-meter #'(2 3 8) }
    \line { Single-number compound: \compound-meter #'((2) (3)) }
    \line { Complex compound: \compound-meter #'((2 3 8) (3 4)) }
  }
}
```

Single number: $\frac{3}{}$
Conventional: $\frac{4}{4}$ or $\frac{4}{4}$
Compound: $\frac{2+3}{8}$
Single-number compound: $2+3$
Complex compound: $\frac{2+3}{8}+\frac{3}{4}$

`\customTabClef` *num-strings* (integer) *staff-space* (number)
: Draw a tab clef sans-serif style.

`\doubleflat`
: Draw a double flat symbol.

```
\markup {
```

```
  \doubleflat
}
```



`\doublesharp`

Draw a double sharp symbol.

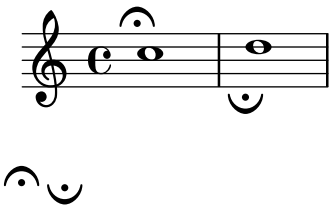
```
\markup {
  \doublesharp
}
```



`\fermata` Create a fermata glyph. When *direction* is `DOWN`, use an inverted glyph. Note that within music, one would usually use the `\fermata` articulation instead of a markup.

```
{ c''1^\markup \fermata d''1_\markup \fermata }

\markup { \fermata \override #`(direction . ,DOWN) \fermata }
```



Used properties:

- `direction` (1)

`\flat` Draw a flat symbol.

```
\markup {
  \flat
}
```



`\musicglyph` *glyph-name* (string)

glyph-name is converted to a musical symbol; for example, `\musicglyph #"accidentals.natural"` selects the natural sign from the music font. See Secció "The Emmentaler font" in *Referència de la notació* for a complete listing of the possible glyphs.

```
\markup {
  \musicglyph #"f"
  \musicglyph #"rests.2"
  \musicglyph #"clefs.G_change"
}
```



`\natural` Draw a natural symbol.

```
\markup {
```

```
  \natural
}
```



`\note-by-number` *log* (number) *dot-count* (number) *dir* (number)

Construct a note symbol, with stem and flag. By using fractional values for *dir*, longer or shorter stems can be obtained. Supports all note-head-styles. Ancient note-head-styles will get mensural-style-flags. `flag-style` may be overridden independently. Supported flag-styles are `default`, `old-straight-flag`, `modern-straight-flag`, `flat-flag`, `mensural` and `neomensural`. The latter two flag-styles will both result in mensural-flags. Both are supplied for convenience.

```
\markup {
  \note-by-number #3 #0 #DOWN
  \hspace #2
  \note-by-number #1 #2 #0.8
}
```



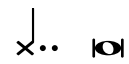
Used properties:

- `style` ('())
- `flag-style` ('())
- `font-size` (0)

`\note` *duration* (duration) *dir* (number)

This produces a note with a stem pointing in *dir* direction, with the *duration* for the note head type and augmentation dots. For example, `\note {4.} #-0.75` creates a dotted quarter note, with a shortened down stem.

```
\markup {
  \override #'(style . cross)
  \note {4..} #UP
  \hspace #2
  \note {\breve} #0
}
```



Used properties:

- `style` ('())
- `flag-style` ('())
- `font-size` (0)

`\rest-by-number` *log* (number) *dot-count* (number)

A rest or multi-measure-rest symbol.

```
\markup {
  \rest-by-number #3 #2
  \hspace #2
  \rest-by-number #0 #1
```

```
  \hspace #2
  \override #'(multi-measure-rest . #t)
  \rest-by-number #0 #0
}
```



Used properties:

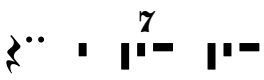
- `multi-measure-rest` (#f)
- `style` ('())
- `font-size` (0)

`\rest` *duration* (string)

This produces a rest, with the *duration* for the rest type and augmentation dots. `"breve"`, `"longa"` and `"maxima"` are valid input-strings.

Printing MultiMeasureRests could be enabled with `\override #'(multi-measure-rest . #t)` If MultiMeasureRests are taken, the MultiMeasureRestNumber is printed above. This is enabled for all styles using default-glyphs. Could be disabled with `\override #'(multi-measure-rest-number . #f)`

```
\markup {
  \rest #"4.."
  \hspace #2
  \rest #"breve"
  \hspace #2
  \override-lines #'(multi-measure-rest . #t)
  {
  \rest #"7"
  \hspace #2
  \override #'(multi-measure-rest-number . #f)
  \rest #"7"
  }
}
```



Used properties:

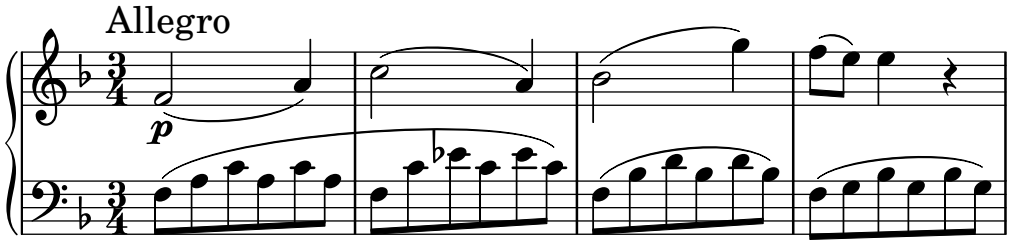
- `word-space` (0.6)
- `multi-measure-rest-number` (#t)
- `multi-measure-rest` (#f)
- `style` ('())

`\score` *score* (score)

Inline an image of music. The reference point (usually the middle staff line) of the lowest staff in the top system is placed on the baseline.

```
\markup {
  \score {
    \new PianoStaff <<
      \new Staff \relative c' {
        \key f \major
        \time 3/4
```

```
        \mark \markup { Allegro }
        f2\p( a4)
        c2( a4)
        bes2( g'4)
        f8( e) e4 r
      }
      \new Staff \relative c {
        \clef bass
        \key f \major
        \time 3/4
        f8( a c a c a
        f c' es c es c)
        f,( bes d bes d bes)
        f( g bes g bes g)
      }
    >>
    \layout {
      indent = 0.0\cm
      \context {
        \Score
        \override RehearsalMark.break-align-symbols =
          #'(time-signature key-signature)
        \override RehearsalMark.self-alignment-X = #LEFT
      }
      \context {
        \Staff
        \override TimeSignature.break-align-anchor-alignment =
          #LEFT
      }
    }
  }
}
```



Used properties:

- `baseline-skip`

`\semiflat`

Draw a semiflat symbol.

```
\markup {
  \semiflat
}
```



`\semisharp`
: Draw a semisharp symbol.

```
\markup {
  \semisharp
}
```



`\sesquiflat`
: Draw a 3/2 flat symbol.

```
\markup {
  \sesquiflat
}
```



`\sesquisharp`
: Draw a 3/2 sharp symbol.

```
\markup {
  \sesquisharp
}
```



`\sharp` Draw a sharp symbol.

```
\markup {
  \sharp
}
```


`\tied-lyric` *str* (string)
: Like simple-markup, but use tie characters for '~' tilde symbols.

```
\markup \column {
  \tied-lyric #"Siam navi~all'onde~algenti Lasciate~in abbandono"
  \tied-lyric #"Impetuosi venti I nostri~affetti sono"
  \tied-lyric #"Ogni diletto~e scoglio Tutta la vita~e~un mar."
}
```

Siam navi‿all'onde‿algenti Lasciate‿in abbandono
Impetuosi venti I nostri‿affetti sono
Ogni diletto‿e scoglio Tutta la vita‿e‿un mar.

Used properties:

- `word-space`

A.11.5 Instrument Specific Markup

`\fret-diagram` *definition-string* (string)

Make a (guitar) fret diagram. For example, say

```
\markup \fret-diagram #"s:0.75;6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-2;"
```

for fret spacing 3/4 of staff space, D chord diagram

Syntax rules for *definition-string*:

- Diagram items are separated by semicolons.
- Possible items:
  - `s:`*number* – Set the fret spacing of the diagram (in staff spaces). Default: 1.
  - `t:`*number* – Set the line thickness (relative to normal line thickness). Default: 0.5.
  - `h:`*number* – Set the height of the diagram in frets. Default: 4.
  - `w:`*number* – Set the width of the diagram in strings. Default: 6.
  - `f:`*number* – Set fingering label type (0 = none, 1 = in circle on string, 2 = below string). Default: 0.
  - `d:`*number* – Set radius of dot, in terms of fret spacing. Default: 0.25.
  - `p:`*number* – Set the position of the dot in the fret space. 0.5 is centered; 1 is on lower fret bar, 0 is on upper fret bar. Default: 0.6.
  - `c:`*string1*`-`*string2*`-`*fret* – Include a barre mark from *string1* to *string2* on *fret*.
  - *string*`-`*fret* – Place a dot on *string* at *fret*. If *fret* is '`o`', *string* is identified as open. If *fret* is '`x`', *string* is identified as muted.
  - *string*`-`*fret*`-`*fingering* – Place a dot on *string* at *fret*, and label with *fingering* as defined by the `f:` code.
- Note: There is no limit to the number of fret indications per string.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\fret-diagram-terse` *definition-string* (string)

Make a fret diagram markup using terse string-based syntax.

Here is an example

```
\markup \fret-diagram-terse #"x;x;o;2;3;2;"
```

for a D chord diagram.

Syntax rules for *definition-string*:

- Strings are terminated by semicolons; the number of semicolons is the number of strings in the diagram.
- Mute strings are indicated by '`x`'.
- Open strings are indicated by '`o`'.
- A number indicates a fret indication at that fret.
- If there are multiple fret indicators desired on a string, they should be separated by spaces.

- Fingerings are given by following the fret number with a `-`, followed by the finger indicator, e.g. '`3-2`' for playing the third fret with the second finger.
- Where a barre indicator is desired, follow the fret (or fingering) symbol with `-(` to start a barre and `-)` to end the barre.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\fret-diagram-verbose` *marking-list* (pair)

Make a fret diagram containing the symbols indicated in *marking-list*.

For example,

```
\markup \fret-diagram-verbose
  #'((mute 6) (mute 5) (open 4)
     (place-fret 3 2) (place-fret 2 3) (place-fret 1 2))
```

produces a standard D chord diagram without fingering indications.

Possible elements in *marking-list*:

`(mute` *string-number*`)`

Place a small 'x' at the top of string *string-number*.

`(open` *string-number*`)`

Place a small 'o' at the top of string *string-number*.

`(barre` *start-string end-string fret-number*`)`

Place a barre indicator (much like a tie) from string *start-string* to string *end-string* at fret *fret-number*.

`(capo` *fret-number*`)`

Place a capo indicator (a large solid bar) across the entire fretboard at fret location *fret-number*. Also, set fret *fret-number* to be the lowest fret on the fret diagram.

`(place-fret` *string-number fret-number* `[`*finger-value*`] [`*color-modifier*`] [`*color*`] ['parenthesized ['default-paren-color]])`

Place a fret playing indication on string *string-number* at fret *fret-number* with an optional fingering label *finger-value*, an optional color modifier *color-modifier*, an optional color *color*, an optional parenthesis `'parenthesized` and an optional paranthesis color `'default-paren-color`. By default, the fret playing indicator is a solid dot. This can be globally changed by setting the value of the variable *dot-color* or for a single dot by setting the value of *color*. The dot can be parenthesized by adding `'parenthesized`. By default the color for the parenthesis is taken from the dot. Adding `'default-paren-color` will take the parenthesis-color from the global *dot-color*, as a fall-back black will be used. Setting *color-modifier* to `inverted` inverts the dot color for a specific fingering. The values for *string-number*, *fret-number*, and the optional *finger* should be entered first in that order. The order of the other optional arguments does not matter. If the *finger* part of the `place-fret` element is present, *finger-value* will be displayed according to the setting of the variable *finger-code*. There is no limit to the number of fret indications per string.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\harp-pedal` *definition-string* (string)

Make a harp pedal diagram.

Possible elements in *definition-string*:

`^`	pedal is up
`-`	pedal is neutral
`v`	pedal is down
`|`	vertical divider line
`o`	the following pedal should be circled (indicating a change)

The function also checks if the string has the typical form of three pedals, then the divider and then the remaining four pedals. If not it prints out a warning. However, in any case, it will also print each symbol in the order as given. This means you can place the divider (even multiple dividers) anywhere you want, but you'll have to live with the warnings.

The appearance of the diagram can be tweaked inter alia using the size property of the TextScript grob (`\override Voice.TextScript.size = #0.3`) for the overall, the thickness property (`\override Voice.TextScript.thickness = #3`) for the line thickness of the horizontal line and the divider. The remaining configuration (box sizes, offsets and spaces) is done by the harp-pedal-details list of properties (`\override Voice.TextScript.harp-pedal-details.box-width = #1`). It contains the following settings: `box-offset` (vertical shift of the box center for up/down pedals), `box-width`, `box-height`, `space-before-divider` (the spacing between two boxes before the divider) and `space-after-divider` (box spacing after the divider).

```
\markup \harp-pedal #"^-v|--ov^"
```



Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `harp-pedal-details` ('())
- `size` (1.2)

`\woodwind-diagram` *instrument* (symbol) *user-draw-commands* (list)

Make a woodwind-instrument diagram. For example, say

```
\markup \woodwind-diagram
  #'oboe #'((lh . (d ees)) (cc . (five3qT1q)) (rh . (gis)))
```

for an oboe with the left-hand d key, left-hand ees key, and right-hand gis key depressed while the five-hole of the central column effectuates a trill between 1/4 and 3/4 closed.

The following instruments are supported:

– piccolo

- flute
- oboe
- clarinet
- bass-clarinet
- saxophone
- bassoon
- contrabassoon

To see all of the callable keys for a given instrument, include the function `(print-keys 'instrument)` in your .ly file, where instrument is the instrument whose keys you want to print.

Certain keys allow for special configurations. The entire gamut of configurations possible is as follows:

- 1q (1/4 covered)
- 1h (1/2 covered)
- 3q (3/4 covered)
- R (ring depressed)
- F (fully covered; the default if no state put)

Additionally, these configurations can be used in trills. So, for example, `three3qTR` effectuates a trill between 3/4 full and ring depressed on the three hole. As another example, `threeRT` effectuates a trill between R and open, whereas `threeTR` effectuates a trill between open and shut. To see all of the possibilities for all of the keys of a given instrument, invoke `(print-keys-verbose 'instrument)`.

Lastly, substituting an empty list for the pressed-key alist will result in a diagram with all of the keys drawn but none filled, for example:

```
\markup \woodwind-diagram #'oboe #'()
```

Used properties:

- `graphical` (#t)
- `thickness` (0.1)
- `size` (1)

A.11.6 Accordion Registers

`\discant` *name* (string)

`\discant` *name* generates a discant accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

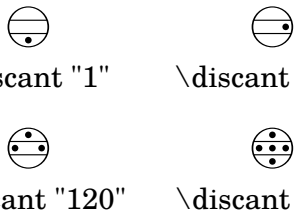
is required near the top of your input file.

The register names in the default `\discant` register set have modeled after numeric Swiss notation like depicted in `http://de.wikipedia.org/wiki/Register_%28Akkordeon%29`, omitting the slashes and dropping leading zeros.

The string *name* is basically a three-digit number with the lowest digit specifying the number of 16' reeds, the tens the number of 8' reeds, and the hundreds specifying the number of 4' reeds. Without modification, the specified number of reeds in 8' is centered in the symbol. Newer instruments may have registrations where 8' can be used either within or without a tone chamber, 'cassotto'. Notationally, the central dot then indicates use of cassotto. One can suffix the tens' digits '`1`' and '`2`' with

'+' or '-' to indicate clustering the dots at the right or left respectively rather than centered.

Some examples are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\freeBass` *name* (string)

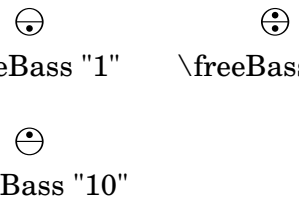
`\freeBass` *`name`* generates a free bass/converter accordion register symbol for the usual two-reed layout.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

Available registrations are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBass` *name* (string)

`\stdBass` *`name`* generates a standard bass accordion register symbol.

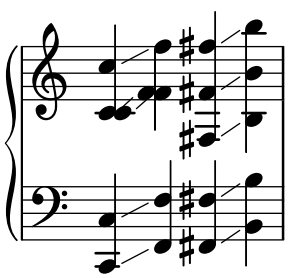
To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

The default bass register definitions have been modeled after the article `http://www.accordions.com/index/art/stradella.shtml` originally appearing in Accord Magazine.

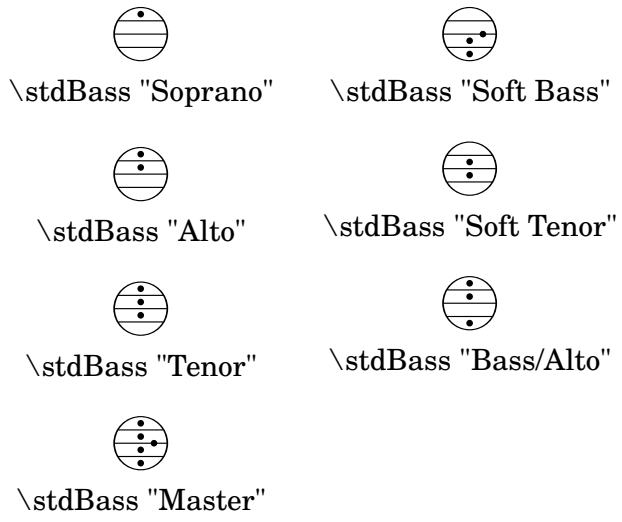
The underlying register model is



This kind of overlapping arrangement is common for Italian instruments though the exact location of the octave breaks differ.

When not composing for a particular target instrument, using the five reed definitions makes more sense than using a four reed layout: in that manner, the '`Master`' register is unambiguous. This is rather the rule in literature bothering about bass registrations at all.

Available registrations are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBassIV` *name* (string)
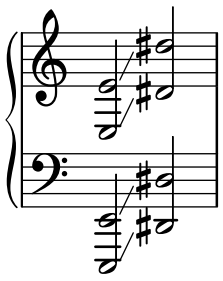
`\stdBassIV` *`name`* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

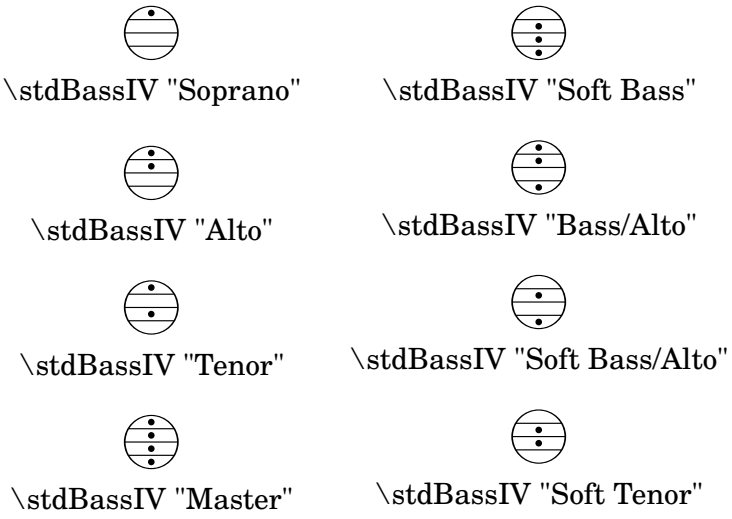
The main use is for four-reed standard bass instruments with reedbank layout



Notable instruments are Morino models with MIII (the others are five-reed instead) and the Atlantic IV. Most of those models have three register switches. Some newer Morinos with MIII might have five or even seven.

The prevalent three-register layout uses the middle three switches '`Tenor`', '`Master`', '`Soft Bass`'. Note that the sound is quite darker than the same registrations of '`c,`'-based instruments.

Available registrations are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBassV` *name* (string)
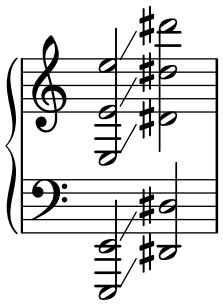
`\stdBassV` *`name`* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

The main use is for five-reed standard bass instruments with reedbank layout



This tends to be the bass layout for Hohner's Morino series without convertor or MIII manual.

With the exception of the rather new 7-register layout, the highest two chord reeds are usually sounded together. The Older instruments offer 5 or 3 bass registers. The Tango VM offers an additional '`Solo Bass`' setting that mutes the chord reeds. The symbol on the register buttons of the Tango VM would actually match the physical five-octave layout reflected here, but it is not used in literature.

Composers should likely prefer the five-reed versions of these symbols. The mismatch of a four-reed instrument with five-reed symbols is easier to resolve for the player than the other way round.

Available registrations are


\stdBassV "Bass/Alto"


\stdBassV "Soft Bass"


\stdBassV "Soft Bass/Alto"


\stdBassV "Soft Tenor"


\stdBassV "Alto"


\stdBassV "Soprano"


\stdBassV "Tenor"


\stdBassV "Sopranos"


\stdBassV "Master"


\stdBassV "Solo Bass"

Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBassVI` *name* (string)

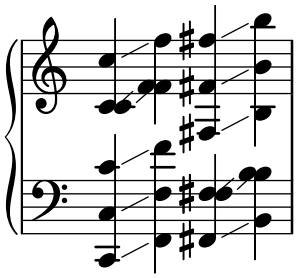
`\stdBassVI` ***name*** generates a standard bass accordion register symbol for six reed basses.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

This is primarily the register layout for the Hohner “Gola” model. The layout is



The registers are effectively quite similar to that of `\stdBass`. An additional bass reed at alto pitch is omitted for esthetical reasons from the ‘`Master`’ setting, so the symbols are almost the same except for the ‘`Alto/Soprano`’ register with bass notes at Alto pitch and chords at Soprano pitch.

Available registrations are



\stdBassVI "Soprano"



\stdBassVI "Alto/Soprano"



\stdBassVI "Alto"



\stdBassVI "Bass/Alto"



\stdBassVI "Soft Tenor"



\stdBassVI "Soft Bass"



\stdBassVI "Master"

Used properties:

- `font-size` (0)

A.11.7 Other

`\auto-footnote` *mkup* (markup) *note* (markup)

Have footnote *note* act as an annotation to the markup *mkup*.

```
\markup {
  \auto-footnote a b
  \override #'(padding . 0.2)
  \auto-footnote c d
}
```

a c

The footnote will be annotated automatically.

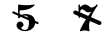
Used properties:

- `padding` (0.0)
- `raise` (0.5)

`\backslashed-digit` *num* (integer)

A feta number, with backslash. This is for use in the context of figured bass notation.

```
\markup {
  \backslashed-digit #5
  \hspace #2
  \override #'(thickness . 3)
  \backslashed-digit #7
}
```



Used properties:

- `thickness` (1.6)
- `font-size` (0)

`\char` *num* (integer)

Produce a single character. Characters encoded in hexadecimal format require the prefix `#x`.

```
\markup {
```

```
  \char #65 \char ##x00a9
}
```

A ©

`\eyeglasses`
: Prints out eyeglasses, indicating strongly to look at the conductor.

```
\markup { \eyeglasses }
```



`\first-visible` *args* (markup list)
: Use the first markup in *args* that yields a non-empty stencil and ignore the rest.

```
\markup {
  \first-visible {
    \fromproperty #'header:composer
    \italic Unknown
  }
}
```

Unknown

`\footnote` *mkup* (markup) *note* (markup)
: Have footnote *note* act as an annotation to the markup *mkup*.

```
\markup {
  \auto-footnote a b
  \override #'(padding . 0.2)
  \auto-footnote c d
}
```

a [1] c [2]

The footnote will not be annotated automatically.

`\fraction` *arg1* (markup) *arg2* (markup)
: Make a fraction of two markups.

```
\markup {
  π ≈
  \fraction 355 113
}
```

$$\pi \approx \frac{355}{113}$$

Used properties:

- `font-size` (0)

`\fromproperty` *symbol* (symbol)
: Read the *symbol* from property settings, and produce a stencil from the markup contained within. If *symbol* is not defined, it returns an empty markup.

```
\header {
  myTitle = "myTitle"
  title = \markup {
```

```
    from
    \italic
    \fromproperty #'header:myTitle
  }
}
\markup {
  \null
}
```

from *myTitle*

`\left-brace` *size* (number)
: A feta brace in point size *size*.

```
\markup {
  \left-brace #35
  \hspace #2
  \left-brace #45
}
```



`\lookup` *glyph-name* (string)
: Lookup a glyph by name.

```
\markup {
  \override #'(font-encoding . fetaBraces) {
    \lookup #"brace200"
    \hspace #2
    \rotate #180
    \lookup #"brace180"
  }
}
```



`\markalphabet` *num* (integer)
: Make a markup letter for *num*. The letters start with A to Z and continue with double letters.

```
\markup {
  \markalphabet #8
  \hspace #2
  \markalphabet #26
}
```

H Z

`\markletter` *num* (integer)
Make a markup letter for *num*. The letters start with A to Z (skipping letter I), and continue with double letters.

```
\markup {
  \markletter #8
  \hspace #2
  \markletter #26
}
```

H AA

`\null`
An empty markup with extents of a single point.

```
\markup {
  \null
}
```

`\on-the-fly` *procedure* (procedure) *arg* (markup)
Apply the *procedure* markup command to *arg*. *procedure* takes the same arguments as `interpret-markup` and returns a stencil.

`\override` *new-prop* (pair) *arg* (markup)
Add the argument *new-prop* to the property list. Properties may be any property supported by Secció "font-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "text-interface" in *Referència de funcionament intern* and Secció "instrument-specific-markup-interface" in *Referència de funcionament intern*.

new-prop may be either a single alist pair, or non-empty alist of its own.

```
\markup {
  \undertie "undertied"
  \override #'(offset . 15)
  \undertie "offset undertied"
  \override #'((offset . 15)(thickness . 3))
  \undertie "offset thick undertied"
}
```

undertied offset undertied offset thick undertied

`\page-link` *page-number* (number) *arg* (markup)
Add a link to the page *page-number* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \page-link #2  { \italic { This links to page 2... } }
}
```

This links to page 2...

`\page-ref` *label* (symbol) *gauge* (markup) *default* (markup)

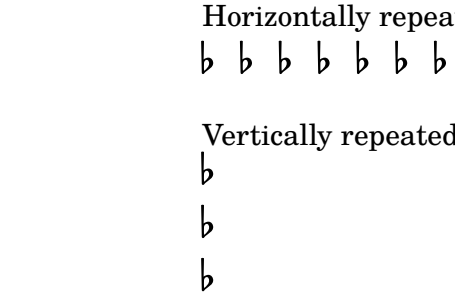
Reference to a page number. *label* is the label set on the referenced page (using `\label` or `\tocItem`), *gauge* a markup used to estimate the maximum width of the page number, and *default* the value to display when *label* is not found.

(If the current book or bookpart is set to use roman numerals for page numbers, the reference will be formatted accordingly – in which case the *gauge*'s width may require additional tweaking.)

`\pattern` *count* (non-negative integer) *axis* (non-negative integer) *space* (number) *pattern* (markup)

Prints *count* times a *pattern* markup. Patterns are spaced apart by *space* (defined as for `\hspace` or `\vspace`, respectively). Patterns are distributed on *axis*.

```
\markup \column {
  "Horizontally repeated :"
  \pattern #7 #X #2 \flat
  \null
  "Vertically repeated :"
  \pattern #3 #Y #0.5 \flat
}
```



`\property-recursive` *symbol* (symbol)

Print out a warning when a header field markup contains some recursive markup definition.

`\right-brace` *size* (number)

A feta brace in point size *size*, rotated 180 degrees.

```
\markup {
  \right-brace #45
  \hspace #2
  \right-brace #35
}
```



`\slashed-digit` *num* (integer)

A feta number, with slash. This is for use in the context of figured bass notation.

```
\markup {
  \slashed-digit #5
  \hspace #2
  \override #'(thickness . 3)
```

```
  \slashed-digit #7
}
```



Used properties:

- `thickness` (1.6)
- `font-size` (0)

`\stencil` *stil* (stencil)
: Use a stencil as markup.

```
\markup {
  \stencil #(make-circle-stencil 2 0 #t)
}
```



`\strut`
: Create a box of the same height as the space in the current font.

`\transparent` *arg* (markup)
: Make *arg* transparent.

```
\markup {
  \transparent {
    invisible text
  }
}
```

`\verbatim-file` *name* (string)
: Read the contents of file *name*, and include it verbatim.

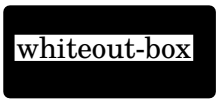
```
\markup {
  \verbatim-file #"simple.ly"
}
```

```
%% A simple piece in LilyPond, a scale.
\relative {
  c' d e f g a b c
}
%% Optional helper for automatic updating by convert-ly.
%% May be omitted.
\version "2.19.21"
```

`\whiteout` *arg* (markup)
: Provide a white background for *arg*. The shape of the white background is determined by `style`. The default is `box` which produces a rectangle. `rounded-box` produces a rounded rectangle. `outline` approximates the outline of the markup.

```
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 15) #'(-3 . 4) #1
```

```
    \override #'(thickness . 1.5)
    \whiteout whiteout-box
}
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 24) #'(-3 . 4) #1
    \override #'((style . rounded-box) (thickness . 3))
    \whiteout whiteout-rounded-box
}
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 18) #'(-3 . 4) #1
    \override #'((style . outline) (thickness . 3))
    \whiteout whiteout-outline
}
```







Used properties:

- `thickness` ('())
- `style` (box)

`\with-color` *color* (color) *arg* (markup)
Draw *arg* in color specified by *color*.

```
\markup {
  \with-color #red
  red
  \hspace #2
  \with-color #green
  green
  \hspace #2
  \with-color "#0000ff"
  blue
}
```

red green blue

`\with-dimensions-from` *arg1* (markup) *arg2* (markup)
Print *arg2* with the dimensions of *arg1*.

`\with-dimensions` *x* (pair of numbers) *y* (pair of numbers) *arg* (markup)
Set the dimensions of *arg* to *x* and *y*.

`\with-link` *label* (symbol) *arg* (markup)
: Add a link to the page holding label *label* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \with-link #'label {
    \italic { This links to the page containing the label... }
  }
}
```

This links to the page containing the label...

`\with-outline` *outline* (markup) *arg* (markup)
: Print *arg* with the outline and dimensions of *outline*.

A.12 Ordres de llistes de marcatge de text

Es pot usar qualssevol de les següents instruccions amb `\markuplist`:

`\column-lines` *args* (markup list)
: Like `\column`, but return a list of lines instead of a single markup. `baseline-skip` determines the space between each markup in *args*.

  Used properties:

  - `baseline-skip`

`\justified-lines` *args* (markup list)
: Like `\justify`, but return a list of lines instead of a single markup. Use `\override-lines #'(line-width . X)` to set the line width; *X* is the number of staff spaces.

  Used properties:

  - `text-direction` (1)
  - `word-space`
  - `line-width` (#f)
  - `baseline-skip`

`\map-markup-commands` *compose* (procedure) *args* (markup list)
: This applies the function *compose* to every markup in *args* (including elements of markup list command calls) in order to produce a new markup list. Since the return value from a markup list command call is not a markup list but rather a list of stencils, this requires passing those stencils off as the results of individual markup calls. That way, the results should work out as long as no markups rely on side effects.

`\override-lines` *new-prop* (pair) *args* (markup list)
: Like `\override`, for markup lists.

`\score-lines` *score* (score)
: This is the same as the `\score` markup but delivers its systems as a list of lines. Its *score* argument is entered in braces like it would be for `\score`.

`\table` *column-align* (number list) *lst* (markup list)
: Returns a table.

  column-align specifies how each column is aligned, possible values are -1, 0, 1. The number of elements in *column-align* determines how many columns will be printed. The entries to print are given by *lst*, a markup-list. If needed, the last row is filled

up with `point-stencils`. Overriding `padding` may be used to increase columns horizontal distance. Overriding `baseline-skip` to increase rows vertical distance.

```
\markuplist {
  \override #'(padding . 2)
  \table
    #'(0 1 0 -1)
    {
      \underline { center-aligned right-aligned center-aligned left-aligned
      one \number 1 thousandth \number 0.001
      eleven \number 11 hundredth \number 0.01
      twenty \number 20 tenth \number 0.1
      thousand \number 1000 one \number 1.0
    }
}
```

center-aligned	right-aligned	center-aligned	left-aligned
one	**1**	thousandth	**0.001**
eleven	**11**	hundredth	**0.01**
twenty	**20**	tenth	**0.1**
thousand	**1000**	one	**1.0**

Used properties:

- `baseline-skip`
- `padding` (0)

`\table-of-contents`

Used properties:

- `baseline-skip`

`\wordwrap-internal` *justify* (boolean) *args* (markup list)

Internal markup list command used to define `\justify` and `\wordwrap`.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)

`\wordwrap-lines` *args* (markup list)

Like `\wordwrap`, but return a list of lines instead of a single markup. Use `\override-lines #'(line-width . X)` to set the line width, where X is the number of staff spaces.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)

- `baseline-skip`

`\wordwrap-string-internal` *justify* (boolean) *arg* (string)
: Internal markup list command used to define `\justify-string` and `\wordwrap-string`.

  Used properties:

  - `text-direction` (1)
  - `word-space`
  - `line-width`

A.13 Llista de caràcters especials

Es poden usar les referències següents a caràcters especials; per veure més detalls, consulteu [Àlies d'ASCII], pàgina 514.

S'usa la sintaxi de l'HTML i gairebé totes aquestes referències són les mateixes que a l'HTML. La resta estan inspirades en LaTeX.

Els caràcters estan emmarcats en un rectangle de forma que es pugui veure la mida que tenen. S'ha afegit un petit farcit de separació entre el caràcter i el rectangle per millorar la llegibilitat.

¡	¡	¿	¿	&solidus;	⁄	&flq;	‹		
&frq;	›	&flqq;	«	&frqq;	»	&glq;	‚		
&grq;	‘	&glqq;	„	&grqq;	“	&elq;	‘		
&erq;	’	&elqq;	“	&erqq;	”				
						&nnbsp;			
‍		‌		·	·	•	•		
&copyright;	©	&registered;	®	&trademark;	™	†	†		
‡	‡	№	№	ª	ª	º	º		
¶	¶	§	§	°	°	№	№		
‰	‰	¦	¦	´	´	&acutedbl;	˝		
`	`	˘	˘	ˇ	ˇ	&cedilla;	¸		
&circumflex;	^	&diaeresis;	¨	&macron;	¯	&aa;	å		
&AA;	Å	&ae;	æ	&AE;	Æ	ä	ä		
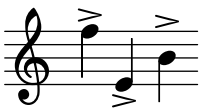
Ä	Ä	&dh;	ð	&DH;	Ð	&dj;	đ
&DJ;	Đ	&l;	ł	&L;	Ł	&ng;	ŋ
&NG;	Ŋ	&o;	ø	&O;	Ø	&oe;	œ
&OE;	Œ	ö	ö	Ö	Ö	&s;	ſ
&ss;	ß	&th;	þ	&TH;	Þ	ü	ü
Ü	Ü	+	+	−	−	×	×
÷	÷	¹	¹	²	²	³	³
&sqrt;	√	&increment;	∆	&infty;	∞	∑	∑
±	±	&bulletop;	∘	&partial;	∂	&neg;	¬
&currency;	¤	$	$	€	€	&pounds;	£
¥	¥	¢	¢				

A.14 Llista d'articulacions

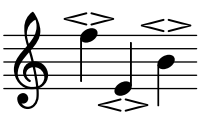
Les llistes següents relacionen totes els símbols del tipus de lletra Emmentaler que es poden adjunta a les notes (per exemple '`f\accent`' o '`f->`'). Cada exemple mostra el símbol en les posicions *superior*, *inferior* i *neutra*, respectivament.

Indicacions d'articulació
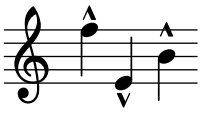
`\accent` or `->`
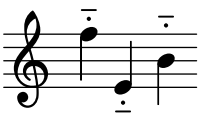


`\espressivo`
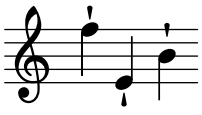


`\marcato` or `-^`
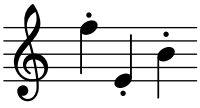


`\portato` or `-_`
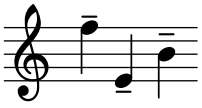


`\staccatissimo` or `-!`



`\staccato` or `-.`
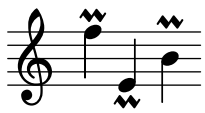


`\tenuto` or `--`
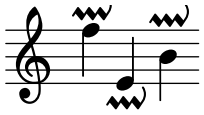


Indicacions d'adorns

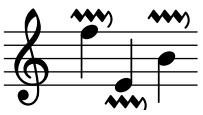
\prall
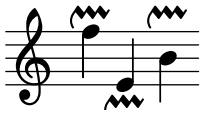


\prallup
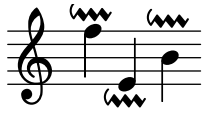


\pralldown
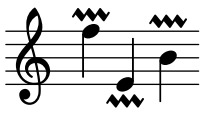


\upprall
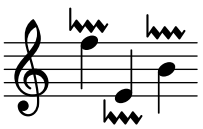


\downprall
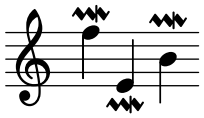


\prallprall



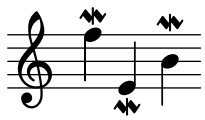
\lineprall
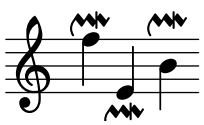


\prallmordent
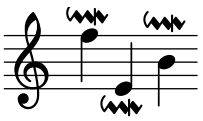


\mordent



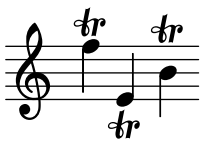
\upmordent
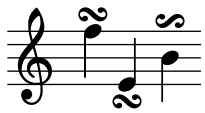


\downmordent
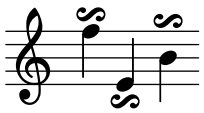


\trill



\turn
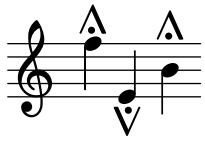


\reverseturn
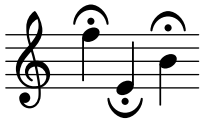


Indicacions de calderó

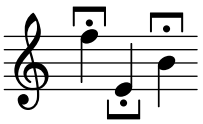
\shortfermata



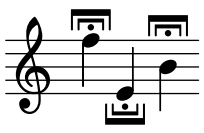
\fermata



\longfermata
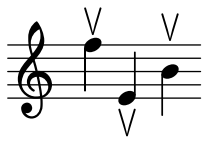


\verylongfermata
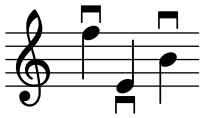


Indicacions específiques de certs instruments

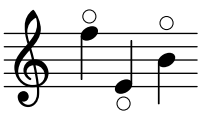
\upbow



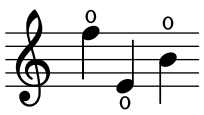
\downbow
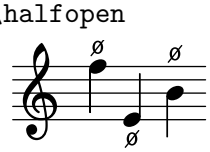


\flageolet



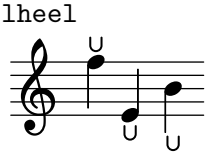
\open



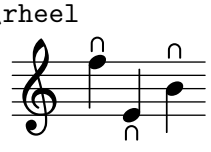
\halfopen



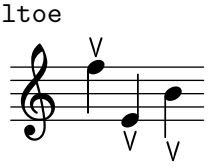
\lheel



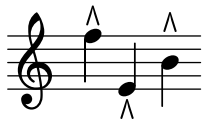
\rheel



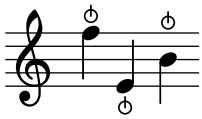
\ltoe



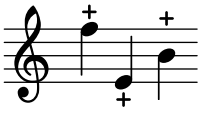
`\rtoe`



`\snappizzicato`
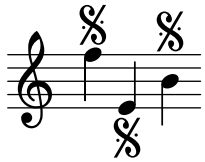


`\stopped` or `-+`
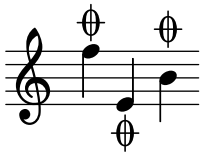


Indicacions de repetició

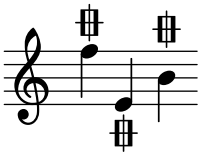
`\segno`



`\coda`

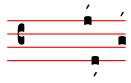


`\varcoda`

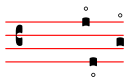


Indicacions antigues

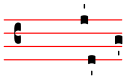
`\accentus`



`\circulus`



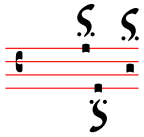
`\ictus`



`\semicirculus`
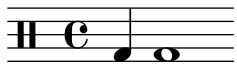


`\signumcongruentiae`
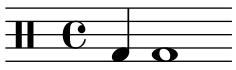


A.15 Notes de percussió
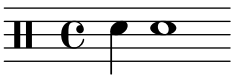
`bassdrum`
`bd`
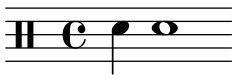


`acousticbassdrum`
`bda`
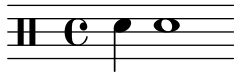


`snare`
`sn`
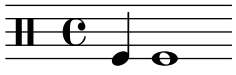


`acousticsnare`
`sna`
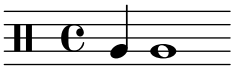


`electricsnare`
`sne`
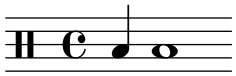


`lowfloortom`
`tomfl`
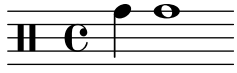


`highfloortom`
`tomfh`
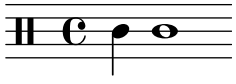


`lowtom`
`toml`
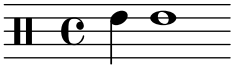


`hightom`
`tomh`
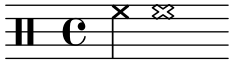


`lowmidtom`
`tomml`
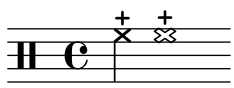


`highmidtom`
`tommh`
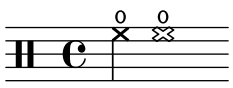


`highhat`
`hh`
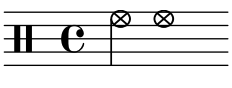


closedhihat
hhc
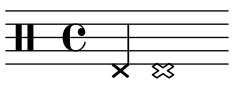


openhighhat
hho
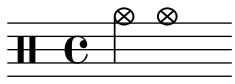


halfopenhihat
hhho
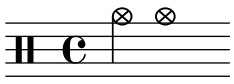


pedalhihat
hhp
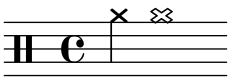


crashcymbal
cymc
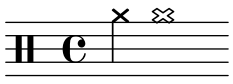


crashcymbala
cymca
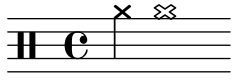


crashcymbalb
cymcb
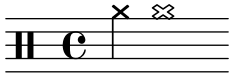


ridecymbal
cymr
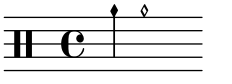


ridecymbala
cymra
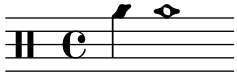


ridecymbalb
cymrb
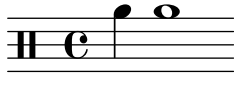


chinesecymbal
cymch
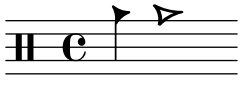


splashcymbal
cyms



ridebell
rb



cowbell
cb
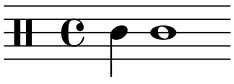


hibongo
boh

openhibongo
boho
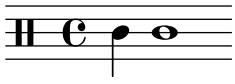
mutehibongo
bohm

lobongo
bol
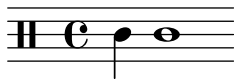
openlobongo
bolo
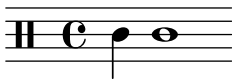


mutelobongo
bolm
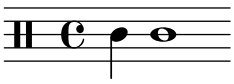


hiconga
cgh
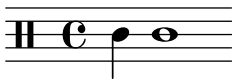


openhiconga
cgho
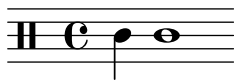


mutehiconga
cghm
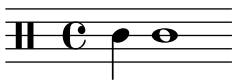


loconga
cgl
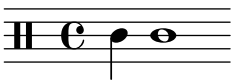


openloconga
cglo
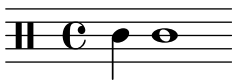


muteloconga
cglm
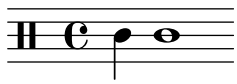


hitimbale
timh
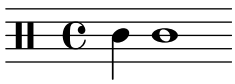


lotimbale
timl
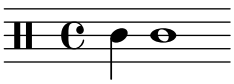


hiagogo
agh
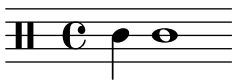


loagogo
agl
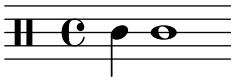


sidestick
ss
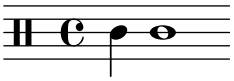


hisidestick
ssh
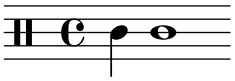


losidestick
ssl
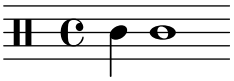


guiro
gui
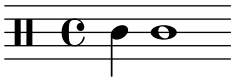


shortguiro
guis
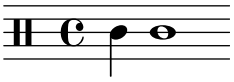


longguiro
guil
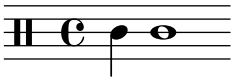


cabasa
cab
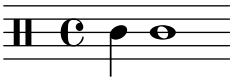


maracas
mar



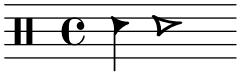
shortwhistle
whs
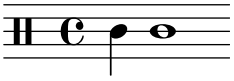


longwhistle
whl
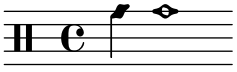


handclap
hc
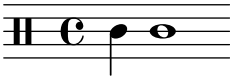


tambourine
tamb
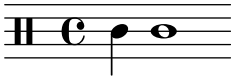


vibraslap
vibs
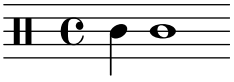


tamtam
tt
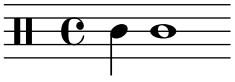


claves
cl
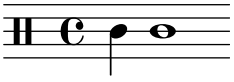


hiwoodblock
wbh
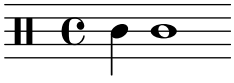


lowoodblock
wbl
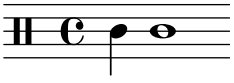


opencuica
cuio
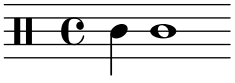


mutecuica
cuim
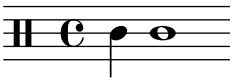


triangle
tri
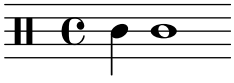


opentriangle
trio
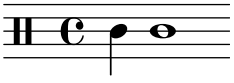


mutetriangle
trim
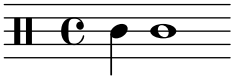


oneup
ua
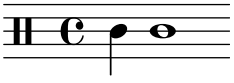


twoup
ub
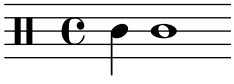


threeup
uc
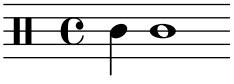


fourup
ud
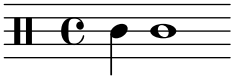


fiveup
ue
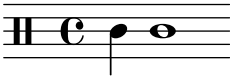


onedown
da
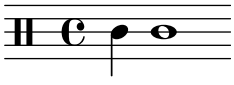


twodown
db
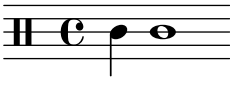


threedown
dc



fourdown
dd



fivedown
de



A.16 Glossari tècnic

Glossari dels termes tècnics i conceptes que s'utilitzen internament al LilyPond. Aquests termes poden aparèixer als manuals, a les llistes de distribució de correu o al codi font.

alist (llista-A)

Una llista associativa o abreujadament una **llista-A** (alist en anglès) és una parella de l'Scheme que associa un valor amb una clau: `(clau . valor)`. Per exemple, a `scm/lily.scm`, la llista-A "type-p-name-alist" associa certs predicats de tipus (per exemple `ly:music?`) amb noms (per exemple "music") de forma que es pugui informar de les fallades de comprovació de tipus amb un missatge de consola que inclou el nom del predicat de tipus esperat.

callback

Una **callback** és una rutina, funció o mètode la referència del qual es passa com argument en una crida a una altra rutina, permetent així que la rutina anomenada la invoqui. La tècnica permet que una capa de programari de nivell més baix cridi a una funció definida en una capa de nivell més alt. Les funcions de callback s'usen àmpliament al LilyPond per permetre al codi de l'Scheme del nivell d'usuari definir quantes accions de baix nivell es fan.

closure (tancadura)

A l'Scheme, es crea una **tancadura** quan una funció, en general una expressió lambda, es passa com a variable. La tancadura conté el codi de la funció i referències a les lligadures lèxiques de les variables lliures de la funció (és a dir, les variables que s'usen a la expressió però es defineixen fora d'ella). Quan més tard s'aplica aquesta funció a diferents arguments, les lligadures de variables lliures que es van capturar dins de la tancadura s'utilitzen per obtenir els valors de les variables lliures que s'usaran en el càlcul. Una propietat útil de les tancadures és la retenció dels valors interns de les variables d'una invocació a una altra, permetent així que es pugui mantenir un estat.

glif

Un **glif** és una representació gràfica particular d'un caràcter tipogràfic, o una combinació de dos caràcters que formen una lligadura. Un conjunt de glifs amb un estil i forma uniformes formen un tipus de lletra, i un conjunt de tipus de lletra que abasten diversos estils formen un tipus.

Vegeu també

Referencia de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 256, Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 512.

grob (objecte gràfic)

Els objects del LilyPond que representen elements de la notació en la sortida impresa tals com el cap i la plica de les notes, lligadures d'unió i d'expressió, digitacions, claus, etc., es denominen 'objectes de presentació', sovint coneguts com 'OBjectes GRàfics', o abreujadament, **grobs**. Es representen mitjançant instàncies de la classe `Grob`.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Objectes i interfícies" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Convencions de noms d'objectes i propietats" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Propietats dels objectes de presentació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de funcionament intern: Secció "grob-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern*.

immutable

Un objecte **immutable** és un objectes l'estat del qual no es pot modificar després de la seva creació, en contrast amb els objectes mutables, que es poden modificar després de la seva creació.

Al LilyPond les propietats immutables o compartides defineixen l'estil i el comportament predeterminats dels grobs. Es comparteixen per part de molts objectes. En aparent contradicció amb el seu nom, es poden canviar utilitzant `\override` i `\revert`.

Vegeu també

Referècia de la notació: [mutable], pàgina 765.

interfície

Les accions i propietats comunes a un conjunt de grobs s'agrupen en un objecte denominat `interfície de grob (grob-interface)`, o abreujadament 'interfície'.

Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Objectes i interfícies" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Convencions de noms d'objectes i propietats" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Propietats de les interfícies" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.2.2 [Interfícies de la presentació], pàgina 607.

Referècia de funcionament intern: Secció "Graphical Object Interfaces" in *Referència de funcionament intern*.

lexer (analitzador lèxic)

Un **lexer** o analitzador lèxic és un programa que converteix una seqüència de caràcters en una seqüència d'elements o tokens, usant un procés que s'anomena anàlisi lèxica. L'analitzador lèxic del LilyPond converteix el flux obtingut a partir d'un fitxer d'entrada `.ly` en un flux descompost en tokens més apte per a la fase següent del processat: l'anàlisi sintàctica, vegeu [parser (analitzador sintàctic)], pàgina 765. L'analitzador lèxic del LilyPond lexer està construït amb l'eina Flex a partir del fitxer de lexer `lily/lexer.ll` que conté les regles lèxiques. Aquest fiter és part del codi font i no s'inclou dins de la instal·lació binària del LilyPond.

mutable

Un objecte **mutable** es un objecte l'estat del qual es pot modificar després de la seva creació, en contrast amb un objecte immutable, l'estat del qual es fixa al moment de la creació.

Al LilyPond les propietats mutables contenen valors específics d'un grob. En general, les llistes d'altres objectes o els resultats dels càlculs s'emmagatzemen a propietats mutables.

Vegeu també

Referència de la notació: [immutable], pàgina 765.

output-def (definició de sortida)

Una instància de la classe `Output-def` conté els mètodes i les estructures de dades associades amb un bloc de sortida. Es creen instàncies per al blocs midi, layout i paper.

parser (analitzador sintàctic)

Un **parser** o analitzador sintàctic analitza la seqüència de tokens o elements lèxics produïda per un analitzador lèxic per determinar la seva estructura gramatical, agrupant els elements lèxics en conjunts més grans segons les regles de la gramàtica. Si la seqüència d'elements lèxics és vàlida, el producte final és un arbre de tokens l'arrel del qual és el símbol inicial de la gramàtica. Si es pot

aconseguir això, el fitxer és invàlid i es produeix un missatge d'error adequat. Les agrupacions sintàctiques i les regles per construir aquestes agrupacions a partir dels seus elements constituents per a la sintaxi del LilyPond estan definides a `lily/parser.yy` i es mostre a la forma normal del Backus (bnf) dins de Secció "LilyPond grammar" in *Guia del col·laborador*. Aquest fitxer s'usa per construir l'analitzador sintàctic durant la compilació del programa per part del generador d'analitzadors sintàctics, Bison. És part del codi font i no s'inclou dins de la instal·lació binària del LilyPond.

variable de l'analitzador sintàctic

Són variables definides directament dins de l'Scheme. Es desaconsella fortament el seu ús directe per part dels usuaris, perquè la seva semàntica d'àmbit pot ser confusa.

Quan el valor d'una d'aquestes variables es modifica dins d'un fitxer archivo `.ly`, el canvi és global, i a no ser que es reverteixi explícitament, el nou valor persistirà fins el final del fitxer, afectant a tots els blocs de `\score` així com als fitxers externs afegits amb l'ordre `\include`. Això pot conduir a conseqüències imprevistes i als projectes de gravació complexos pot ser difícil de rastrejar.

El LilyPond utilitza les variables següents de l'analitzador sintàctic:

- afterGraceFraction
- musicQuotes
- mode
- output-count
- output-suffix
- partCombineListener
- pitchnames
- toplevel-bookparts
- toplevel-scores
- showLastLength
- showFirstLength

prob (objecte de propietats)

Els OBjectes de PRopietats, o abreujadament **probs**, són instàncies de la classe `Prob`, que és una classe bàsica senzilla que té llistes-A de propietats mutables i immutables i els mètodes per manipular-les. Les classes `Music` i `Stream_event` deriven de `Prob`. També es creen instàncies de la classe `Prob` per emmagatzemar el contingut formatat dels grobs del sistema i els blocs de títols durant el procés de disposició de la pàgina.

smob (objecte de l'Scheme)

Els **Smobs**, o OBjectes de l'ScheMe, formen part del mecanisme utilitzat pel Guile per exportar objectes de C i de C++ al codi de l'Scheme. Al LilyPond es creen smobs a partir d'objectes de C++ mitjançant macros. Hi ha dos tipus d'objectes smob: els smobs simples, orientats a objectes immutables simples com nombres, i els smobs complexos, usats per a objectes amb identitats. Si teniu accés a les fonts del LilyPond, trobareu més informació a `lily/includes/smob.hh`.

stencil (segell)

Les instàncies de la classe **stencil** contenen la informació necessària per imprimir un objecte tipogràfic. És un smob simple que conté una caixa de confinament, que al seu cop defineix les dimensions vertical i horitzontal de l'objecte, i una expressió de l'Scheme que imprimeix l'objecte quan s'avalua. Els stencils o segells es poden combinar per formar segells més complexos definits

per un arbre d'expressions de l'Scheme format a partir de les expressions de l'Scheme dels segells que el composen.

La propietat `stencil`, que connecta a un grob amb el seu segell es defineix dins de la interfície `grob-interface`.

Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció "grob-interface" in *Referència de funcionament intern*.

A.17 Totes les propietats de context

`accidentalGrouping` (symbol)
: If set to `'voice`, accidentals on the same note in different octaves may be horizontally staggered if in different voices.

`additionalBassStrings` (list)
: The additional tablature bass-strings, which will not get a seprate line in TabStaff. It is a list of the pitches of each string (starting with the lowest numbered one).

`additionalPitchPrefix` (string)
: Text with which to prefix additional pitches within a chord name.

`aDueText` (markup)
: Text to print at a unisono passage.

`alignAboveContext` (string)
: Where to insert newly created context in vertical alignment.

`alignBelowContext` (string)
: Where to insert newly created context in vertical alignment.

`alternativeNumberingStyle` (symbol)
: The style of an alternative's bar numbers. Can be `numbers` for going back to the same number or `numbers-with-letters` for going back to the same number with letter suffixes. No setting will not go back in measure-number time.

`alternativeRestores` (symbol list)
: Timing variables that are restored to their value at the start of the first alternative in subsequent alternatives.

`associatedVoice` (string)
: Name of the context (see `associatedVoiceType` for its type, usually `Voice`) that has the melody for this `Lyrics` line.

`associatedVoiceType` (symbol)
: Type of the context that has the melody for this `Lyrics` line.

`autoAccidentals` (list)
: List of different ways to typeset an accidental.

  For determining when to print an accidental, several different rules are tried. The rule that gives the highest number of accidentals is used.

  Each entry in the list is either a symbol or a procedure.

  symbol
  : The symbol is the name of the context in which the following rules are to be applied. For example, if *context* is Secció "Score" in *Referència de funcionament intern* then all staves share accidentals, and if *context* is Secció "Staff" in *Referència de funcionament intern* then all voices in the same staff share accidentals, but staves do not.

procedure The procedure represents an accidental rule to be applied to the previously specified context.

The procedure takes the following arguments:

`context` The current context to which the rule should be applied.

`pitch` The pitch of the note to be evaluated.

`barnum` The current bar number.

`measurepos`
The current measure position.

The procedure returns a pair of booleans. The first states whether an extra natural should be added. The second states whether an accidental should be printed. `(#t . #f)` does not make sense.

`autoBeamCheck` (procedure)
A procedure taking three arguments, *context*, *dir* [start/stop (-1 or 1)], and *test* [shortest note in the beam]. A non-`#f` return value starts or stops the auto beam.

`autoBeaming` (boolean)
If set to true then beams are generated automatically.

`autoCautionaries` (list)
List similar to `autoAccidentals`, but it controls cautionary accidentals rather than normal ones. Both lists are tried, and the one giving the most accidentals wins. In case of draw, a normal accidental is typeset.

`automaticBars` (boolean)
If set to false then bar lines will not be printed automatically; they must be explicitly created with a `\bar` command. Unlike the `\cadenzaOn` keyword, measures are still counted. Bar line generation will resume according to that count if this property is unset.

`barAlways` (boolean)
If set to true a bar line is drawn after each note.

`barCheckSynchronize` (boolean)
If true then reset `measurePosition` when finding a bar check.

`barNumberFormatter` (procedure)
A procedure that takes a bar number, measure position, and alternative number and returns a markup of the bar number to print.

`barNumberVisibility` (procedure)
A procedure that takes a bar number and a measure position and returns whether the corresponding bar number should be printed. Note that the actual print-out of bar numbers is controlled with the `break-visibility` property.

The following procedures are predefined:

`all-bar-numbers-visible`
Enable bar numbers for all bars, including the first one and broken bars (which get bar numbers in parentheses).

`first-bar-number-invisible`
Enable bar numbers for all bars (including broken bars) except the first one. If the first bar is broken, it doesn't get a bar number either.

`first-bar-number-invisible-save-broken-bars`
Enable bar numbers for all bars (including broken bars) except the first one. A broken first bar gets a bar number.

`first-bar-number-invisible-and-no-parenthesized-bar-numbers`
: Enable bar numbers for all bars except the first bar and broken bars. This is the default.

`(every-nth-bar-number-visible` *n*`)`
: Assuming *n* is value 2, for example, this enables bar numbers for bars 2, 4, 6, etc.

`(modulo-bar-number-visible` *n m*`)`
: If bar numbers 1, 4, 7, etc., should be enabled, *n* (the modulo) must be set to 3 and *m* (the division remainder) to 1.

`baseMoment` (moment)
: Smallest unit of time that will stand on its own as a subdivided section.

`beamExceptions` (list)
: An alist of exceptions to autobeam rules that normally end on beats.

`beamHalfMeasure` (boolean)
: Whether to allow a beam to begin halfway through the measure in triple time, which could look like 6/8.

`beatStructure` (list)
: List of `baseMoment`s that are combined to make beats.

`chordChanges` (boolean)
: Only show changes in chords scheme?

`chordNameExceptions` (list)
: An alist of chord exceptions. Contains `(`*`chord . markup`*`)` entries.

`chordNameFunction` (procedure)
: The function that converts lists of pitches to chord names.

`chordNameLowercaseMinor` (boolean)
: Downcase roots of minor chords?

`chordNameSeparator` (markup)
: The markup object used to separate parts of a chord name.

`chordNoteNamer` (procedure)
: A function that converts from a pitch object to a text markup. Used for single pitches.

`chordPrefixSpacer` (number)
: The space added between the root symbol and the prefix of a chord name.

`chordRootNamer` (procedure)
: A function that converts from a pitch object to a text markup. Used for chords.

`clefGlyph` (string)
: Name of the symbol within the music font.

`clefPosition` (number)
: Where should the center of the clef symbol go, measured in half staff spaces from the center of the staff.

`clefTransposition` (integer)
: Add this much extra transposition. Values of 7 and -7 are common.

`clefTranspositionFormatter` (procedure)
: A procedure that takes the Transposition number as a string and the style as a symbol and returns a markup.

`clefTranspositionStyle` (symbol)
: Determines the way the ClefModifier grob is displayed. Possible values are '`default`', '`parenthesized`' and '`bracketed`'.

`completionBusy` (boolean)
: Whether a completion-note head is playing.

`completionFactor` (an exact rational or procedure)
: When `Completion_heads_engraver` and `Completion_rest_engraver` need to split a note or rest with a scaled duration, such as `c2*3`, this specifies the scale factor to use for the newly-split notes and rests created by the engraver.

  If `#f`, the completion engraver uses the scale-factor of each duration being split.

  If set to a callback procedure, that procedure is called with the context of the completion engraver, and the duration to be split.

`completionUnit` (moment)
: Sub-bar unit of completion.

`connectArpeggios` (boolean)
: If set, connect arpeggios across piano staff.

`countPercentRepeats` (boolean)
: If set, produce counters for percent repeats.

`createKeyOnClefChange` (boolean)
: Print a key signature whenever the clef is changed.

`createSpacing` (boolean)
: Create `StaffSpacing` objects? Should be set for staves.

`crescendoSpanner` (symbol)
: The type of spanner to be used for crescendi. Available values are '`hairpin`' and '`text`'. If unset, a hairpin crescendo is used.

`crescendoText` (markup)
: The text to print at start of non-hairpin crescendo, i.e., '`cresc.`'.

`cueClefGlyph` (string)
: Name of the symbol within the music font.

`cueClefPosition` (number)
: Where should the center of the clef symbol go, measured in half staff spaces from the center of the staff.

`cueClefTransposition` (integer)
: Add this much extra transposition. Values of 7 and -7 are common.

`cueClefTranspositionFormatter` (procedure)
: A procedure that takes the Transposition number as a string and the style as a symbol and returns a markup.

`cueClefTranspositionStyle` (symbol)
: Determines the way the ClefModifier grob is displayed. Possible values are '`default`', '`parenthesized`' and '`bracketed`'.

`currentBarNumber` (integer)
: Contains the current barnumber. This property is incremented at every bar line.

`decrescendoSpanner` (symbol)
: The type of spanner to be used for decrescendi. Available values are '`hairpin`' and '`text`'. If unset, a hairpin decrescendo is used.

`decrescendoText` (markup)
: The text to print at start of non-hairpin decrescendo, i.e., '`dim.`'.

`defaultBarType` (string)
: Set the default type of bar line. See `whichBar` for information on available bar types.

  This variable is read by Secció "Timing_translator" in *Referència de funcionament intern* at Secció "Score" in *Referència de funcionament intern* level.

`defaultStrings` (list)
: A list of strings to use in calculating frets for tablatures and fretboards if no strings are provided in the notes for the current moment.

`doubleRepeatSegnoType` (string)
: Set the default bar line for the combinations double repeat with segno. Default is '`:|.S.|:`'.

`doubleRepeatType` (string)
: Set the default bar line for double repeats.

`doubleSlurs` (boolean)
: If set, two slurs are created for every slurred note, one above and one below the chord.

`drumPitchTable` (hash table)
: A table mapping percussion instruments (symbols) to pitches.

`drumStyleTable` (hash table)
: A hash table which maps drums to layout settings. Predefined values: '`drums-style`', '`agostini-drums-style`', '`timbales-style`', '`congas-style`', '`bongos-style`', and '`percussion-style`'.

  The layout style is a hash table, containing the drum-pitches (e.g., the symbol '`hihat`') as keys, and a list `(`*`notehead-style script vertical-position`*`)` as values.

`endAtSkip` (boolean)
: End `DurationLine` grob on `skip-event`

`endRepeatSegnoType` (string)
: Set the default bar line for the combinations ending of repeat with segno. Default is '`:|.S`'.

`endRepeatType` (string)
: Set the default bar line for the ending of repeats.

`explicitClefVisibility` (vector)
: '`break-visibility`' function for clef changes.

`explicitCueClefVisibility` (vector)
: '`break-visibility`' function for cue clef changes.

`explicitKeySignatureVisibility` (vector)
: '`break-visibility`' function for explicit key changes. '`\override`' of the `break-visibility` property will set the visibility for normal (i.e., at the start of the line) key signatures.

`extendersOverRests` (boolean)
: Whether to continue extenders as they cross a rest.

`extraNatural` (boolean)
: Whether to typeset an extra natural sign before accidentals that reduce the effect of a previous alteration.

`figuredBassAlterationDirection` (direction)
: Where to put alterations relative to the main figure.

`figuredBassCenterContinuations` (boolean)
: Whether to vertically center pairs of extender lines. This does not work with three or more lines.

`figuredBassFormatter` (procedure)
: A routine generating a markup for a bass figure.

`figuredBassPlusDirection` (direction)
: Where to put plus signs relative to the main figure.

`fingeringOrientations` (list)
: A list of symbols, containing '`left`', '`right`', '`up`' and/or '`down`'. This list determines where fingerings are put relative to the chord being fingered.

`firstClef` (boolean)
: If true, create a new clef when starting a staff.

`followVoice` (boolean)
: If set, note heads are tracked across staff switches by a thin line.

`fontSize` (number)
: The relative size of all grobs in a context.

`forbidBreak` (boolean)
: If set to `#t`, prevent a line break at this point.

`forceClef` (boolean)
: Show clef symbol, even if it has not changed. Only active for the first clef after the property is set, not for the full staff.

`fretLabels` (list)
: A list of strings or Scheme-formatted markups containing, in the correct order, the labels to be used for lettered frets in tablature.

`glissandoMap` (list)
: A map in the form of '((source1 . target1) (source2 . target2) (sourcen . targetn)) showing the glissandi to be drawn for note columns. The value '() will default to '((0 . 0) (1 . 1) (n . n)), where n is the minimal number of note-heads in the two note columns between which the glissandi occur.

`gridInterval` (moment)
: Interval for which to generate `GridPoint`s.

`handleNegativeFrets` (symbol)
: How the automatic fret calculator should handle calculated negative frets. Values include `'ignore`, to leave them out of the diagram completely, `'include`, to include them as calculated, and `'recalculate`, to ignore the specified string and find a string where they will fit with a positive fret number.

`harmonicAccidentals` (boolean)
: If set, harmonic notes in chords get accidentals.

`harmonicDots` (boolean)
: If set, harmonic notes in dotted chords get dots.

`highStringOne` (boolean)
: Whether the first string is the string with highest pitch on the instrument. This used by the automatic string selector for tablature notation.

`ignoreBarChecks` (boolean)
: Ignore bar checks.

`ignoreBarNumberChecks` (boolean)
: Ignore bar number checks.

`ignoreFiguredBassRest` (boolean)
: Don't swallow rest events.

`ignoreMelismata` (boolean)
: Ignore melismata for this Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern* line.

`implicitBassFigures` (list)
: A list of bass figures that are not printed as numbers, but only as extender lines.

`includeGraceNotes` (boolean)
: Do not ignore grace notes for Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern*.

`initialTimeSignatureVisibility` (vector)
: break visibility for the initial time signature.

`instrumentCueName` (markup)
: The name to print if another instrument is to be taken.

`instrumentEqualizer` (procedure)
: A function taking a string (instrument name), and returning a `(min . max)` pair of numbers for the loudness range of the instrument.

`instrumentName` (markup)
: The name to print left of a staff. The `instrumentName` property labels the staff in the first system, and the `shortInstrumentName` property labels following lines.

`instrumentTransposition` (pitch)
: Define the transposition of the instrument. Its value is the pitch that sounds when the instrument plays written middle C. This is used to transpose the MIDI output, and `\quote`s.

`internalBarNumber` (integer)
: Contains the current barnumber. This property is used for internal timekeeping, among others by the `Accidental_engraver`.

`keepAliveInterfaces` (list)
: A list of symbols, signifying grob interfaces that are worth keeping a staff with `remove-empty` set around for.

`keyAlterationOrder` (list)
: An alist that defines in what order alterations should be printed. The format is `(step . alter)`, where *step* is a number from 0 to 6 and *alter* from -2 (sharp) to 2 (flat).

`keyAlterations` (list)
: The current key signature. This is an alist containing `(step . alter)` or `((octave . step) . alter)`, where *step* is a number in the range 0 to 6 and *alter* a fraction, denoting alteration. For alterations, use symbols, e.g. `keyAlterations = #`((6 . ,FLAT))`.

`lyricMelismaAlignment` (number)
: Alignment to use for a melisma syllable.

`magnifyStaffValue` (positive number)
: The most recent value set with `\magnifyStaff`.

`majorSevenSymbol` (markup)
: How should the major 7th be formatted in a chord name?

`markFormatter` (procedure)
: A procedure taking as arguments the context and the rehearsal mark. It should return the formatted mark as a markup object.

`maximumFretStretch` (number)
: Don't allocate frets further than this from specified frets.

`measureLength` (moment)
: Length of one measure in the current time signature.

`measurePosition` (moment)
: How much of the current measure have we had. This can be set manually to create incomplete measures.

`melismaBusyProperties` (list)
: A list of properties (symbols) to determine whether a melisma is playing. Setting this property will influence how lyrics are aligned to notes. For example, if set to `'(melismaBusy beamMelismaBusy)`, only manual melismata and manual beams are considered. Possible values include `melismaBusy`, `slurMelismaBusy`, `tieMelismaBusy`, and `beamMelismaBusy`.

`metronomeMarkFormatter` (procedure)
: How to produce a metronome markup. Called with two arguments: a `TempoChangeEvent` and context.

`middleCClefPosition` (number)
: The position of the middle C, as determined only by the clef. This can be calculated by looking at `clefPosition` and `clefGlyph`.

`middleCCuePosition` (number)
: The position of the middle C, as determined only by the clef of the cue notes. This can be calculated by looking at `cueClefPosition` and `cueClefGlyph`.

`middleCOffset` (number)
: The offset of middle C from the position given by `middleCClefPosition` This is used for ottava brackets.

`middleCPosition` (number)
: The place of the middle C, measured in half staff-spaces. Usually determined by looking at `middleCClefPosition` and `middleCOffset`.

`midiBalance` (number)
: Stereo balance for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from -1 to 1, where the values -1 (`#LEFT`), 0 (`#CENTER`) and 1 (`#RIGHT`) correspond to leftmost emphasis, center balance, and rightmost emphasis, respectively.

`midiChannelMapping` (symbol)
: How to map MIDI channels: per `staff` (default), `instrument` or `voice`.

`midiChorusLevel` (number)
: Chorus effect level for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

`midiExpression` (number)
: Expression control for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

`midiInstrument` (string)
: Name of the MIDI instrument to use.

`midiMaximumVolume` (number)
: Analogous to `midiMinimumVolume`.

`midiMergeUnisons` (boolean)
: If true, output only one MIDI note-on event when notes with the same pitch, in the same MIDI-file track, overlap.

`midiMinimumVolume` (number)
: Set the minimum loudness for MIDI. Ranges from 0 to 1.

`midiPanPosition` (number)
: Pan position for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from -1 to 1, where the values -1 (`#LEFT`), 0 (`#CENTER`) and 1 (`#RIGHT`) correspond to hard left, center, and hard right, respectively.

`midiReverbLevel` (number)
: Reverb effect level for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

`minimumFret` (number)
: The tablature auto string-selecting mechanism selects the highest string with a fret at least `minimumFret`.

`minimumPageTurnLength` (moment)
: Minimum length of a rest for a page turn to be allowed.

`minimumRepeatLengthForPageTurn` (moment)
: Minimum length of a repeated section for a page turn to be allowed within that section.

`minorChordModifier` (markup)
: Markup displayed following the root for a minor chord

`noChordSymbol` (markup)
: Markup to be displayed for rests in a ChordNames context.

`noteNameFunction` (procedure)
: Function used to convert pitches into strings and markups.

`noteNameSeparator` (string)
: String used to separate simultaneous NoteName objects.

`noteToFretFunction` (procedure)
: Convert list of notes and list of defined strings to full list of strings and fret numbers. Parameters: The context, a list of note events, a list of tabstring events, and the fretboard grob if a fretboard is desired.

`nullAccidentals` (boolean)
: The `Accidental_engraver` generates no accidentals for notes in contexts were this is set. In addition to supressing the printed accidental, this option removes any effect the note would have had on accidentals in other voices.

`ottavation` (markup)
: If set, the text for an ottava spanner. Changing this creates a new text spanner.

`ottavationMarkups` (list)
: An alist defining the markups used for ottava brackets. It contains entries of the form (*`number of octaves . markup`*).

`output` (music output)
: The output produced by a score-level translator during music interpretation.

`partCombineForced` (symbol)
: Override for the partCombine decision. Can be `apart`, `chords`, `unisono`, `solo1`, or `solo2`.

`partCombineTextsOnNote` (boolean)
: Print part-combine texts only on the next note rather than immediately on rests or skips.

`pedalSostenutoStrings` (list)
: See `pedalSustainStrings`.

`pedalSostenutoStyle` (symbol)
: See `pedalSustainStyle`.

`pedalSustainStrings` (list)
: A list of strings to print for sustain-pedal. Format is `(up updown down)`, where each of the three is the string to print when this is done with the pedal.

`pedalSustainStyle` (symbol)
: A symbol that indicates how to print sustain pedals: `text`, `bracket` or `mixed` (both).

`pedalUnaCordaStrings` (list)
: See `pedalSustainStrings`.

`pedalUnaCordaStyle` (symbol)
: See `pedalSustainStyle`.

`predefinedDiagramTable` (hash table)
: The hash table of predefined fret diagrams to use in FretBoards.

`printAccidentalNames` (boolean or symbol)
: Print accidentals in the `NoteNames` context.

`printKeyCancellation` (boolean)
: Print restoration alterations before a key signature change.

`printNotesLanguage` (string)
: Use a specific language in the `NoteNames` context.

`printOctaveNames` (boolean or symbol)
: Print octave marks in the `NoteNames` context.

`printPartCombineTexts` (boolean)
: Set ‘Solo’ and ‘A due’ texts in the part combiner?

`proportionalNotationDuration` (moment)
: Global override for shortest-playing duration. This is used for switching on proportional notation.

`rehearsalMark` (integer)
: The last rehearsal mark printed.

`repeatCommands` (list)
: This property is a list of commands of the form `(list 'volta x)`, where x is a string or `#f`. `'end-repeat` is also accepted as a command.

`repeatCountVisibility` (procedure)
: A procedure taking as arguments an integer and context, returning whether the corresponding percent repeat number should be printed when `countPercentRepeats` is set.

`restCompletionBusy` (boolean)
: Signal whether a completion-rest is active.

`restNumberThreshold` (number)
: If a multimeasure rest has more measures than this, a number is printed.

`restrainOpenStrings` (boolean)
: Exclude open strings from the automatic fret calculator.

`searchForVoice` (boolean)
: Signal whether a search should be made of all contexts in the context hierarchy for a voice to provide rhythms for the lyrics.

`segnoType` (string)
: Set the default bar line for a requested segno. Default is '`S`'.

`shapeNoteStyles` (vector)
: Vector of symbols, listing style for each note head relative to the tonic (qv.) of the scale.

`shortInstrumentName` (markup)
: See `instrumentName`.

`shortVocalName` (markup)
: Name of a vocal line, short version.

`skipBars` (boolean)
: If set to true, then skip the empty bars that are produced by multimeasure notes and rests. These bars will not appear on the printed output. If not set (the default), multimeasure notes and rests expand into their full length, printing the appropriate number of empty bars so that synchronization with other voices is preserved.

```
{
  r1 r1*3 R1*3
  \set Score.skipBars= ##t
  r1*3 R1*3
}
```

`skipTypesetting` (boolean)
: If true, no typesetting is done, speeding up the interpretation phase. Useful for debugging large scores.

`slashChordSeparator` (markup)
: The markup object used to separate a chord name from its root note in case of inversions or slash chords.

`soloIIText` (markup)
: The text for the start of a solo for voice 'two' when part-combining.

`soloText` (markup)
: The text for the start of a solo when part-combining.

`squashedPosition` (integer)
: Vertical position of squashing for Secció "Pitch_squash_engraver" in *Referència de funcionament intern*.

`staffLineLayoutFunction` (procedure)
: Layout of staff lines, `traditional`, or `semitone`.

`stanza` (markup)
: Stanza 'number' to print before the start of a verse. Use in `Lyrics` context.

`startAtNoteColumn` (boolean)
: Start `DurationLine` grob at entire `NoteColumn`.

`startAtSkip` (boolean)
: Start `DurationLine` grob at `skip-event`.

`startRepeatSegnoType` (string)
: Set the default bar line for the combinations beginning of repeat with segno. Default is '`S.|:`'.

`startRepeatType` (string)
: Set the default bar line for the beginning of repeats.

`stemLeftBeamCount` (integer)
: Specify the number of beams to draw on the left side of the next note. Overrides automatic beaming. The value is only used once, and then it is erased.

`stemRightBeamCount` (integer)
: See `stemLeftBeamCount`.

`strictBeatBeaming` (boolean)
: Should partial beams reflect the beat structure even if it causes flags to hang out?

`stringNumberOrientations` (list)
: See `fingeringOrientations`.

`stringOneTopmost` (boolean)
: Whether the first string is printed on the top line of the tablature.

`stringTunings` (list)
: The tablature strings tuning. It is a list of the pitches of each string (starting with the lowest numbered one).

`strokeFingerOrientations` (list)
: See `fingeringOrientations`.

`subdivideBeams` (boolean)
: If set, multiple beams will be subdivided at `baseMoment` positions by only drawing one beam over the beat.

`suggestAccidentals` (boolean or symbol)
: If set to `#t`, accidentals are typeset as suggestions above the note. Setting it to `'cautionary` only applies that to cautionary accidentals.

`supportNonIntegerFret` (boolean)
: If set in `Score` the `TabStaff` will print micro-tones as '$2\frac{1}{2}$'

`suspendRestMerging` (boolean)
: When using the Merge_rest_engraver do not merge rests when this is set to true.

`systemStartDelimiter` (symbol)
: Which grob to make for the start of the system/staff? Set to `SystemStartBrace`, `SystemStartBracket` or `SystemStartBar`.

`systemStartDelimiterHierarchy` (pair)
: A nested list, indicating the nesting of a start delimiters.

`tablatureFormat` (procedure)
: A function formatting a tablature note head. Called with three arguments: context, string number and, fret number. It returns the text as a markup.

`tabStaffLineLayoutFunction` (procedure)
: A function determining the staff position of a tablature note head. Called with two arguments: the context and the string.

`tempoHideNote` (boolean)
: Hide the note = count in tempo marks.

`tempoWholesPerMinute` (moment)
: The tempo in whole notes per minute.

`tieWaitForNote` (boolean)
: If true, tied notes do not have to follow each other directly. This can be used for writing out arpeggios.

`timeSignatureFraction` (fraction, as pair)
: A pair of numbers, signifying the time signature. For example, `'(4 . 4)` is a 4/4 time signature.

`timeSignatureSettings` (list)
: A nested alist of settings for time signatures. Contains elements for various time signatures. The element for each time signature contains entries for `baseMoment`, `beatStructure`, and `beamExceptions`.

`timing` (boolean)
: Keep administration of measure length, position, bar number, etc.? Switch off for cadenzas.

`tonic` (pitch)
: The tonic of the current scale.

`topLevelAlignment` (boolean)
: If true, the *Vertical_align_engraver* will create a *VerticalAlignment*; otherwise, it will create a *StaffGrouper*

`tupletFullLength` (boolean)
: If set, the tuplet is printed up to the start of the next note.

`tupletFullLengthNote` (boolean)
: If set, end at the next note, otherwise end on the matter (time signatures, etc.) before the note.

`tupletSpannerDuration` (moment)
: Normally, a tuplet bracket is as wide as the `\times` expression that gave rise to it. By setting this property, you can make brackets last shorter.

```
{
  \set tupletSpannerDuration = #(ly:make-moment 1 4)
  \times 2/3 { c8 c c c c c }
}
```

`useBassFigureExtenders` (boolean)
: Whether to use extender lines for repeated bass figures.

`vocalName` (markup)
: Name of a vocal line.

`voltaSpannerDuration` (moment)
: This specifies the maximum duration to use for the brackets printed for `\alternative`. This can be used to shrink the length of brackets in the situation where one alternative is very large.

`whichBar` (string)
: This property is read to determine what type of bar line to create.

  Example:

  ```
  \set Staff.whichBar = ".|:"
  ```

  This will create a start-repeat bar in this staff only. Valid values are described in `scm/bar-line.scm`.

A.18 Propietats de disposició

`add-stem-support` (boolean)
: If set, the `Stem` object is included in this script's support.

`after-line-breaking` (boolean)
: Dummy property, used to trigger callback for `after-line-breaking`.

`align-dir` (direction)
: Which side to align? `-1`: left side, `0`: around center of width, `1`: right side.

`allow-loose-spacing` (boolean)
: If set, column can be detached from main spacing.

`allow-span-bar` (boolean)
: If false, no inter-staff bar line will be created below this bar line.

`alteration` (number)
: Alteration numbers for accidental.

`alteration-alist` (list)
: List of `(`*`pitch . accidental`*`)` pairs for key signature.

`annotation` (string)
: Annotate a grob for debug purposes.

`annotation-balloon` (boolean)
: Print the balloon around an annotation.

`annotation-line` (boolean)
: Print the line from an annotation to the grob that it annotates.

`arpeggio-direction` (direction)
: If set, put an arrow on the arpeggio squiggly line.

`arrow-length` (number)
: Arrow length.

`arrow-width` (number)
: Arrow width.

`auto-knee-gap` (dimension, in staff space)
: If a gap is found between note heads where a horizontal beam fits and it is larger than this number, make a kneed beam.

`automatically-numbered` (boolean)
: If set, footnotes are automatically numbered.

`average-spacing-wishes` (boolean)
: If set, the spacing wishes are averaged over staves.

`avoid-note-head` (boolean)
: If set, the stem of a chord does not pass through all note heads, but starts at the last note head.

`avoid-scripts` (boolean)
: If set, a tuplet bracket avoids the scripts associated with the note heads it encompasses.

`avoid-slur` (symbol)
: Method of handling slur collisions. Choices are `inside`, `outside`, `around`, and `ignore`. `inside` adjusts the slur if needed to keep the grob inside the slur. `outside` moves the grob vertically to the outside of the slur. `around` moves the grob vertically to the outside of the slur only if there is a collision. `ignore` does not move either. In grobs whose notational significance depends on vertical position (such as accidentals, clefs, etc.), `outside` and `around` behave like `ignore`.

`axes` (list)
: List of axis numbers. In the case of alignment grobs, this should contain only one number.

`bar-extent` (pair of numbers)
: The Y-extent of the actual bar line. This may differ from `Y-extent` because it does not include the dots in a repeat bar line.

`base-shortest-duration` (moment)
: Spacing is based on the shortest notes in a piece. Normally, pieces are spaced as if notes at least as short as this are present.

`baseline-skip` (dimension, in staff space)
: Distance between base lines of multiple lines of text.

`beam-thickness` (dimension, in staff space)
: Beam thickness, measured in `staff-space` units.

`beam-width` (dimension, in staff space)
: Width of the tremolo sign.

`beamed-stem-shorten` (list)
: How much to shorten beamed stems, when their direction is forced. It is a list, since the value is different depending on the number of flags and beams.

`beaming` (pair)
: Pair of number lists. Each number list specifies which beams to make. `0` is the central beam, `1` is the next beam toward the note, etc. This information is used to determine how to connect the beaming patterns from stem to stem inside a beam.

`beamlet-default-length` (pair)
: A pair of numbers. The first number specifies the default length of a beamlet that sticks out of the left hand side of this stem; the second number specifies the default length of the beamlet to the right. The actual length of a beamlet is determined by taking either the default length or the length specified by `beamlet-max-length-proportion`, whichever is smaller.

`beamlet-max-length-proportion` (pair)
: The maximum length of a beamlet, as a proportion of the distance between two adjacent stems.

`before-line-breaking` (boolean)
: Dummy property, used to trigger a callback function.

`between-cols` (pair)
: Where to attach a loose column to.

`bound-details` (list)
: An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

`bound-padding` (number)
: The amount of padding to insert around spanner bounds.

`bracket-flare` (pair of numbers)
: A pair of numbers specifying how much edges of brackets should slant outward. Value `0.0` means straight edges.

`bracket-visibility` (boolean or symbol)
: This controls the visibility of the tuplet bracket. Setting it to false prevents printing of the bracket. Setting the property to `if-no-beam` makes it print only if there is no beam associated with this tuplet bracket.

`break-align-anchor` (number)
: Grobs aligned to this breakable item will have their X-offsets shifted by this number. In bar lines, for example, this is used to position grobs relative to the (visual) center of the bar line.

`break-align-anchor-alignment` (number)
: Read by `ly:break-aligned-interface::calc-extent-aligned-anchor` for aligning an anchor to a grob's extent.

`break-align-orders` (vector)
: This is a vector of 3 lists: `#(`*`end-of-line unbroken start-of-line`*`)`. Each list contains *break-align symbols* that specify an order of breakable items (see Secció "break-alignment-interface" in *Referència de funcionament intern*).

  For example, this places time signatures before clefs:

```
\override Score.BreakAlignment.break-align-orders =
  #(make-vector 3 '(left-edge
                    cue-end-clef
                    ambitus
                    breathing-sign
                    time-signature
                    clef
                    cue-clef
                    staff-bar
                    key-cancellation
                    key-signature
                    custos))
```

`break-align-symbol` (symbol)
: This key is used for aligning, ordering, and spacing breakable items. See Secció "break-alignment-interface" in *Referència de funcionament intern*.

`break-align-symbols` (list)
: A list of *break-align symbols* that determines which breakable items to align this to. If the grob selected by the first symbol in the list is invisible due to `break-visibility`, we will align to the next grob (and so on). Choices are listed in Secció "break-alignment-interface" in *Referència de funcionament intern*.

`break-overshoot` (pair of numbers)
: How much does a broken spanner stick out of its bounds?

`break-visibility` (vector)
: A vector of 3 booleans, `#(`*`end-of-line unbroken begin-of-line`*`)`. `#t` means visible, `#f` means killed.

`breakable` (boolean)
: Allow breaks here.

`broken-bound-padding` (number)
: The amount of padding to insert when a spanner is broken at a line break.

`chord-dots-limit` (integer)
: Limits the column of dots on each chord to the height of the chord plus `chord-dots-limit` staff-positions.

`circled-tip` (boolean)
: Put a circle at start/end of hairpins (al/del niente).

`clef-alignments` (list)
: An alist of parent-alignments that should be used for clef modifiers with various clefs

`clip-edges` (boolean)
: Allow outward pointing beamlets at the edges of beams?

`collapse-height` (dimension, in staff space)
: Minimum height of system start delimiter. If equal or smaller, the bracket/brace/line is removed.

`collision-interfaces` (list)
: A list of interfaces for which automatic beam-collision resolution is run.

`collision-voice-only` (boolean)
: Does automatic beam collsion apply only to the voice in which the beam was created?

`color` (color)
: The color of this grob.

`common-shortest-duration` (moment)
: The most common shortest note length. This is used in spacing. Enlarging this sets the score tighter.

`concaveness` (number)
: A beam is concave if its inner stems are closer to the beam than the two outside stems. This number is a measure of the closeness of the inner stems. It is used for damping the slope of the beam.

`connect-to-neighbor` (pair)
: Pair of booleans, indicating whether this grob looks as a continued break.

`control-points` (list of number pairs)
: List of offsets (number pairs) that form control points for the tie, slur, or bracket shape. For Béziers, this should list the control points of a third-order Bézier curve.

`count-from` (integer)
: The first measure in a measure count receives this number. The following measures are numbered in increments from this initial value.

`damping` (number)
: Amount of beam slope damping.

`dash-definition` (pair)
: List of `dash-elements` defining the dash structure. Each `dash-element` has a starting t value, an ending t-value, a `dash-fraction`, and a `dash-period`.

`dash-fraction` (number)
: Size of the dashes, relative to `dash-period`. Should be between `0.1` and `1.0` (continuous line). If set to `0.0`, a dotted line is produced

`dash-period` (number)
: The length of one dash together with whitespace. If negative, no line is drawn at all.

`dashed-edge` (boolean)
: If set, the bracket edges are dashed like the rest of the bracket.

`default-direction` (direction)
: Direction determined by note head positions.

`default-staff-staff-spacing` (list)
: The settings to use for `staff-staff-spacing` when it is unset, for ungrouped staves and for grouped staves that do not have the relevant `StaffGrouper` property set (`staff-staff-spacing` or `staffgroup-staff-spacing`).

`details` (list)
: Alist of parameters for detailed grob behavior. More information on the allowed parameters for a grob can be found by looking at the top of the Internals Reference page for each interface having a `details` property.

`digit-names` (vector)
: Names for string finger digits.

`direction` (direction)
: If `side-axis` is `0` (or `X`), then this property determines whether the object is placed `LEFT`, `CENTER` or `RIGHT` with respect to the other object. Otherwise, it determines whether the object is placed `UP`, `CENTER` or `DOWN`. Numerical values may also be used: `UP`=`1`, `DOWN`=`-1`, `LEFT`=`-1`, `RIGHT`=`1`, `CENTER`=`0`.

`dot-count` (integer)
: The number of dots.

`dot-negative-kern` (number)
: The space to remove between a dot and a slash in percent repeat glyphs. Larger values bring the two elements closer together.

`dot-placement-list` (list)
: List consisting of `(`*`description string-number fret-number finger-number`*`)` entries used to define fret diagrams.

`double-stem-separation` (number)
: The distance between the two stems of a half note in tablature when using `\tabFullNotation`, not counting the width of the stems themselves, expressed as a multiple of the default height of a staff-space in the traditional five-line staff.

`duration-log` (integer)
: The 2-log of the note head duration, i.e., `0` = whole note, `1` = half note, etc.

`eccentricity` (number)
: How asymmetrical to make a slur. Positive means move the center to the right.

`edge-height` (pair)
: A pair of numbers specifying the heights of the vertical edges: `(`*`left-height . right-height`*`)`.

`edge-text` (pair)
: A pair specifying the texts to be set at the edges: `(`*`left-text . right-text`*`)`.

`expand-limit` (integer)
: Maximum number of measures expanded in church rests.

`extra-dy` (number)
: Slope glissandi this much extra.

`extra-offset` (pair of numbers)
: A pair representing an offset. This offset is added just before outputting the symbol, so the typesetting engine is completely oblivious to it. The values are measured in `staff-space` units of the staff's `StaffSymbol`.

`extra-spacing-height` (pair of numbers)
: In the horizontal spacing problem, we increase the height of each item by this amount (by adding the 'car' to the bottom of the item and adding the 'cdr' to the top of the item). In order to make a grob infinitely high (to prevent the horizontal spacing problem from placing any other grobs above or below this grob), set this to `(-inf.0 . +inf.0)`.

`extra-spacing-width` (pair of numbers)
: In the horizontal spacing problem, we pad each item by this amount (by adding the 'car' on the left side of the item and adding the 'cdr' on the right side of the item). In order to make a grob take up no horizontal space at all, set this to `(+inf.0 . -inf.0)`.

`flag-count` (number)
: The number of tremolo beams.

`flag-style` (symbol)
: The style of the flag to be used with `MetronomeMark`. Available are `'modern-straight-flag`, `'old-straight-flag`, `flat-flag`, `mensural` and `'default`

`flat-positions` (list)
: Flats in key signatures are placed within the specified ranges of staff-positions. The general form is a list of pairs, with one pair for each type of clef, in order of the staff-position at which each clef places C: `(alto treble tenor soprano baritone mezzosoprano bass)`. If the list contains a single element it applies for all clefs. A single number in place of a pair sets accidentals within the octave ending at that staff-position.

`font-encoding` (symbol)
: The font encoding is the broadest category for selecting a font. Currently, only lilypond's system fonts (Emmentaler) are using this property. Available values are `fetaMusic` (Emmentaler), `fetaBraces`, `fetaText` (Emmentaler).

`font-family` (symbol)
: The font family is the broadest category for selecting text fonts. Options include: `sans`, `roman`.

`font-features` (list)
: Opentype features.

`font-name` (string)
: Specifies a file name (without extension) of the font to load. This setting overrides selection using `font-family`, `font-series` and `font-shape`.

`font-series` (symbol)
: Select the series of a font. Choices include `medium`, `bold`, `bold-narrow`, etc.

`font-shape` (symbol)
: Select the shape of a font. Choices include `upright`, `italic`, `caps`.

`font-size` (number)
: The font size, compared to the 'normal' size. `0` is style-sheet's normal size, `-1` is smaller, `+1` is bigger. Each step of 1 is approximately 12% larger; 6 steps are exactly a factor 2 larger. If the context property `fontSize` is set, its value is added to this before the glyph is printed. Fractional values are allowed.

`footnote` (boolean)
: Should this be a footnote or in-note?

`footnote-music` (music)
: Music creating a footnote.

`footnote-text` (markup)
: A footnote for the grob.

`force-hshift` (number)
: This specifies a manual shift for notes in collisions. The unit is the note head width of the first voice note. This is used by Secció "note-collision-interface" in *Referència de funcionament intern*.

`forced-spacing` (number)
: Spacing forced between grobs, used in various ligature engravers.

`fraction` (fraction, as pair)
: Numerator and denominator of a time signature object.

`french-beaming` (boolean)
: Use French beaming style for this stem. The stem stops at the innermost beams.

`fret-diagram-details` (list)
: An alist of detailed grob properties for fret diagrams. Each alist entry consists of a `(`*`property`*` . `*`value`*`)` pair. The properties which can be included in `fret-diagram-details` include the following:

  - `barre-type` – Type of barre indication used. Choices include `curved`, `straight`, and `none`. Default `curved`.
  - `capo-thickness` – Thickness of capo indicator, in multiples of fret-space. Default value 0.5.
  - `dot-color` – Color of dots. Options include `black` and `white`. Default `black`.
  - `dot-label-font-mag` – Magnification for font used to label fret dots. Default value 1.
  - `dot-position` – Location of dot in fret space. Default 0.6 for dots without labels, 0.95-`dot-radius` for dots with labels.
  - `dot-radius` – Radius of dots, in terms of fret spaces. Default value 0.425 for labeled dots, 0.25 for unlabeled dots.
  - `finger-code` – Code for the type of fingering indication used. Options include `none`, `in-dot`, and `below-string`. Default `none` for markup fret diagrams, `below-string` for `FretBoards` fret diagrams.
  - `fret-count` – The number of frets. Default 4.
  - `fret-distance` – Multiplier to adjust the distance between frets. Default 1.0.
  - `fret-label-custom-format` – The format string to be used label the lowest fret number, when `number-type` equals to `custom`. Default `"~a"`.
  - `fret-label-font-mag` – The magnification of the font used to label the lowest fret number. Default 0.5.

- `fret-label-vertical-offset` – The offset of the fret label from the center of the fret in direction parallel to strings. Default 0.
- `fret-label-horizontal-offset` – The offset of the fret label from the center of the fret in direction orthogonal to strings. Default 0.
- `handedness` – Print the fret-diagram left- or right-handed. `-1`, `LEFT` for left ; `1`, `RIGHT` for right. Default `RIGHT`.
- `paren-padding` – The padding for the parenthesis. Default 0.05.
- `label-dir` – Side to which the fret label is attached. `-1`, `LEFT`, or `DOWN` for left or down; `1`, `RIGHT`, or `UP` for right or up. Default `RIGHT`.
- `mute-string` – Character string to be used to indicate muted string. Default `"x"`.
- `number-type` – Type of numbers to use in fret label. Choices include `roman-lower`, `roman-upper`, `arabic` and `custom`. In the later case, the format string is supplied by the `fret-label-custom-format` property. Default `roman-lower`.
- `open-string` – Character string to be used to indicate open string. Default `"o"`.
- `orientation` – Orientation of fret-diagram. Options include `normal`, `landscape`, and `opposing-landscape`. Default `normal`.
- `string-count` – The number of strings. Default 6.
- `string-distance` – Multiplier to adjust the distance between strings. Default 1.0.
- `string-label-font-mag` – The magnification of the font used to label fingerings at the string, rather than in the dot. Default value 0.6 for `normal` orientation, 0.5 for `landscape` and `opposing-landscape`.
- `string-thickness-factor` – Factor for changing thickness of each string in the fret diagram. Thickness of string k is given by `thickness` * (1+`string-thickness-factor`) ^ (k-1). Default 0.
- `top-fret-thickness` – The thickness of the top fret line, as a multiple of the standard thickness. Default value 3.
- `xo-font-magnification` – Magnification used for mute and open string indicators. Default value 0.5.
- `xo-padding` – Padding for open and mute indicators from top fret. Default value 0.25.

`full-length-padding` (number)
: How much padding to use at the right side of a full-length tuplet bracket.

`full-length-to-extent` (boolean)
: Run to the extent of the column for a full-length tuplet bracket.

`full-measure-extra-space` (number)
: Extra space that is allocated at the beginning of a measure with only one note. This property is read from the NonMusicalPaperColumn that begins the measure.

`full-size-change` (boolean)
: Don't make a change clef smaller.

`gap` (dimension, in staff space)
: Size of a gap in a variable symbol.

`gap-count` (integer)
: Number of gapped beams for tremolo.

`glissando-skip` (boolean)
: Should this `NoteHead` be skipped by glissandi?

`glyph` (string)
: A string determining what 'style' of glyph is typeset. Valid choices depend on the function that is reading this property.

  In combination with (span) bar lines, it is a string resembling the bar line appearance in ASCII form.

`glyph-name` (string)
: The glyph name within the font.

  In the context of (span) bar lines, *glyph-name* represents a processed form of `glyph`, where decisions about line breaking etc. are already taken.

`glyph-name-alist` (list)
: An alist of key-string pairs.

`graphical` (boolean)
: Display in graphical (vs. text) form.

`grow-direction` (direction)
: Crescendo or decrescendo?

`hair-thickness` (number)
: Thickness of the thin line in a bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

`harp-pedal-details` (list)
: An alist of detailed grob properties for harp pedal diagrams. Each alist entry consists of a `(property . value)` pair. The properties which can be included in harp-pedal-details include the following:

  - `box-offset` – Vertical shift of the center of flat/sharp pedal boxes above/below the horizontal line. Default value 0.8.
  - `box-width` – Width of each pedal box. Default value 0.4.
  - `box-height` – Height of each pedal box. Default value 1.0.
  - `space-before-divider` – Space between boxes before the first divider (so that the diagram can be made symmetric). Default value 0.8.
  - `space-after-divider` – Space between boxes after the first divider. Default value 0.8.
  - `circle-thickness` – Thickness (in unit of the line-thickness) of the ellipse around circled pedals. Default value 0.5.
  - `circle-x-padding` – Padding in X direction of the ellipse around circled pedals. Default value 0.15.
  - `circle-y-padding` – Padding in Y direction of the ellipse around circled pedals. Default value 0.2.

`head-direction` (direction)
: Are the note heads left or right in a semitie?

`height` (dimension, in staff space)
: Height of an object in `staff-space` units.

`height-limit` (dimension, in staff space)
: Maximum slur height: The longer the slur, the closer it is to this height.

`hide-tied-accidental-after-break` (boolean)
: If set, an accidental that appears on a tied note after a line break will not be displayed.

`horizon-padding` (number)
: The amount to pad the axis along which a `Skyline` is built for the `side-position-interface`.

`horizontal-shift` (integer)
: An integer that identifies ranking of `NoteColumn`s for horizontal shifting. This is used by Secció "note-collision-interface" in *Referència de funcionament intern*.

`horizontal-skylines` (pair of skylines)
: Two skylines, one to the left and one to the right of this grob.

`id` (string)
: An id string for the grob.

`ignore-ambitus` (boolean)
: If set, don't consider this notehead for ambitus calculation.

`ignore-collision` (boolean)
: If set, don't do note collision resolution on this `NoteColumn`.

`implicit` (boolean)
: Is this an implicit bass figure?

`inspect-quants` (pair of numbers)
: If debugging is set, set beam and slur position to a (quantized) position that is as close as possible to this value, and print the demerits for the inspected position in the output.

`keep-inside-line` (boolean)
: If set, this column cannot have objects sticking into the margin.

`kern` (dimension, in staff space)
: The space between individual elements in any compound bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

`knee` (boolean)
: Is this beam kneed?

`knee-spacing-correction` (number)
: Factor for the optical correction amount for kneed beams. Set between `0` for no correction and `1` for full correction.

`knee-to-beam` (boolean)
: Determines whether a tuplet number will be positioned next to a kneed beam.

`labels` (list)
: List of labels (symbols) placed on a column.

`layer` (integer)
: An integer which determines the order of printing objects. Objects with the lowest value of layer are drawn first, then objects with progressively higher values are drawn, so objects with higher values overwrite objects with lower values. By default most objects are assigned a layer value of 1.

`ledger-extra` (dimension, in staff space)
: Extra distance from staff line to draw ledger lines for.

`ledger-line-thickness` (pair of numbers)
: The thickness of ledger lines. It is the sum of 2 numbers: The first is the factor for line thickness, and the second for staff space. Both contributions are added.

`ledger-positions` (list)
: Vertical positions of ledger lines. When set on a `StaffSymbol` grob it defines a repeating pattern of ledger lines and any parenthesized groups will always be shown together.

`ledger-positions-function` (any type)
: A quoted Scheme procedure that takes a `StaffSymbol` grob and the vertical position of a note head as arguments and returns a list of ledger line positions.

`left-bound-info` (list)
: An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

`left-padding` (dimension, in staff space)
: The amount of space that is put left to an object (e.g., a lyric extender).

`length` (dimension, in staff space)
: User override for the stem length of unbeamed stems (each unit represents half a `staff-space`).

`length-fraction` (number)
: Multiplier for lengths. Used for determining ledger lines and stem lengths.

`line-break-penalty` (number)
: Penalty for a line break at this column. This affects the choices of the line breaker; it avoids a line break at a column with a positive penalty and prefers a line break at a column with a negative penalty.

`line-break-permission` (symbol)
: Instructs the line breaker on whether to put a line break at this column. Can be `force` or `allow`.

`line-break-system-details` (list)
: An alist of properties to use if this column is the start of a system.

`line-count` (integer)
: The number of staff lines.

`line-positions` (list)
: Vertical positions of staff lines.

`line-thickness` (number)
: For slurs and ties, this is the diameter of the virtual “pen” that draws the two arcs of the curve’s outline, which intersect at the endpoints. This property is expressed as a multiple of the current staff-line thickness (i.e. the visual output is influenced by changes to *`Staff`*`.StaffSymbol.thickness`).

`long-text` (markup)
: Text markup. See Secció “Formatting text” in *Referència de la notació*.

`max-beam-connect` (integer)
: Maximum number of beams to connect to beams from this stem. Further beams are typeset as beamlets.

`max-symbol-separation` (number)
: The maximum distance between symbols making up a church rest.

`maximum-gap` (number)
: Maximum value allowed for `gap` property.

`measure-count` (integer)
: The number of measures for a multi-measure rest.

`measure-length` (moment)
: Length of a measure. Used in some spacing situations.

`merge-differently-dotted` (boolean)
: Merge note heads in collisions, even if they have a different number of dots. This is normal notation for some types of polyphonic music.

  `merge-differently-dotted` only applies to opposing stem directions (i.e., voice 1 & 2).

`merge-differently-headed` (boolean)
: Merge note heads in collisions, even if they have different note heads. The smaller of the two heads is rendered invisible. This is used in polyphonic guitar notation. The value of this setting is used by Secció "note-collision-interface" in *Referència de funcionament intern*.

  `merge-differently-headed` only applies to opposing stem directions (i.e., voice 1 & 2).

`minimum-distance` (dimension, in staff space)
: Minimum distance between rest and notes or beam.

`minimum-length` (dimension, in staff space)
: Try to make a spanner at least this long, normally in the horizontal direction. This requires an appropriate callback for the `springs-and-rods` property. If added to a `Tie`, this sets the minimum distance between noteheads.

`minimum-length-after-break` (dimension, in staff space)
: If set, try to make a broken spanner starting a line this long. This requires an appropriate callback for the `springs-and-rods` property. If added to a `Tie`, this sets the minimum distance to the notehead.

`minimum-length-fraction` (number)
: Minimum length of ledger line as fraction of note head size.

`minimum-space` (dimension, in staff space)
: Minimum distance that the victim should move (after padding).

`minimum-X-extent` (pair of numbers)
: Minimum size of an object in X dimension, measured in `staff-space` units.

`minimum-Y-extent` (pair of numbers)
: Minimum size of an object in Y dimension, measured in `staff-space` units.

`neutral-direction` (direction)
: Which direction to take in the center of the staff.

`neutral-position` (number)
: Position (in half staff spaces) where to flip the direction of custos stem.

`next` (graphical (layout) object)
: Object that is next relation (e.g., the lyric syllable following an extender).

`no-alignment` (boolean)
: If set, don't place this grob in a `VerticalAlignment`; rather, place it using its own `Y-offset` callback.

`no-ledgers` (boolean)
: If set, don't draw ledger lines on this object.

`no-stem-extend` (boolean)
: If set, notes with ledger lines do not get stems extending to the middle staff line.

`non-break-align-symbols` (list)
: A list of symbols that determine which NON-break-aligned interfaces to align this to.

`non-default` (boolean)
: Set for manually specified clefs and keys.

`non-musical` (boolean)
: True if the grob belongs to a `NonMusicalPaperColumn`.

`nonstaff-nonstaff-spacing` (list)
: The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the next non-staff line in the direction of `staff-affinity`, if both are on the same side of the related staff, and `staff-affinity` is either `UP` or `DOWN`. See `staff-staff-spacing` for a description of the alist structure.

`nonstaff-relatedstaff-spacing` (list)
: The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the nearest staff in the direction of `staff-affinity`, if there are no non-staff lines between the two, and `staff-affinity` is either `UP` or `DOWN`. If `staff-affinity` is `CENTER`, then `nonstaff-relatedstaff-spacing` is used for the nearest staves on *both* sides, even if other non-staff lines appear between the current one and either of the staves. See `staff-staff-spacing` for a description of the alist structure.

`nonstaff-unrelatedstaff-spacing` (list)
: The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the nearest staff in the opposite direction from `staff-affinity`, if there are no other non-staff lines between the two, and `staff-affinity` is either `UP` or `DOWN`. See `staff-staff-spacing` for a description of the alist structure.

`normalized-endpoints` (pair)
: Represents left and right placement over the total spanner, where the width of the spanner is normalized between 0 and 1.

`note-collision-threshold` (dimension, in staff space)
: Simultaneous notes that are this close or closer in units of `staff-space` will be identified as vertically colliding. Used by `Stem` grobs for notes in the same voice, and `NoteCollision` grobs for notes in different voices. Default value 1.

`note-names` (vector)
: Vector of strings containing names for easy-notation note heads.

`number-type` (symbol)
: Numbering style. Choices include `roman-lower`, `roman-upper` and `arabic`.

`output-attributes` (list)
: An alist of attributes for the grob, to be included in output files. When the SVG typesetting backend is used, the attributes are assigned to a group (`<g>`) containing all of the stencils that comprise a given grob. For example, `'((id . 123) (class . foo) (data-whatever . \bar"))` will produce `<g id=\123" class=\foo" data-whatever=\bar"> ... </g>`. In the Postscript backend, where there is no way to group items, the setting of the output-attributes property will have no effect.

`outside-staff-horizontal-padding` (number)
: By default, an outside-staff-object can be placed so that is it very close to another grob horizontally. If this property is set, the outside-staff-object is raised so that it is not so close to its neighbor.

`outside-staff-padding` (number)
: The padding to place between grobs when spacing according to `outside-staff-priority`. Two grobs with different `outside-staff-padding` values have the larger value of padding between them.

`outside-staff-placement-directive` (symbol)
: One of four directives telling how outside staff objects should be placed.
  - `left-to-right-greedy` – Place each successive grob from left to right.
  - `left-to-right-polite` – Place a grob from left to right only if it does not potentially overlap with another grob that has been placed on a pass through a grob array. If there is overlap, do another pass to determine placement.
  - `right-to-left-greedy` – Same as `left-to-right-greedy`, but from right to left.
  - `right-to-left-polite` – Same as `left-to-right-polite`, but from right to left.

`outside-staff-priority` (number)
: If set, the grob is positioned outside the staff in such a way as to avoid all collisions. In case of a potential collision, the grob with the smaller `outside-staff-priority` is closer to the staff.

`packed-spacing` (boolean)
: If set, the notes are spaced as tightly as possible.

`padding` (dimension, in staff space)
: Add this much extra space between objects that are next to each other.

`padding-pairs` (list)
: An alist mapping `(`*`name`*` . `*`name`*`)` to distances.

`page-break-penalty` (number)
: Penalty for page break at this column. This affects the choices of the page breaker; it avoids a page break at a column with a positive penalty and prefers a page break at a column with a negative penalty.

`page-break-permission` (symbol)
: Instructs the page breaker on whether to put a page break at this column. Can be `force` or `allow`.

`page-number` (number)
: Page number on which this system ends up.

`page-turn-penalty` (number)
: Penalty for a page turn at this column. This affects the choices of the page breaker; it avoids a page turn at a column with a positive penalty and prefers a page turn at a column with a negative penalty.

`page-turn-permission` (symbol)
: Instructs the page breaker on whether to put a page turn at this column. Can be `force` or `allow`.

`parent-alignment-X` (number)
: Specify on which point of the parent the object is aligned. The value `-1` means aligned on parent's left edge, `0` on center, and `1` right edge, in X direction. Other

numerical values may also be specified - the unit is half the parent's width. If unset, the value from `self-alignment-X` property will be used.

`parent-alignment-Y` (number)
Like `parent-alignment-X` but for the Y axis.

`parenthesis-friends` (list)
A list of Grob types, as symbols. When parentheses enclose a Grob that has 'parenthesis-friends, the parentheses widen to include any child Grobs with type among 'parenthesis-friends.

`parenthesized` (boolean)
Parenthesize this grob.

`positions` (pair of numbers)
Pair of staff coordinates `(`*`left`*` . `*`right`*`)`, where both *left* and *right* are in `staff-space` units of the current staff. For slurs, this value selects which slur candidate to use; if extreme positions are requested, the closest one is taken.

`prefer-dotted-right` (boolean)
For note collisions, prefer to shift dotted up-note to the right, rather than shifting just the dot.

`protrusion` (number)
In an arpeggio bracket, the length of the horizontal edges.

`rank-on-page` (number)
0-based index of the system on a page.

`ratio` (number)
Parameter for slur shape. The higher this number, the quicker the slur attains its `height-limit`.

`remove-empty` (boolean)
If set, remove group if it contains no interesting items.

`remove-first` (boolean)
Remove the first staff of an orchestral score?

`remove-layer` (index or symbol)
When set as a positive integer, the `Keep_alive_together_engraver` removes all `VerticalAxisGroup` grobs with a `remove-layer` larger than the smallest retained `remove-layer`. Set to `#f` to make a layer independent of the `Keep_alive_together_engraver`. Set to `'()`, the layer does not participate in the layering decisions. The property can also be set as a symbol for common behaviors: `#'any` to keep the layer alive with any other layer in the group; `#'above` or `#'below` to keep the layer alive with the context immediately before or after it, respectively.

`replacement-alist` (list)
Alist of strings. The key is a string of the pattern to be replaced. The value is a string of what should be displayed. Useful for ligatures.

`restore-first` (boolean)
Print a natural before the accidental.

`rhythmic-location` (rhythmic location)
Where (bar number, measure position) in the score.

`right-bound-info` (list)
An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

`right-padding` (dimension, in staff space)
: Space to insert on the right side of an object (e.g., between note and its accidentals).

`rotation` (list)
: Number of degrees to rotate this object, and what point to rotate around. For example, `'(45 0 0)` rotates by 45 degrees around the center of this object.

`round-up-exceptions` (list)
: A list of pairs where car is the numerator and cdr the denominator of a moment. Each pair in this list means that the multi-measure rests of the corresponding length will be rounded up to the longer rest. See *round-up-to-longer-rest*.

`round-up-to-longer-rest` (boolean)
: Displays the longer multi-measure rest when the length of a measure is between two values of `usable-duration-logs`. For example, displays a breve instead of a whole in a 3/2 measure.

`rounded` (boolean)
: Decide whether lines should be drawn rounded or not.

`same-direction-correction` (number)
: Optical correction amount for stems that are placed in tight configurations. This amount is used for stems with the same direction to compensate for note head to stem distance.

`script-priority` (number)
: A key for determining the order of scripts in a stack, by being added to the position of the script in the user input, the sum being the overall priority. Smaller means closer to the head.

`segno-kern` (number)
: The space between the two thin lines of the segno bar line symbol, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

`self-alignment-X` (number)
: Specify alignment of an object. The value `-1` means left aligned, `0` centered, and `1` right-aligned in X direction. Other numerical values may also be specified - the unit is half the object width.

`self-alignment-Y` (number)
: Like `self-alignment-X` but for the Y axis.

`shape` (symbol)
: This setting determines what shape a grob has. Valid choices depend on the `stencil` callback reading this property.

`sharp-positions` (list)
: Sharps in key signatures are placed within the specified ranges of staff-positions. The general form is a list of pairs, with one pair for each type of clef, in order of the staff-position at which each clef places C: `(alto treble tenor soprano baritone mezzosoprano bass)`. If the list contains a single element it applies for all clefs. A single number in place of a pair sets accidentals within the octave ending at that staff-position.

`shorten-pair` (pair of numbers)
: The lengths to shorten on both sides a hairpin or text-spanner such as a pedal bracket. Positive values shorten the hairpin or text-spanner, while negative values lengthen it.

`shortest-duration-space` (number)
: Start with this multiple of `spacing-increment` space for the shortest duration. See also Secció "spacing-spanner-interface" in *Referència de funcionament intern*.

`shortest-playing-duration` (moment)
: The duration of the shortest note playing here.

`shortest-starter-duration` (moment)
: The duration of the shortest note that starts here.

`side-axis` (number)
: If the value is `X` (or equivalently `0`), the object is placed horizontally next to the other object. If the value is `Y` or `1`, it is placed vertically.

`side-relative-direction` (direction)
: Multiply direction of `direction-source` with this to get the direction of this object.

`simple-Y` (boolean)
: Should the Y placement of a spanner disregard changes in system heights?

`size` (number)
: The ratio of the size of the object to its default size.

`skip-quanting` (boolean)
: Should beam quanting be skipped?

`skyline-horizontal-padding` (number)
: For determining the vertical distance between two staves, it is possible to have a configuration which would result in a tight interleaving of grobs from the top staff and the bottom staff. The larger this parameter is, the farther apart the staves are placed in such a configuration.

`skyline-vertical-padding` (number)
: The amount by which the left and right skylines of a column are padded vertically, beyond the `Y-extent`s and `extra-spacing-height`s of the constituent grobs in the column. Increase this to prevent interleaving of grobs from adjacent columns.

`slash-negative-kern` (number)
: The space to remove between slashes in percent repeat glyphs. Larger values bring the two elements closer together.

`slope` (number)
: The slope of this object.

`slur-padding` (number)
: Extra distance between slur and script.

`snap-radius` (number)
: The maximum distance between two objects that will cause them to snap to alignment along an axis.

`space-alist` (list)
: An alist that specifies distances from this grob to other breakable items, using the format:

```
'((break-align-symbol . (spacing-style . space))
  (break-align-symbol . (spacing-style . space))
  ...)
```

: Standard choices for *`break-align-symbol`* are listed in Secció "break-alignment-interface" in *Referència de funcionament intern*. Additionally, three special break-align symbols available to `space-alist` are:

`first-note`
: used when the grob is just left of the first note on a line

`next-note`
: used when the grob is just left of any other note; if not set, the value of `first-note` gets used

`right-edge`
: used when the grob is the last item on the line (only compatible with the `extra-space` spacing style)

Choices for *`spacing-style`* are:

`extra-space`
: Put this much space between the two grobs. The space is stretchable when paired with `first-note` or `next-note`; otherwise it is fixed.

`minimum-space`
: Put at least this much space between the left sides of both grobs, without allowing them to collide. The space is stretchable when paired with `first-note` or `next-note`; otherwise it is fixed. Not compatible with `right-edge`.

`fixed-space`
: Only compatible with `first-note` and `next-note`. Put this much fixed space between the grob and the note.

`minimum-fixed-space`
: Only compatible with `first-note` and `next-note`. Put at least this much fixed space between the left side of the grob and the left side of the note, without allowing them to collide.

`semi-fixed-space`
: Only compatible with `first-note` and `next-note`. Put this much space between the grob and the note, such that half of the space is fixed and half is stretchable.

Rules for this spacing are much more complicated than this. See [Wanske] page 126–134, [Ross] page 143–147.

`space-to-barline` (boolean)
: If set, the distance between a note and the following non-musical column will be measured to the bar line instead of to the beginning of the non-musical column. If there is a clef change followed by a bar line, for example, this means that we will try to space the non-musical column as though the clef is not there.

`spacing-increment` (dimension, in staff space)
: The unit of length for note-spacing. Typically, the width of a note head. See also Secció "spacing-spanner-interface" in *Referència de funcionament intern*.

`spacing-pair` (pair)
: A pair of alignment symbols which set an object's spacing relative to its left and right `BreakAlignment`s.

  For example, a `MultiMeasureRest` will ignore prefatory items at its bounds (i.e., clefs, key signatures and time signatures) using the following override:

```
\override MultiMeasureRest.spacing-pair = #'(staff-bar . staff-bar)
```

`spanner-id` (index or symbol)
: An identifier to distinguish concurrent spanners.

`springs-and-rods` (boolean)
: Dummy variable for triggering spacing routines.

`stacking-dir` (direction)
: Stack objects in which direction?

`staff-affinity` (direction)
: The direction of the staff to use for spacing the current non-staff line. Choices are `UP`, `DOWN`, and `CENTER`. If `CENTER`, the non-staff line will be placed equidistant between the two nearest staves on either side, unless collisions or other spacing constraints prevent this. Setting `staff-affinity` for a staff causes it to be treated as a non-staff line. Setting `staff-affinity` to `#f` causes a non-staff line to be treated as a staff.

`staff-padding` (dimension, in staff space)
: Maintain this much space between reference points and the staff. Its effect is to align objects of differing sizes (like the dynamics **p** and **f**) on their baselines.

`staff-position` (number)
: Vertical position, measured in half staff spaces, counted from the middle line.

`staff-space` (dimension, in staff space)
: Amount of space between staff lines, expressed in global `staff-space`.

`staff-staff-spacing` (list)
: When applied to a staff-group's `StaffGrouper` grob, this spacing alist controls the distance between consecutive staves within the staff-group. When applied to a staff's `VerticalAxisGroup` grob, it controls the distance between the staff and the nearest staff below it in the same system, replacing any settings inherited from the `StaffGrouper` grob of the containing staff-group, if there is one. This property remains in effect even when non-staff lines appear between staves. The alist can contain the following keys:

  - `basic-distance` – the vertical distance, measured in staff-spaces, between the reference points of the two items when no collisions would result, and no stretching or compressing is in effect.
  - `minimum-distance` – the smallest allowable vertical distance, measured in staff-spaces, between the reference points of the two items, when compressing is in effect.
  - `padding` – the minimum required amount of unobstructed vertical whitespace between the bounding boxes (or skylines) of the two items, measured in staff-spaces.
  - `stretchability` – a unitless measure of the dimension's relative propensity to stretch. If zero, the distance will not stretch (unless collisions would result).

`staffgroup-staff-spacing` (list)
: The spacing alist controlling the distance between the last staff of the current staff-group and the staff just below it in the same system, even if one or more non-staff lines exist between the two staves. If the `staff-staff-spacing` property of the staff's `VerticalAxisGroup` grob is set, that is used instead. See `staff-staff-spacing` for a description of the alist structure.

`stem-attachment` (pair of numbers)
: An `(x . y)` pair where the stem attaches to the notehead.

`stem-begin-position` (number)
: User override for the begin position of a stem.

`stem-spacing-correction` (number)
: Optical correction amount for stems that are placed in tight configurations. For opposite directions, this amount is the correction for two normal sized stems that overlap completely.

`stemlet-length` (number)
: How long should be a stem over a rest?

`stencil` (stencil)
: The symbol to print.

`stencils` (list)
: Multiple stencils, used as intermediate value.

`strict-grace-spacing` (boolean)
: If set, main notes are spaced normally, then grace notes are put left of the musical columns for the main notes.

`strict-note-spacing` (boolean)
: If set, unbroken columns with non-musical material (clefs, bar lines, etc.) are not spaced separately, but put before musical columns.

`stroke-style` (string)
: Set to `"grace"` to turn stroke through flag on.

`style` (symbol)
: This setting determines in what style a grob is typeset. Valid choices depend on the `stencil` callback reading this property.

`text` (markup)
: Text markup. See Secció “Formatting text” in *Referència de la notació*.

`text-direction` (direction)
: This controls the ordering of the words. The default `RIGHT` is for roman text. Arabic or Hebrew should use `LEFT`.

`thick-thickness` (number)
: Thickness of the thick line in a bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

`thickness` (number)
: For grobs made up of lines, this is the thickness of the line. For slurs and ties, this is the distance between the two arcs of the curve's outline at its thickest point, not counting the diameter of the virtual “pen” that draws the arcs. This property is expressed as a multiple of the current staff-line thickness (i.e. the visual output is influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

`tie-configuration` (list)
: List of `(position . dir)` pairs, indicating the desired tie configuration, where *position* is the offset from the center of the staff in staff space and *dir* indicates the direction of the tie (`1`=>up, `-1`=>down, `0`=>center). A non-pair entry in the list causes the corresponding tie to be formatted automatically.

`to-barline` (boolean)
: If true, the spanner will stop at the bar line just before it would otherwise stop.

`toward-stem-shift` (number)
: Amount by which scripts are shifted toward the stem if their direction coincides with the stem direction. `0.0` means centered on the note head (the default position of most scripts); `1.0` means centered on the stem. Interpolated values are possible.

`toward-stem-shift-in-column` (number)
: Amount by which a script is shifted toward the stem if its direction coincides with the stem direction and it is associated with a `ScriptColumn` object. `0.0` means centered on the note head (the default position of most scripts); `1.0` means centered on the stem. Interpolated values are possible.

`transparent` (boolean)
: This makes the grob invisible.

`tuplet-slur` (boolean)
: Draw a slur instead of a bracket for tuplets.

`uniform-stretching` (boolean)
: If set, items stretch proportionally to their natural separation based on durations. This looks better in complex polyphonic patterns.

`usable-duration-logs` (list)
: List of `duration-log`s that can be used in typesetting the grob.

`use-skylines` (boolean)
: Should skylines be used for side positioning?

`used` (boolean)
: If set, this spacing column is kept in the spacing problem.

`vertical-skylines` (pair of skylines)
: Two skylines, one above and one below this grob.

`voiced-position` (number)
: The staff-position of a voiced `Rest`, negative if the rest has `direction DOWN`.

`when` (moment)
: Global time step associated with this column.

`whiteout` (boolean-or-number)
: If a number or true, the grob is printed over a white background to white-out underlying material, if the grob is visible. A number indicates how far the white background extends beyond the bounding box of the grob as a multiple of the staff-line thickness. The `LyricHyphen` grob uses a special implementation of whiteout: A positive number indicates how far the white background extends beyond the bounding box in multiples of `line-thickness`. The shape of the background is determined by `whiteout-style`. Usually `#f` by default.

`whiteout-style` (symbol)
: Determines the shape of the `whiteout` background. Available are `'outline`, `'rounded-box`, and the default `'box`. There is one exception: Use `'special` for `LyricHyphen`.

`width` (dimension, in staff space)
: The width of a grob measured in staff space.

`word-space` (dimension, in staff space)
: Space to insert between words in texts.

`X-align-on-main-noteheads` (boolean)
: If true, this grob will ignore suspended noteheads when aligning itself on NoteColumn.

`X-extent` (pair of numbers)
: Extent (size) in the X direction, measured in staff-space units, relative to object's reference point.

`X-offset` (number)
: The horizontal amount that this object is moved relative to its X-parent.

`X-positions` (pair of numbers)
: Pair of X staff coordinates of a spanner in the form `(left . right)`, where both *left* and *right* are in `staff-space` units of the current staff.

`Y-extent` (pair of numbers)
: Extent (size) in the Y direction, measured in staff-space units, relative to object's reference point.

`Y-offset` (number)
: The vertical amount that this object is moved relative to its Y-parent.

`zigzag-length` (dimension, in staff space)
: The length of the lines of a zigzag, relative to `zigzag-width`. A value of `1` gives 60-degree zigzags.

`zigzag-width` (dimension, in staff space)
: The width of one zigzag squiggle. This number is adjusted slightly so that the spanner line can be constructed from a whole number of squiggles.

A.19 Funcions musicals disponibles

`\absolute` [music] - *music* (music)
: Make *music* absolute. This does not actually change the music itself but rather hides it from surrounding `\relative` and `\fixed` commands.

`\acciaccatura` [music] - *music* (music)
: Create an acciaccatura from the following music expression

`\accidentalStyle` [music] - *style* (symbol list)
: Set accidental style to symbol list *style* in the form '`piano-cautionary`'. If *style* has a form like '`Staff.piano-cautionary`', the settings are applied to that context. Otherwise, the context defaults to '`Staff`', except for piano styles, which use '`GrandStaff`' as a context.

`\addChordShape` [void] - *key-symbol* (symbol) *tuning* (pair) *shape-definition* (string or pair)
: Add chord shape *shape-definition* to the *chord-shape-table* hash with the key `(cons key-symbol tuning)`.

`\addInstrumentDefinition` [void] - *name* (string) *lst* (list)
: Create instrument *name* with properties *list*.

`\addQuote` [void] - *name* (string) *music* (music)
: Define *music* as a quotable music expression named *name*

`\afterGrace` [music] - *fraction* [non-negative rational, fraction, or moment] *main* (music) *grace* (music)
: Create *grace* note(s) after a *main* music expression.

The musical position of the grace expression is after a given fraction of the main note's duration has passed. If *fraction* is not specified as first argument, it is taken from `afterGraceFraction` which has a default value of `3/4`.

`\allowPageTurn` [music]
Allow a page turn. May be used at toplevel (ie between scores or markups), or inside a score.

`\allowVoltaHook` [void] - *bar* (string)
Allow the volta bracket hook being drawn over bar line *bar*.

`\alterBroken` [music] - *property* (key list or symbol) *arg* (list) *item* (key list or music)
Override *property* for pieces of broken spanner *item* with values *arg*. *item* may either be music in the form of a starting spanner event, or a symbol list in the form '`Context.Grob`' or just '`Grob`'. Iff *item* is in the form of a spanner event, *property* may also have the form '`Grob.property`' for specifying a directed tweak.

`\ambitusAfter` [music] - *target* (symbol)
Move the ambitus after the break-align symbol *target*.

`\appendToTag` [music] - *tag* (symbol) *more* (music) *music* (music)
Append *more* to the `elements` of all music expressions in *music* that are tagged with *tag*.

`\applyContext` [music] - *proc* (procedure)
Modify context properties with Scheme procedure *proc*.

`\applyMusic` [music] - *func* (procedure) *music* (music)
Apply procedure *func* to *music*.

`\applyOutput` [music] - *target* (symbol list or symbol) *proc* (procedure)
Apply function `proc` to every layout object matched by *target* which takes the form `Context` or `Context.Grob`.

`\appoggiatura` [music] - *music* (music)
Create an appoggiatura from *music*

`\assertBeamQuant` [music] - *l* (pair) *r* (pair)
Testing function: check whether the beam quants *l* and *r* are correct

`\assertBeamSlope` [music] - *comp* (procedure)
Testing function: check whether the slope of the beam is the same as `comp`

`\autoChange` [music] - *pitch* [pitch] *clef-1* [context modification] *clef-2* [context modification] *music* (music)
Make voices that switch between staves automatically. As an option the pitch where to switch staves may be specified. The clefs for the staves are optional as well. Setting clefs works only for implicitly instantiated staves.

`\balloonGrobText` [music] - *grob-name* (symbol) *offset* (pair of numbers) *text* (markup)
Attach *text* to *grob-name* at offset *offset* (use like `\once`)

`\balloonText` [post event] - *offset* (pair of numbers) *text* (markup)
Attach *text* at *offset* (use like `\tweak`)

`\bar` [music] - *type* (string)
Insert a bar line of type *type*

`\barNumberCheck` [music] - *n* (integer)
Print a warning if the current bar number is not *n*.

`\beamExceptions` (any type) - *music* (music)
: Extract a value suitable for setting `Timing.beamExceptions` from the given pattern with explicit beams in *music*. A bar check `|` has to be used between bars of patterns in order to reset the timing.

`\bendAfter` [post event] - *delta* (real number)
: Create a fall or doit of pitch interval *delta*.

`\bookOutputName` [void] - *newfilename* (string)
: Direct output for the current book block to *newfilename*.

`\bookOutputSuffix` [void] - *newsuffix* (string)
: Set the output filename suffix for the current book block to *newsuffix*.

`\breathe` [music]
: Insert a breath mark.

`\chordRepeats` [music] - *event-types* [list] *music* (music)
: Walk through *music* putting the notes of the previous chord into repeat chords, as well as an optional list of *event-types* such as `#'(string-number-event)`.

`\clef` [music] - *type* (string)
: Set the current clef to *type*.

`\compoundMeter` [music] - *args* (pair)
: Create compound time signatures. The argument is a Scheme list of lists. Each list describes one fraction, with the last entry being the denominator, while the first entries describe the summands in the enumerator. If the time signature consists of just one fraction, the list can be given directly, i.e. not as a list containing a single list. For example, a time signature of (3+1)/8 + 2/4 would be created as `\compoundMeter #'((3 1 8) (2 4))`, and a time signature of (3+2)/8 as `\compoundMeter #'((3 2 8))` or shorter `\compoundMeter #'(3 2 8)`.

`\compressMMRests` [music] - *music* (music)
: Remove the empty bars created by multi-measure rests, leaving just the first bar containing the MM rest itself.

`\crossStaff` [music] - *notes* (music)
: Create cross-staff stems

`\cueClef` [music] - *type* (string)
: Set the current cue clef to *type*.

`\cueClefUnset` [music]
: Unset the current cue clef.

`\cueDuring` [music] - *what* (string) *dir* (direction) *main-music* (music)
: Insert contents of quote *what* corresponding to *main-music*, in a CueVoice oriented by *dir*.

`\cueDuringWithClef` [music] - *what* (string) *dir* (direction) *clef* (string) *main-music* (music)
: Insert contents of quote *what* corresponding to *main-music*, in a CueVoice oriented by *dir*.

`\deadNote` [music] - *note* (music)
: Print *note* with a cross-shaped note head.

`\defineBarLine` [void] - *bar* (string) *glyph-list* (list)
: Define bar line settings for bar line *bar*. The list *glyph-list* must have three entries which define the appearance at the end of line, at the beginning of the next line, and the span bar, respectively.

`\displayLilyMusic` [music] - *port* [output port] *music* (music)
Display the LilyPond input representation of *music* to *port*, defaulting to the console.

`\displayMusic` [music] - *port* [output port] *music* (music)
Display the internal representation of *music* to *port*, default to the console.

`\displayScheme` (any type) - *port* [output port] *expr* (any type)
Display the internal representation of *expr* to *port*, default to the console.

`\dropNote` [music] - *num* (integer) *music* (music)
Drop a note of any chords in *music*, in *num* position from above.

`\endSpanners` [music] - *music* (music)
Terminate the next spanner prematurely after exactly one note without the need of a specific end spanner.

`\eventChords` [music] - *music* (music)
Compatibility function wrapping `EventChord` around isolated rhythmic events occuring since version 2.15.28, after expanding repeat chords '`q`'.

`\featherDurations` [music] - *factor* (moment) *argument* (music)
Adjust durations of music in *argument* by rational *factor*.

`\finger` [post event] - *finger* (integer or markup)
Apply *finger* as a fingering indication.

`\fixed` [music] - *pitch* (pitch) *music* (music)
Use the octave of *pitch* as the default octave for *music*.

`\footnote` [music] - *mark* [markup] *offset* (pair of numbers) *footnote* (markup) *item* (symbol list or music)
Make the markup *footnote* a footnote on *item*. The footnote is marked with a markup *mark* moved by *offset* with respect to the marked music.

If *mark* is not given or specified as `\default`, it is replaced by an automatically generated sequence number. If *item* is a symbol list of form '`Grob`' or '`Context.Grob`', then grobs of that type will be marked at the current time step in the given context (default `Bottom`).

If *item* is music, the music will get a footnote attached to a grob immediately attached to the event, like `\tweak` does. For attaching a footnote to an *indirectly* caused grob, write `\single\footnote`, use *item* to specify the grob, and follow it with the music to annotate.

Like with `\tweak`, if you use a footnote on a following post-event, the `\footnote` command itself needs to be attached to the preceding note or rest as a post-event with `-`.

`\grace` [music] - *music* (music)
Insert *music* as grace notes.

`\grobdescriptions` (any type) - *descriptions* (list)
Create a context modification from *descriptions*, a list in the format of `all-grob-descriptions`.

`\harmonicByFret` [music] - *fret* (number) *music* (music)
Convert *music* into mixed harmonics; the resulting notes resemble harmonics played on a fretted instrument by touching the strings at *fret*.

`\harmonicByRatio` [music] - *ratio* (number) *music* (music)
Convert *music* into mixed harmonics; the resulting notes resemble harmonics played on a fretted instrument by touching the strings at the point given through *ratio*.

`\harmonicNote` [music] - *note* (music)
: Print *note* with a diamond-shaped note head.

`\harmonicsOn` [music]
: Set the default note head style to a diamond-shaped style.

`\hide` [music] - *item* (symbol list or music)
: Set *item*'s '`transparent`' property to `#t`, making it invisible while still retaining its dimensions.

  If *item* is a symbol list of form `GrobName` or `Context.GrobName`, the result is an override for the grob name specified by it. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied to it.

`\incipit` [music] - *incipit-music* (music)
: Output *incipit-music* before the main staff as an indication of its appearance in the original music.

`\inherit-acceptability` [void] - *to* (symbol) *from* (symbol)
: When used in an output definition, will modify all context definitions such that context *to* is accepted as a child by all contexts that also accept *from*.

`\inStaffSegno` [music]
: Put the segno variant 'varsegno' at this position into the staff, compatible with the repeat command.

`\instrumentSwitch` [music] - *name* (string)
: Switch instrument to *name*, which must be predefined with `\addInstrumentDefinition`.

`\inversion` [music] - *around* (pitch) *to* (pitch) *music* (music)
: Invert *music* about *around* and transpose from *around* to *to*.

`\invertChords` [music] - *num* (integer) *music* (music)
: Invert any chords in *music* into their *num*-th position. (Chord inversions may be directed downwards using negative integers.)

`\keepWithTag` [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)
: Include only elements of *music* that are tagged with one of the tags in *tags*. *tags* may be either a single symbol or a list of symbols.

  Each tag may be declared as a member of at most one tag group (defined with `\tagGroup`). If none of a *music* element's tags share a tag group with one of the specified *tags*, the element is retained.

`\key` [music] - *tonic* [pitch] *pitch-alist* [list of number pairs]
: Set key to *tonic* and scale *pitch-alist*. If both are null, just generate `KeyChangeEvent`.

`\killCues` [music] - *music* (music)
: Remove cue notes from *music*.

`\label` [music] - *label* (symbol)
: Create *label* as a referrable label.

`\language` [void] - *language* (string)
: Set note names for language *language*.

`\languageRestore` [void]
: Restore a previously-saved pitchnames alist.

`\languageSaveAndChange` [void] - *language* (string)
: Store the previous pitchnames alist, and set a new one.

`\magnifyMusic` [music] - *mag* (positive number) *music* (music)
: Magnify the notation of *music* without changing the staff-size, using *mag* as a size factor. Stems, beams, slurs, ties, and horizontal spacing are adjusted automatically.

`\magnifyStaff` [music] - *mag* (positive number)
: Change the size of the staff, adjusting notation size and horizontal spacing automatically, using *mag* as a size factor.

`\makeClusters` [music] - *arg* (music)
: Display chords in *arg* as clusters.

`\makeDefaultStringTuning` [void] - *symbol* (symbol) *pitches* (list)
: This defines a string tuning *symbol* via a list of *pitches*. The *symbol* also gets registered in `defaultStringTunings` for documentation purposes.

`\mark` [music] - *label* [integer or markup]
: Make the music for the \mark command.

`\markupMap` [music] - *path* (symbol list or symbol) *markupfun* (markup-function) *music* (music)
: This applies the given markup function *markupfun* to all markup music properties matching *path* in *music*.

  For example,

```
\new Voice { g'2 c'' }
\addlyrics {
  \markupMap LyricEvent.text
             \markup \with-color #red \etc
             { Oh yes! }
}
```

`\modalInversion` [music] - *around* (pitch) *to* (pitch) *scale* (music) *music* (music)
: Invert *music* about *around* using *scale* and transpose from *around* to *to*.

`\modalTranspose` [music] - *from* (pitch) *to* (pitch) *scale* (music) *music* (music)
: Transpose *music* from pitch *from* to pitch *to* using *scale*.

`\musicMap` [music] - *proc* (procedure) *mus* (music)
: Apply *proc* to *mus* and all of the music it contains.

`\noPageBreak` [music]
: Forbid a page break. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.

`\noPageTurn` [music]
: Forbid a page turn. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.

`\octaveCheck` [music] - *pitch* (pitch)
: Octave check.

`\offset` [music] - *property* (symbol list or symbol) *offsets* (any type) *item* (key list or music)
: Offset the default value of *property* of *item* by *offsets*. If *item* is a string, the result is `\override` for the specified grob type. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied.

`\omit` [music] - *item* (symbol list or music)
: Set *item*'s '`stencil`' property to `#f`, effectively omitting it without taking up space.

  If *item* is a symbol list of form `GrobName` or `Context.GrobName`, the result is an override for the grob name specified by it. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied to it.

`\once` [music] - *music* (music)
: Set `once` to `#t` on all layout instruction events in *music*. This will complain about music with an actual duration. As a special exception, if *music* might be the result of a `\tweak` command, no warning will be given in order to allow for `\once \propertyTweak` to work as both one-time override and proper tweak.

`\ottava` [music] - *octave* (integer)
: Set the octavation.

`\overrideProperty` [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols) *value* (any type)
: Set the grob property specified by *grob-property-path* to *value*. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well.

  As opposed to `\override` which overrides the context-dependent defaults with which a grob is created, this command uses `Output_property_engraver` at the grob acknowledge stage. This may be necessary for overriding values set after the initial grob creation.

`\overrideTimeSignatureSettings` [music] - *time-signature* (fraction, as pair) *base-moment* (fraction, as pair) *beat-structure* (list) *beam-exceptions* (list)
: Override `timeSignatureSettings` for time signatures of *time-signature* to have settings of *base-moment*, *beat-structure*, and *beam-exceptions*.

`\pageBreak` [music]
: Force a page break. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.

`\pageTurn` [music]
: Force a page turn between two scores or top-level markups.

`\palmMute` [music] - *note* (music)
: Print *note* with a triangle-shaped note head.

`\palmMuteOn` [music]
: Set the default note head style to a triangle-shaped style.

`\parallelMusic` [void] - *voice-ids* (list) *music* (music)
: Define parallel music sequences, separated by '`|`' (bar check signs), and assign them to the identifiers provided in *voice-ids*.

  voice-ids: a list of music identifiers (symbols containing only letters)

  music: a music sequence, containing BarChecks as limiting expressions.

  Example:

```
\parallelMusic A,B,C {
  c c | d d | e e |
  d d | e e | f f |
}
<==>
A = { c c | d d }
B = { d d | e e }
C = { e e | f f }
```

  The last bar checks in a sequence are not copied to the result in order to facilitate ending the last entry at non-bar boundaries.

`\parenthesize` [music] - *arg* (music)
: Tag *arg* to be parenthesized.

`\partCombine` [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)
: Take the music in *part1* and *part2* and return a music expression containing simultaneous voices, where *part1* and *part2* are combined into one voice where appropriate. Optional *chord-range* sets the distance in steps between notes that may be combined into a chord or unison.

`\partCombineDown` [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)
: Take the music in *part1* and *part2* and typeset so that they share a staff with stems directed downward.

`\partCombineForce` [music] - *type* [symbol]
: Override the part-combiner.

`\partCombineUp` [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)
: Take the music in *part1* and *part2* and typeset so that they share a staff with stems directed upward.

`\partial` [music] - *dur* (duration)
: Make a partial measure.

`\phrasingSlurDashPattern` [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)
: Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for phrasing slurs.

`\pitchedTrill` [music] - *main-note* (music) *secondary-note* (music)
: Print a trill with *main-note* as the main note of the trill and print *secondary-note* as a stemless note head in parentheses.

`\pointAndClickOff` [void]
: Suppress generating extra code in final-format (e.g. pdf) files to point back to the lilypond source statement.

`\pointAndClickOn` [void]
: Enable generation of code in final-format (e.g. pdf) files to reference the originating lilypond source statement; this is helpful when developing a score but generates bigger final-format files.

`\pointAndClickTypes` [void] - *types* (symbol list or symbol)
: Set a type or list of types (such as `#'note-event`) for which point-and-click info is generated.

`\propertyOverride` [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols) *value* (any type)
: Set the grob property specified by *grob-property-path* to *value*. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\override` command.

`\propertyRevert` [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols)
: Revert the grob property specified by *grob-property-path* to its previous value. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\revert` command.

`\propertySet` [music] - *property-path* (symbol list or symbol) *value* (any type)
: Set the context property specified by *property-path* to *value*. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\set` command.

`\propertyTweak` [music] - *prop* (key list or symbol) *value* (any type) *item* (key list or music)
Add a tweak to the following *item*, usually music. This generally behaves like `\tweak` but will turn into an `\override` when *item* is a symbol list.

In that case, *item* specifies the grob path to override. This is mainly useful when using `\propertyTweak` as as a component for building other functions like `\omit`. It is not the default behavior for `\tweak` since many input strings in `\lyricmode` can serve equally as music or as symbols which causes surprising behavior when tweaking lyrics using the less specific semantics of `\propertyTweak`.

prop can contain additional elements in which case a nested property (inside of an alist) is tweaked.

`\propertyUnset` [music] - *property-path* (symbol list or symbol)
Unset the context property specified by *property-path*. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\unset` command.

`\pushToTag` [music] - *tag* (symbol) *more* (music) *music* (music)
Add *more* to the front of `elements` of all music expressions in *music* that are tagged with *tag*.

`\quoteDuring` [music] - *what* (string) *main-music* (music)
Indicate a section of music to be quoted. *what* indicates the name of the quoted voice, as specified in an `\addQuote` command. *main-music* is used to indicate the length of music to be quoted; usually contains spacers or multi-measure rests.

`\raiseNote` [music] - *num* (integer) *music* (music)
Raise a note of any chords in *music*, in *num* position from below.

`\reduceChords` [music] - *music* (music)
Reduce chords contained in *music* to single notes, intended mainly for reusing music in RhythmicStaff. Does not reduce parallel music.

`\relative` [music] - *pitch* [pitch] *music* (music)
Make *music* relative to *pitch*. If *pitch* is omitted, the first note in *music* is given in absolute pitch.

`\removeWithTag` [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)
Remove elements of *music* that are tagged with one of the tags in *tags*. *tags* may be either a single symbol or a list of symbols.

`\resetRelativeOctave` [music] - *pitch* (pitch)
Set the octave inside a \relative section.

`\retrograde` [music] - *music* (music)
Return *music* in reverse order.

`\revertTimeSignatureSettings` [music] - *time-signature* (pair)
Revert `timeSignatureSettings` for time signatures of *time-signature*.

`\rightHandFinger` [post event] - *finger* (integer or markup)
Apply *finger* as a fingering indication.

`\scaleDurations` [music] - *fraction* (non-negative rational, fraction, or moment) *music* (music)
Multiply the duration of events in *music* by *fraction*.

`\settingsFrom` (any type) - *ctx* [symbol] *music* (music)
Take the layout instruction events from *music*, optionally restricted to those applying to context type *ctx*, and return a context modification duplicating their effect.

`\shape` [music] - *offsets* (list) *item* (key list or music)
: Offset control-points of *item* by *offsets*. The argument is a list of number pairs or list of such lists. Each element of a pair represents an offset to one of the coordinates of a control-point. If *item* is a string, the result is `\once\override` for the specified grob type. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied.

`\shiftDurations` [music] - *dur* (integer) *dots* (integer) *arg* (music)
: Change the duration of *arg* by adding *dur* to the `durlog` of *arg* and *dots* to the `dots` of *arg*.

`\single` [music] - *overrides* (music) *music* (music)
: Convert *overrides* to tweaks and apply them to *music*. This does not convert `\revert`, `\set` or `\unset`.

`\skip` [music] - *dur* (duration)
: Skip forward by *dur*.

`\slashedGrace` [music] - *music* (music)
: Create slashed graces (slashes through stems, but no slur) from the following music expression

`\slurDashPattern` [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)
: Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for slurs.

`\spacingTweaks` [music] - *parameters* (list)
: Set the system stretch, by reading the 'system-stretch property of the 'parameters' assoc list.

`\storePredefinedDiagram` [void] - *fretboard-table* (hash table) *chord* (music) *tuning* (pair) *diagram-definition* (string or pair)
: Add predefined fret diagram defined by *diagram-definition* for the chord pitches *chord* and the stringTuning *tuning*.

`\stringTuning` (any type) - *chord* (music)
: Convert *chord* to a string tuning. *chord* must be in absolute pitches and should have the highest string number (generally the lowest pitch) first.

`\styledNoteHeads` [music] - *style* (symbol) *heads* (symbol list or symbol) *music* (music)
: Set *heads* in *music* to *style*.

`\tabChordRepeats` [music] - *event-types* [list] *music* (music)
: Walk through *music* putting the notes, fingerings and string numbers of the previous chord into repeat chords, as well as an optional list of *event-types* such as `#'(articulation-event)`.

`\tabChordRepetition` [void]
: Include the string and fingering information in a chord repetition. This function is deprecated; try using `\tabChordRepeats` instead.

`\tag` [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)
: Tag the following *music* with *tags* and return the result, by adding the single symbol or symbol list *tags* to the `tags` property of *music*.

`\tagGroup` [void] - *tags* (symbol list)
: Define a tag group comprising the symbols in the symbol list *tags*. Tag groups must not overlap.

`\temporary` [music] - *music* (music)
: Make any `\override` in *music* replace an existing grob property value only temporarily, restoring the old value when a corresponding `\revert` is executed. This is achieved by clearing the '`pop-first`' property normally set on `\override`s.

  An `\override`/`\revert` sequence created by using `\temporary` and `\undo` on the same music containing overrides will cancel out perfectly or cause a warning.

  Non-property-related music is ignored, warnings are generated for any property-changing music that isn't an `\override`.

`\tieDashPattern` [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)
: Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for ties.

`\time` [music] - *beat-structure* [number list] *fraction* (fraction, as pair)
: Set *fraction* as time signature, with optional number list *beat-structure* before it.

`\times` [music] - *fraction* (fraction, as pair) *music* (music)
: Scale *music* in time by *fraction*.

`\tocItem` [music] - *label* [symbol list or symbol] *text* (markup)
: Add a line to the table of contents, using the `tocItemMarkup` paper variable markup and assigning it to *label* if one is provided. If a hierarchy of labels is given, make the current item a child of the corresponding objects.

`\transpose` [music] - *from* (pitch) *to* (pitch) *music* (music)
: Transpose *music* from pitch *from* to pitch *to*.

`\transposedCueDuring` [music] - *what* (string) *dir* (direction) *pitch* (pitch) *main-music* (music)
: Insert notes from the part *what* into a voice called `cue`, using the transposition defined by *pitch*. This happens simultaneously with *main-music*, which is usually a rest. The argument *dir* determines whether the cue notes should be notated as a first or second voice.

`\transposition` [music] - *pitch* (pitch)
: Set instrument transposition

`\tuplet` [music] - *ratio* (fraction, as pair) *tuplet-span* [duration] *music* (music)
: Scale the given *music* to tuplets. *ratio* is a fraction that specifies how many notes are played in place of the nominal value: it will be '`3/2`' for triplets, namely three notes being played in place of two. If the optional duration *tuplet-span* is specified, it is used instead of `tupletSpannerDuration` for grouping the tuplets. For example,

  ```
  \tuplet 3/2 4 { c8 c c c c c }
  ```

  will result in two groups of three tuplets, each group lasting for a quarter note.

`\tupletSpan` [music] - *tuplet-span* [duration]
: Set `tupletSpannerDuration`, the length into which `\tuplet` without an explicit '`tuplet-span`' argument of its own will group its tuplets, to the duration *tuplet-span*. To revert to the default of not subdividing the contents of a `\tuplet` command without explicit '`tuplet-span`', use

  ```
  \tupletSpan \default
  ```

`\tweak` [music] - *prop* (key list or symbol) *value* (any type) *music* (music)
: Add a tweak to the following *music*. Layout objects created by *music* get their property *prop* set to *value*. If *prop* has the form '`Grob.property`', like with

  ```
  \tweak Accidental.color #red cis'
  ```

an indirectly created grob ('`Accidental`' is caused by '`NoteHead`') can be tweaked; otherwise only directly created grobs are affected.

prop can contain additional elements in which case a nested property (inside of an alist) is tweaked.

If *music* is an '`event-chord`', every contained '`rhythmic-event`' is tweaked instead.

`\undo` [music] - *music* (music)
Convert `\override` and `\set` in *music* to `\revert` and `\unset`, respectively. Any reverts and unsets already in *music* cause a warning. Non-property-related music is ignored.

`\unfoldRepeats` [music] - *types* [symbol list or symbol] *music* (music)
Force `\repeat volta`, `\repeat tremolo` or `\repeat percent` commands in *music* to be interpreted as `\repeat unfold`, if specified in the optional symbol-list *types*. The default for *types* is an empty list, which will force any of those commands in *music* to be interpreted as `\repeat unfold`. Possible entries are `volta`, `tremolo` or `percent`. Multiple entries are possible.

`\voices` [music] - *ids* (list of indexes or symbols) *music* (music)
Take the given key list of numbers (indicating the use of '`\voiceOne`'...) or symbols (indicating voice names, typically converted from strings by argument list processing) and assign the following `\\`-separated music to contexts according to that list. Named rather than numbered contexts can be used for continuing one voice (for the sake of spanners and lyrics), usually requiring a `\voiceOne`-style override at the beginning of the passage and a `\oneVoice` override at its end.

The default

```
<< ... \\ ... \\ ... >>
```

construct would correspond to

```
\voices 1,2,3 << ... \\ ... \\ ... >>
```
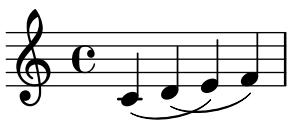
`\void` [void] - *arg* (any type)
Accept a scheme argument, return a void expression. Use this if you want to have a scheme expression evaluated because of its side-effects, but its value ignored.

`\withMusicProperty` [music] - *sym* (symbol) *val* (any type) *music* (music)
Set *sym* to *val* in *music*.

`\xNote` [music] - *note* (music)
Print *note* with a cross-shaped note head.

`\=` [post event] - *id* (index or symbol) *event* (post event)
This sets the `spanner-id` property of the following *event* to the given *id* (non-negative integer or symbol). This can be used to tell LilyPond how to connect overlapping or parallel slurs or phrasing slurs within a single `Voice`.

```
\fixed c' { c\=1( d\=2( e\=1) f\=2) }
```



A.20 Identificadors de modificació de contextos

Es defineixen les ordres següents per al seu ús com modificacions de context dins d'un bloc `\layout` o `\with`.

`\RemoveAllEmptyStaves`
: Remove staves which are considered to be empty according to the list of interfaces set by `keepAliveInterfaces`, including those in the first system.
  - Sets grob property `remove-empty` in `Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in` *Referència de funcionament intern* to `#t`.
  - Sets grob property `remove-first` in `Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in` *Referència de funcionament intern* to `#t`.

`\RemoveEmptyStaves`
: Remove staves which are considered to be empty according to the list of interfaces set by `keepAliveInterfaces`.
  - Sets grob property `remove-empty` in `Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in` *Referència de funcionament intern* to `#t`.

A.21 Predicats de tipus predefinits

Predicates return `#t` when their argument is of the named type and `#f` if it isn't.

R5RS primary predicates

Primary predicates can be applied to any expression. They can be used on their own as predicates for LilyPond functions. The predicates here are part of the Scheme standard R5RS.

Type predicate	**Description**
`boolean?`	boolean
`char?`	character
`complex?`	complex number
`eof-object?`	end-of-file object
`input-port?`	input port
`integer?`	integer
`list?`	list *(use* `cheap-list?` *for faster processing)*
`null?`	null
`number?`	number
`output-port?`	output port
`pair?`	pair
`port?`	port
`procedure?`	procedure
`rational?`	rational number
`real?`	real number
`string?`	string
`symbol?`	symbol
`vector?`	vector

R5RS secondary predicates

Secondary predicates are only applicable to specific expressions (for example, to numbers). They will throw a type error when applied to expressions they are not intended for. The predicates here are part of the Scheme standard R5RS.

Type predicate	**Description**
`char-alphabetic?`	alphabetic character
`char-lower-case?`	lower-case character
`char-numeric?`	numeric character

`char-upper-case?`	upper-case character
`char-whitespace?`	whitespace character
`even?`	even number
`exact?`	exact number
`inexact?`	inexact number
`negative?`	negative number
`odd?`	odd number
`positive?`	positive number
`zero?`	zero

Guile predicates

These predicates are defined by Guile but are not part of a Scheme standard.

Type predicate	**Description**
`hash-table?`	hash table

LilyPond scheme predicates

These predicates are only available within LilyPond and defined in Scheme.

Type predicate	**Description**
`boolean-or-symbol?`	boolean or symbol
`cheap-list?`	list *(use this instead of* `list?` *for faster processing)*
`color?`	color
`fraction?`	fraction, as pair
`grob-list?`	list of grobs
`index?`	non-negative integer
`integer-or-markup?`	integer or markup
`key?`	index or symbol
`key-list?`	list of indexes or symbols
`key-list-or-music?`	key list or music
`key-list-or-symbol?`	key list or symbol
`markup?`	markup
`markup-command-list?`	markup command list
`markup-list?`	markup list
`moment-pair?`	pair of moment objects
`number-list?`	number list
`number-or-grob?`	number or grob
`number-or-pair?`	number or pair
`number-or-string?`	number or string
`number-pair?`	pair of numbers
`number-pair-list?`	list of number pairs
`rational-or-procedure?`	an exact rational or procedure
`rhythmic-location?`	rhythmic location
`scale?`	non-negative rational, fraction, or moment
`scheme?`	any type
`string-or-music?`	string or music
`string-or-pair?`	string or pair
`string-or-symbol?`	string or symbol
`symbol-list?`	symbol list
`symbol-list-or-music?`	symbol list or music
`symbol-list-or-symbol?`	symbol list or symbol

`void?`	void

LilyPond exported predicates

These predicates are only available within LilyPond and usually defined in C++.

Type predicate	**Description**
`ly:book?`	book
`ly:box?`	box
`ly:context?`	context
`ly:context-def?`	context definition
`ly:context-mod?`	context modification
`ly:dimension?`	dimension, in staff space
`ly:dir?`	direction
`ly:dispatcher?`	dispatcher
`ly:duration?`	duration
`ly:event?`	post event
`ly:font-metric?`	font metric
`ly:grob?`	graphical (layout) object
`ly:grob-array?`	array of grobs
`ly:grob-properties?`	grob properties
`ly:input-location?`	input location
`ly:item?`	item
`ly:iterator?`	iterator
`ly:lily-lexer?`	lily-lexer
`ly:lily-parser?`	lily-parser
`ly:listener?`	listener
`ly:moment?`	moment
`ly:music?`	music
`ly:music-function?`	music function
`ly:music-list?`	list of music objects
`ly:music-output?`	music output
`ly:otf-font?`	OpenType font
`ly:output-def?`	output definition
`ly:page-marker?`	page marker
`ly:pango-font?`	pango font
`ly:paper-book?`	paper book
`ly:paper-system?`	paper-system Prob
`ly:pitch?`	pitch
`ly:prob?`	property object
`ly:score?`	score
`ly:skyline?`	skyline
`ly:skyline-pair?`	pair of skylines
`ly:source-file?`	source file
`ly:spanner?`	spanner
`ly:spring?`	spring
`ly:stencil?`	stencil
`ly:stream-event?`	stream event
`ly:transform?`	coordinate transform
`ly:translator?`	translator
`ly:translator-group?`	translator group
`ly:undead?`	undead container

`ly:unpure-pure-container?` unpure/pure container

A.22 Funcions de l'Scheme

`ly:add-context-mod` *contextmods modification* [Funció]
Adds the given context *modification* to the list *contextmods* of context modifications.

`ly:add-file-name-alist` *alist* [Funció]
Add mappings for error messages from *alist*.

`ly:add-interface` *iface desc props* [Funció]
Add a new grob interface. *iface* is the interface name, *desc* is the interface description, and *props* is the list of user-settable properties for the interface.

`ly:add-listener` *callback disp cl* [Funció]
Add the single-argument procedure *callback* as listener to the dispatcher *disp*. Whenever *disp* hears an event of class *cl*, it calls *callback* with it.

`ly:add-option` *sym val description* [Funció]
Add a program option *sym*. *val* is the default value and *description* is a string description.

`ly:all-grob-interfaces` [Funció]
Return the hash table with all grob interface descriptions.

`ly:all-options` [Funció]
Get all option settings in an alist.

`ly:all-stencil-expressions` [Funció]
Return all symbols recognized as stencil expressions.

`ly:angle` *x y* [Funció]
Calculates angle in degrees of given vector. With one argument, *x* is a number pair indicating the vector. With two arguments, *x* and *y* specify the respective coordinates.

`ly:assoc-get` *key alist default-value strict-checking* [Funció]
Return value if *key* in *alist*, else *default-value* (or `#f` if not specified). If *strict-checking* is set to `#t` and *key* is not in *alist*, a programming_error is output.

`ly:axis-group-interface::add-element` *grob grob-element* [Funció]
Set *grob* the parent of *grob-element* on all axes of *grob*.

`ly:basic-progress` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue a basic progress message *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:beam-score-count` [Funció]
count number of beam scores.

`ly:book?` *x* [Funció]
Is *x* a `Book` object?

`ly:book-add-bookpart!` *book-smob book-part* [Funció]
Add *book-part* to *book-smob* book part list.

`ly:book-add-score!` *book-smob score* [Funció]
Add *score* to *book-smob* score list.

`ly:book-book-parts` *book* [Funció]
Return book parts in *book*.

`ly:book-header` *book* [Funció]
Return header in *book*.

`ly:book-paper` *book* [Funció]
Return paper in *book*.

`ly:book-process` *book-smob default-paper default-layout output* [Funció]
Print book. *output* is passed to the backend unchanged. For example, it may be a string (for file based outputs) or a socket (for network based output).

`ly:book-process-to-systems` *book-smob default-paper default-layout output* [Funció]
Print book. *output* is passed to the backend unchanged. For example, it may be a string (for file based outputs) or a socket (for network based output).

`ly:book-scores` *book* [Funció]
Return scores in *book*.

`ly:book-set-header!` *book module* [Funció]
Set the book header.

`ly:box?` *x* [Funció]
Is *x* a `Box` object?

`ly:bp` *num* [Funció]
num bigpoints (1/72th inch).

`ly:bracket` *a iv t p* [Funció]
Make a bracket in direction *a*. The extent of the bracket is given by *iv*. The wings protrude by an amount of *p*, which may be negative. The thickness is given by *t*.

`ly:broadcast` *disp ev* [Funció]
Send the stream event *ev* to the dispatcher *disp*.

`ly:camel-case->lisp-identifier` *name-sym* [Funció]
Convert `FooBar_Bla` to `foo-bar-bla` style symbol.

`ly:chain-assoc-get` *key achain default-value strict-checking* [Funció]
Return value for *key* from a list of alists *achain*. If no entry is found, return *default-value* or `#f` if *default-value* is not specified. With *strict-checking* set to `#t`, a programming_error is output in such cases.

`ly:check-expected-warnings` [Funció]
Check whether all expected warnings have really been triggered.

`ly:cm` *num* [Funció]
num cm.

`ly:command-line-code` [Funció]
The Scheme code specified on command-line with `-e`.

`ly:command-line-options` [Funció]
The Scheme options specified on command-line with `-d`.

`ly:connect-dispatchers` *to from* [Funció]
Make the dispatcher *to* listen to events from *from*.

`ly:context?` *x* [Funció]
Is *x* a `Context` object?

`ly:context-current-moment` *context* [Funció]
Return the current moment of *context*.

`ly:context-def?` *x* [Funció]
Is *x* a `Context_def` object?

`ly:context-def-lookup` *def sym val* [Funció]
Return the value of *sym* in context definition *def* (e.g., `\Voice`). If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is undefined. *sym* can be any of '`default-child`', '`consists`', '`description`', '`aliases`', '`accepts`', '`property-ops`', '`context-name`', '`group-type`'.

`ly:context-def-modify` *def mod* [Funció]
Return the result of applying the context-mod *mod* to the context definition *def*. Does not change *def*.

`ly:context-event-source` *context* [Funció]
Return `event-source` of context *context*.

`ly:context-events-below` *context* [Funció]
Return a `stream-distributor` that distributes all events from *context* and all its subcontexts.

`ly:context-find` *context name* [Funció]
Find a parent of *context* that has name or alias *name*. Return `#f` if not found.

`ly:context-grob-definition` *context name* [Funció]
Return the definition of *name* (a symbol) within *context* as an alist.

`ly:context-id` *context* [Funció]
Return the ID string of *context*, i.e., for `\context Voice = "one" ...` return the string `one`.

`ly:context-matched-pop-property` *context grob cell* [Funció]
This undoes a particular `\override`, `\once \override` or `\once \revert` when given the specific alist pair to undo.

`ly:context-mod?` *x* [Funció]
Is *x* a `Context_mod` object?

`ly:context-mod-apply!` *context mod* [Funció]
Apply the context modification *mod* to *context*.

`ly:context-name` *context* [Funció]
Return the name of *context*, i.e., for `\context Voice = "one" ...` return the symbol `Voice`.

`ly:context-now` *context* [Funció]
Return `now-moment` of context *context*.

`ly:context-parent` *context* [Funció]
Return the parent of *context*, `#f` if none.

`ly:context-property` *context sym def* [Funció]
Return the value for property *sym* in *context*. If *def* is given, and property value is `'()`, return *def*.

`ly:context-property-where-defined` *context name* [Funció]
Return the context above *context* where *name* is defined.

`ly:context-pushpop-property` *context grob eltprop val* [Funció]
Do `\temporary \override` or `\revert` operation in *context*. The grob definition *grob* is extended with *eltprop* (if *val* is specified) or reverted (if unspecified).

`ly:context-set-property!` *context name val* [Funció]
Set value of property *name* in context *context* to *val*.

`ly:context-unset-property` *context name* [Funció]
Unset value of property *name* in context *context*.

`ly:debug` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue a debug message *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:default-scale` [Funció]
Get the global default scale.

`ly:dimension?` *d* [Funció]
Is *d* a dimension? Used to distinguish length variables from normal numbers.

`ly:dir?` *s* [Funció]
Is *s* a direction? Valid directions are `-1`, `0`, or `1`, where `-1` represents left or down, `1` represents right or up, and `0` represents a neutral direction.

`ly:directed` *direction magnitude* [Funció]
Calculates an `(x . y)` pair with optional *magnitude* (defaulting to `1.0`) and *direction* specified either as an angle in degrees or a coordinate pair giving the direction. If *magnitude* is a pair, the respective coordinates are scaled independently, useful for ellipse drawings.

`ly:disconnect-dispatchers` *to from* [Funció]
Stop the dispatcher *to* listening to events from *from*.

`ly:dispatcher?` *x* [Funció]
Is *x* a `Dispatcher` object?

`ly:duration?` *x* [Funció]
Is *x* a `Duration` object?

`ly:duration<?` *p1 p2* [Funció]
Is *p1* shorter than *p2*?

`ly:duration->string` *dur* [Funció]
Convert *dur* to a string.

`ly:duration-dot-count` *dur* [Funció]
Extract the dot count from *dur*.

`ly:duration-factor` *dur* [Funció]
Extract the compression factor from *dur*. Return it as a pair.

`ly:duration-length` *dur* [Funció]
The length of the duration as a `moment`.

`ly:duration-log` *dur* [Funció]
Extract the duration log from *dur*.

`ly:duration-scale` *dur* [Funció]
Extract the compression factor from *dur*. Return it as a rational.

`ly:effective-prefix` [Funció]
Return effective prefix.

`ly:encode-string-for-pdf` *str* [Funció]
Encode the given string to either Latin1 (which is a subset of the PDFDocEncoding) or if that's not possible to full UTF-16BE with Byte-Order-Mark (BOM).

`ly:engraver-announce-end-grob` *engraver grob cause* [Funció]
Announce the end of a grob (i.e., the end of a spanner) originating from given *engraver* instance, with *grob* being a grob. *cause* should either be another grob or a music event.

`ly:engraver-make-grob` *engraver grob-name cause* [Funció]
Create a grob originating from given *engraver* instance, with given *grob-name*, a symbol. *cause* should either be another grob or a music event.

`ly:error` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue the error *str*. The error is formatted with `format` and *rest*.

`ly:event?` *obj* [Funció]
Is *obj* a proper (non-rhythmic) event object?

`ly:event-deep-copy` *m* [Funció]
Copy *m* and all sub expressions of *m*.

`ly:event-property` *sev sym val* [Funció]
Get the property *sym* of stream event *sev*. If *sym* is undefined, return *val* or `'()` if *val* is not specified.

`ly:event-set-property!` *ev sym val* [Funció]
Set property *sym* in event *ev* to *val*.

`ly:expand-environment` *str* [Funció]
Expand `$VAR` and `${VAR}` in *str*.

`ly:expect-warning` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to register a warning to be expected and subsequently suppressed. If the warning is not encountered, a warning about the missing warning will be shown. The message should be translated with `(_ ...)` and changing parameters given after the format string.

`ly:extract-subfont-from-collection` *collection-file-name idx subfont-file-name* [Funció]
Extract the subfont of index *idx* in TrueType collection (TTC) or OpenType/CFF collection (OTC) file *collection_file_name* and write it to file *subfont_file_name*.

`ly:find-file` *name* [Funció]
Return the absolute file name of *name*, or `#f` if not found.

`ly:font-config-add-directory` *dir* [Funció]
Add directory *dir* to FontConfig.

`ly:font-config-add-font` *font* [Funció]
Add font *font* to FontConfig.

`ly:font-config-display-fonts` [Funció]
Dump a list of all fonts visible to FontConfig.

`ly:font-config-get-font-file` *name* [Funció]
Get the file for font *name*.

`ly:font-design-size` *font* [Funció]
Given the font metric *font*, return the design size, relative to the current output-scale.

`ly:font-file-name` *font* [Funció]
Given the font metric *font*, return the corresponding file name.

`ly:font-get-glyph` *font name* [Funció]
Return a stencil from *font* for the glyph named *name*. If the glyph is not available, return an empty stencil.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with `ly:system-font-load`; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings `fetaMusic` and `fetaBraces`, respectively.

`ly:font-glyph-name-to-charcode` *font name* [Funció]
Return the character code for glyph *name* in *font*.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with `ly:system-font-load`; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings `fetaMusic` and `fetaBraces`, respectively.

`ly:font-glyph-name-to-index` *font name* [Funció]
Return the index for *name* in *font*.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with `ly:system-font-load`; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings `fetaMusic` and `fetaBraces`, respectively.

`ly:font-index-to-charcode` *font index* [Funció]
Return the character code for *index* in *font*.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with `ly:system-font-load`; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings `fetaMusic` and `fetaBraces`, respectively.

`ly:font-magnification` *font* [Funció]
Given the font metric *font*, return the magnification, relative to the current output-scale.

`ly:font-metric?` *x* [Funció]
Is *x* a `Font_metric` object?

`ly:font-name` *font* [Funció]
Given the font metric *font*, return the corresponding name.

`ly:font-sub-fonts` *font* [Funció]
Given the font metric *font* of an OpenType font, return the names of the subfonts within *font*.

`ly:format` *str rest* [Funció]
LilyPond specific format, supporting `~a` and `~[0-9]f`. Basic support for `~s` is also provided.

`ly:format-output` *context* [Funció]
Given a global context in its final state, process it and return the `Music_output` object in its final state.

`ly:generic-bound-extent` *grob common* [Funció]
Determine the extent of *grob* relative to *common* along the X axis, finding its extent as a bound when it a has `bound-alignment-interfaces` property list set and otherwise the full extent.

`ly:get-all-function-documentation` [Funció]
Get a hash table with all LilyPond Scheme extension functions.

`ly:get-all-translators` [Funció]
Return a list of all translator objects that may be instantiated.

`ly:get-cff-offset` *font-file-name idx* [Funció]
Get the offset of 'CFF' table for *font_file_name*, returning it as an integer. The optional *idx* argument is useful for OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the OTC. The default value of *idx* is 0.

`ly:get-context-mods` *contextmod* [Funció]
Returns the list of context modifications stored in *contextmod*.

`ly:get-font-format` *font-file-name idx* [Funció]
Get the font format for *font_file_name*, returning it as a symbol. The optional *idx* argument is useful for TrueType Collections (TTC) and OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the TTC/OTC. The default value of *idx* is 0.

`ly:get-option` *var* [Funció]
Get a global option setting.

`ly:get-spacing-spec` *from-scm to-scm* [Funció]
Return the spacing spec going between the two given grobs, *from_scm* and *to_scm*.

`ly:get-undead` *undead* [Funció]
Get back object from *undead*.

`ly:gettext` *original* [Funció]
A Scheme wrapper function for `gettext`.

`ly:grob?` *x* [Funció]
Is *x* a `Grob` object?

`ly:grob-alist-chain` *grob global* [Funció]
Get an alist chain for grob *grob*, with *global* as the global default. If unspecified, `font-defaults` from the layout block is taken.

`ly:grob-array?` *x* [Funció]
Is *x* a `Grob_array` object?

`ly:grob-array->list` *grob-arr* [Funció]
Return the elements of *grob-arr* as a Scheme list.

`ly:grob-array-length` *grob-arr* [Funció]
Return the length of *grob-arr*.

`ly:grob-array-ref` *grob-arr index* [Funció]
Retrieve the *index*th element of *grob-arr*.

`ly:grob-basic-properties` *grob* [Funció]
Get the immutable properties of *grob*.

`ly:grob-chain-callback` *grob proc sym* [Funció]
Find the callback that is stored as property *sym* of grob *grob* and chain *proc* to the head of this, meaning that it is called using *grob* and the previous callback's result.

`ly:grob-common-refpoint` *grob other axis* [Funció]
Find the common refpoint of *grob* and *other* for *axis*.

`ly:grob-common-refpoint-of-array` *grob others axis* [Funció]
Find the common refpoint of *grob* and *others* (a grob-array) for *axis*.

`ly:grob-default-font` *grob* [Funció]
Return the default font for grob *grob*.

`ly:grob-extent` *grob refp axis* [Funció]
Get the extent in *axis* direction of *grob* relative to the grob *refp*.

`ly:grob-get-vertical-axis-group-index` *grob* [Funció]
Get the index of the vertical axis group the grob *grob* belongs to; return `-1` if none is found.

`ly:grob-interfaces` *grob* [Funció]
Return the interfaces list of grob *grob*.

`ly:grob-layout` *grob* [Funció]
Get `\layout` definition from grob *grob*.

`ly:grob-object` *grob sym* [Funció]
Return the value of a pointer in grob *grob* of property *sym*. It returns `'()` (end-of-list) if *sym* is undefined in *grob*.

`ly:grob-original` *grob* [Funció]
Return the unbroken original grob of *grob*.

`ly:grob-parent` *grob axis* [Funció]
Get the parent of *grob*. *axis* is 0 for the X-axis, 1 for the Y-axis.

`ly:grob-pq<?` *a b* [Funció]
Compare two grob priority queue entries. This is an internal function.

`ly:grob-properties?` *x* [Funció]
Is *x* a `Grob_properties` object?

`ly:grob-property` *grob sym val* [Funció]
Return the value for property *sym* of *grob*. If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is not specified.

`ly:grob-property-data` *grob sym* [Funció]
Return the value for property *sym* of *grob*, but do not process callbacks.

`ly:grob-pure-height` *grob refp beg end val* [Funció]
Return the pure height of *grob* given refpoint *refp*. If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is not specified.

`ly:grob-pure-property` *grob sym beg end val* [Funció]
Return the pure value for property *sym* of *grob*. If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is not specified.

`ly:grob-relative-coordinate` *grob refp axis* [Funció]
Get the coordinate in *axis* direction of *grob* relative to the grob *refp*.

`ly:grob-robust-relative-extent` *grob refp axis* [Funció]
Get the extent in *axis* direction of *grob* relative to the grob *refp*, or `(0,0)` if empty.

`ly:grob-script-priority-less` *a b* [Funció]
Compare two grobs by script priority. For internal use.

`ly:grob-set-nested-property!` *grob symlist val* [Funció]
Set nested property *symlist* in grob *grob* to value *val*.

`ly:grob-set-object!` *grob sym val* [Funció]
Set *sym* in grob *grob* to value *val*.

`ly:grob-set-parent!` *grob axis parent-grob* [Funció]
Set *parent-grob* the parent of grob *grob* in axis *axis*.

`ly:grob-set-property!` *grob sym val* [Funció]
Set *sym* in grob *grob* to value *val*.

`ly:grob-spanned-rank-interval` *grob* [Funció]
Returns a pair with the `rank` of the furthest left column and the `rank` of the furthest right column spanned by `grob`.

`ly:grob-staff-position` *sg* [Funció]
Return the Y-position of *sg* relative to the staff.

`ly:grob-suicide!` *grob* [Funció]
Kill *grob*.

`ly:grob-system` *grob* [Funció]
Return the system grob of *grob*.

`ly:grob-translate-axis!` *grob d a* [Funció]
Translate *grob* on axis *a* over distance *d*.

`ly:grob-vertical<?` *a b* [Funció]
Does *a* lie above *b* on the page?

`ly:gulp-file` *name size* [Funció]
Read *size* characters from the file *name*, and return its contents in a string. If *size* is undefined, the entire file is read. The file is looked up using the search path.

`ly:has-glyph-names?` *font-file-name idx* [Funció]
Does the font for *font_file_name* have glyph names? The optional *idx* argument is useful for TrueType Collections (TTC) and OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the TTC/OTC. The default value of *idx* is 0.

`ly:hash-table-keys` *tab* [Funció]
Return a list of keys in *tab*.

`ly:inch` *num* [Funció]
num inches.

`ly:input-both-locations` *sip* [Funció]
Return input location in *sip* as `(file-name first-line first-column last-line last-column)`.

`ly:input-file-line-char-column` *sip* [Funció]
Return input location in *sip* as `(file-name line char column)`.

`ly:input-location?` *x* [Funció]
Is *x* a `Input` object?

`ly:input-message` *sip msg rest* [Funció]
Print *msg* as a GNU compliant error message, pointing to the location in *sip*. *msg* is interpreted similar to `format`'s argument, using *rest*.

`ly:input-warning` *sip msg rest* [Funció]
Print *msg* as a GNU compliant warning message, pointing to the location in *sip*. *msg* is interpreted similar to `format`'s argument, using *rest*.

`ly:interpret-music-expression` *mus ctx* [Funció]
Interpret the music expression *mus* in the global context *ctx*. The context is returned in its final state.

`ly:intlog2` *d* [Funció]
The 2-logarithm of $1/d$.

`ly:item?` *g* [Funció]
Is *g* an `Item` object?

`ly:item-break-dir` *it* [Funció]
The break status direction of item *it*. `-1` means end of line, `0` unbroken, and `1` beginning of line.

`ly:item-get-column` *it* [Funció]
Return the `PaperColumn` or `NonMusicalPaperColumn` associated with this `Item`.

`ly:iterator?` *x* [Funció]
Is *x* a `Music_iterator` object?

`ly:length` *x y* [Funció]
Calculates magnitude of given vector. With one argument, *x* is a number pair indicating the vector. With two arguments, *x* and *y* specify the respective coordinates.

`ly:lily-lexer?` *x* [Funció]
Is *x* a `Lily_lexer` object?

`ly:lily-parser?` *x* [Funció]
Is *x* a `Lily_parser` object?

`ly:line-interface::line` *grob startx starty endx endy* [Funció]
Make a line using layout information from grob *grob*.

`ly:listened-event-class?` *disp cl* [Funció]
Does *disp* listen to any event type in the list *cl*?

`ly:listened-event-types` *disp* [Funció]
Return a list of all event types that *disp* listens to.

`ly:listener?` *x* [Funció]
Is *x* a `Listener` object?

`ly:make-book` *paper header scores* [Funció]
Make a `\book` of *paper* and *header* (which may be `#f` as well) containing `\scores`.

`ly:make-book-part` *scores* [Funció]
Make a `\bookpart` containing `\scores`.

`ly:make-context-mod` *mod-list* [Funció]
Creates a context modification, optionally initialized via the list of modifications *mod-list*.

`ly:make-dispatcher` [Funció]
Return a newly created dispatcher.

`ly:make-duration` *length dotcount num den* [Funció]
length is the negative logarithm (base 2) of the duration: 1 is a half note, 2 is a quarter note, 3 is an eighth note, etc. The number of dots after the note is given by the optional argument *dotcount*.

The duration factor is optionally given by integers *num* and *den*, alternatively by a single rational number.

A duration is a musical duration, i.e., a length of time described by a power of two (whole, half, quarter, etc.) and a number of augmentation dots.

`ly:make-global-context` *output-def* [Funció]
Set up a global interpretation context, using the output block *output-def*. The context is returned.

`ly:make-global-translator` *global* [Funció]
Create a translator group and connect it to the global context *global*. The translator group is returned.

`ly:make-grob-properties` *alist* [Funció]
This packages the given property list *alist* in a grob property container stored in a context property with the name of a grob.

`ly:make-moment` *m g gn gd* [Funció]
Create the moment with rational main timing *m*, and optional grace timing *g*.

A *moment* is a point in musical time. It consists of a pair of rationals (*m*, *g*), where *m* is the timing for the main notes, and *g* the timing for grace notes. In absence of grace notes, *g* is zero.

For compatibility reasons, it is possible to write two numbers specifying numerator and denominator instead of the rationals. These forms cannot be mixed, and the two-argument form is disambiguated by the sign of the second argument: if it is positive, it can only be a denominator and not a grace timing.

`ly:make-music` *props* [Funció]
Make a C++ `Music` object and initialize it with *props*.

This function is for internal use and is only called by `make-music`, which is the preferred interface for creating music objects.

`ly:make-music-function` *signature func* [Funció]
Make a function to process music, to be used for the parser. *func* is the function, and *signature* describes its arguments. *signature*'s cdr is a list containing either `ly:music?` predicates or other type predicates. Its car is the syntax function to call.

`ly:make-music-relative!` *music pitch* [Funció]
Make *music* relative to *pitch*, return final pitch.

`ly:make-output-def` [Funció]
Make an output definition.

`ly:make-page-label-marker` *label* [Funció]
Return page marker with label *label*.

`ly:make-page-permission-marker` *symbol permission* [Funció]
Return page marker with page breaking and turning permissions.

`ly:make-pango-description-string` *chain size* [Funció]
Make a `PangoFontDescription` string for the property alist *chain* at size *size*.

`ly:make-paper-outputter` *port format* [Funció]
Create an outputter that evaluates within `output-`*format*, writing to *port*.

`ly:make-pitch` *octave note alter* [Funció]
octave is specified by an integer, zero for the octave containing middle C. *note* is a number indexing the global default scale, with 0 corresponding to pitch C and 6 usually corresponding to pitch B. Optional *alter* is a rational number of 200-cent whole tones for alteration.

`ly:make-prob` *type init rest* [Funció]
Create a `Prob` object.

`ly:make-rotation` *angle center* [Funció]
Make a transform rotating by *angle* in degrees. If *center* is given as a pair of coordinates, it is the center of the rotation, otherwise the rotation is around (0 . 0).

`ly:make-scale` *steps* [Funció]
Create a scale. The argument is a vector of rational numbers, each of which represents the number of 200 cent tones of a pitch above the tonic.

`ly:make-scaling` *scale scaley* [Funció]
Create a scaling transform from argument *scale* and optionally *scaley*. When both arguments are given, they must be real and give the scale in *x* and *y* direction. If only *scale* is given, it may also be complex to indicate a scaled rotation in the manner of complex number rotations, or a pair of reals for specifying different scales in *x* and *y* direction like with the first calling convention.

`ly:make-score` *music* [Funció]
Return score with *music* encapsulated in it.

`ly:make-spring` *ideal min-dist* [Funció]
Make a spring. *ideal* is the ideal distance of the spring, and *min-dist* is the minimum distance.

`ly:make-stencil` *expr xext yext* [Funció]
Stencils are device independent output expressions. They carry two pieces of information:

1. A specification of how to print this object. This specification is processed by the output backends, for example `scm/output-ps.scm`.
2. The vertical and horizontal extents of the object, given as pairs. If an extent is unspecified (or if you use `empty-interval` as its value), it is taken to be empty.

`ly:make-stream-event` *cl proplist* [Funció]
Create a stream event of class *cl* with the given mutable property list.

`ly:make-transform` *xx yx xy yy x0 y0* [Funció]
Create a transform. Without options, it is an identity transform. Given four arguments *xx*, *yx*, *xy*, and *yy*, it is a linear transform, given six arguments (with *x0* and *y0* last), it is an affine transform. Transforms can be called as functions on other transforms (concatening them) or on points given either as complex number or real number pair. See also `ly:make-rotation`, `ly:make-scaling`, and `ly:make-translation`.

`ly:make-translation` *x y* [Funció]
Make a transform translating by *x* and *y*. If only *x* is given, it can also be a complex number or a pair of numbers indicating the offset to use.

`ly:make-undead` *object* [Funció]
This packages *object* in a manner that keeps it from triggering "Parsed object should be dead" messages.

`ly:make-unpure-pure-container` *unpure pure* [Funció]
Make an unpure-pure container. *unpure* should be an unpure expression, and *pure* should be a pure expression. If *pure* is omitted, the value of *unpure* will be used twice, except that a callback is given two extra arguments that are ignored for the sake of pure calculations.

`ly:message` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue the message *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:minimal-breaking` *pb* [Funció]
Break (pages and lines) the `Paper_book` object *pb* without looking for optimal spacing: stack as many lines on a page before moving to the next one.

`ly:mm` *num* [Funció]
num mm.

`ly:module->alist` *mod* [Funció]
Dump the contents of module *mod* as an alist.

`ly:module-copy` *dest src* [Funció]
Copy all bindings from module *src* into *dest*.

`ly:modules-lookup` *modules sym def* [Funció]
Look up *sym* in the list *modules*, returning the first occurence. If not found, return *def* or `#f` if *def* isn't specified.

`ly:moment?` *x* [Funció]
Is *x* a `Moment` object?

`ly:moment<?` *a b* [Funció]
Compare two moments.

`ly:moment-add` *a b* [Funció]
Add two moments.

`ly:moment-div` *a b* [Funció]
Divide two moments.

`ly:moment-grace` *mom* [Funció]
Extract grace timing as a rational number from *mom*.

`ly:moment-grace-denominator` *mom* [Funció]
Extract denominator from grace timing.

`ly:moment-grace-numerator` *mom* [Funció]
Extract numerator from grace timing.

`ly:moment-main` *mom* [Funció]
Extract main timing as a rational number from *mom*.

`ly:moment-main-denominator` *mom* [Funció]
Extract denominator from main timing.

`ly:moment-main-numerator` *mom* [Funció]
Extract numerator from main timing.

`ly:moment-mod` *a b* [Funció]
Modulo of two moments.

`ly:moment-mul` *a b* [Funció]
Multiply two moments.

`ly:moment-sub` *a b* [Funció]
Subtract two moments.

`ly:music?` *obj* [Funció]
Is *obj* a music object?

`ly:music-compress` *m factor* [Funció]
Compress music object *m* by scale *factor*.

`ly:music-deep-copy` *m origin* [Funció]
Copy *m* and all sub expressions of *m*. *m* may be an arbitrary type; cons cells and music are copied recursively. If *origin* is given, it is used as the origin for one level of music by calling `ly:set-origin!` on the copy.

`ly:music-duration-compress` *mus fact* [Funció]
Compress *mus* by factor *fact*, which is a `Moment`.

`ly:music-duration-length` *mus* [Funció]
Extract the duration field from *mus* and return the length.

`ly:music-function?` *x* [Funció]
Is *x* a `Music_function` object?

`ly:music-function-extract` *x* [Funció]
Return the Scheme function inside *x*.

`ly:music-function-signature` *x* [Funció]
Return the function signature inside *x*.

`ly:music-length` *mus* [Funció]
Get the length of music expression *mus* and return it as a `Moment` object.

`ly:music-list?` *lst* [Funció]
Is *lst* a list of music objects?

`ly:music-mutable-properties` *mus* [Funció]
Return an alist containing the mutable properties of *mus*. The immutable properties are not available, since they are constant and initialized by the `make-music` function.

`ly:music-output?` *x* [Funció]
Is *x* a `Music_output` object?

`ly:music-property` *mus sym val* [Funció]
Return the value for property *sym* of music expression *mus*. If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is not specified.

`ly:music-set-property!` *mus sym val* [Funció]
Set property *sym* in music expression *mus* to *val*.

`ly:music-transpose` *m p* [Funció]
Transpose *m* such that central C is mapped to *p*. Return *m*.

`ly:note-column-accidentals` *note-column* [Funció]
Return the `AccidentalPlacement` grob from *note-column* if any, or `SCM_EOL` otherwise.

`ly:note-column-dot-column` *note-column* [Funció]
Return the `DotColumn` grob from *note-column* if any, or `SCM_EOL` otherwise.

`ly:note-head::stem-attachment` *font-metric glyph-name* [Funció]
Get attachment in *font-metric* for attaching a stem to notehead *glyph-name*.

`ly:number->string` *s* [Funció]
Convert *s* to a string without generating many decimals.

`ly:one-line-auto-height-breaking` *pb* [Funció]
Put each score on a single line, and put each line on its own page. Modify the paper-width setting so that every page is wider than the widest line. Modify the paper-height setting to fit the height of the tallest line.

`ly:one-line-breaking` *pb* [Funció]
Put each score on a single line, and put each line on its own page. Modify the paper-width setting so that every page is wider than the widest line.

`ly:one-page-breaking` *pb* [Funció]
Put each score on a single page. The paper-height settings are modified so each score fits on one page, and the height of the page matches the height of the full score.

`ly:optimal-breaking` *pb* [Funció]
Optimally break (pages and lines) the `Paper_book` object *pb* to minimize badness in bother vertical and horizontal spacing.

`ly:option-usage` *port* [Funció]
Print `ly:set-option` usage. Optional *port* argumentfor the destination defaults to current output port.

`ly:otf->cff` *otf-file-name idx* [Funció]
Convert the contents of an OTF file to a CFF file, returning it as a string. The optional *idx* argument is useful for OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the OTC. The default value of *idx* is 0.

`ly:otf-font?` *font* [Funció]
Is *font* an OpenType font?

`ly:otf-font-glyph-info` *font glyph* [Funció]
Given the font metric *font* of an OpenType font, return the information about named glyph *glyph* (a string).

`ly:otf-font-table-data` *font tag* [Funció]
Extract a table *tag* from *font*. Return empty string for non-existent *tag*.

`ly:otf-glyph-count` *font* [Funció]
Return the number of glyphs in *font*.

`ly:otf-glyph-list` *font* [Funció]
Return a list of glyph names for *font*.

`ly:output-def?` *x* [Funció]
Is *x* a `Output_def` object?

`ly:output-def-clone` *def* [Funció]
Clone output definition *def*.

`ly:output-def-lookup` *def sym val* [Funció]
Return the value of *sym* in output definition *def* (e.g., `\paper`). If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is undefined.

`ly:output-def-parent` *def* [Funció]
Return the parent output definition of *def*.

`ly:output-def-scope` *def* [Funció]
Return the variable scope inside *def*.

`ly:output-def-set-variable!` *def sym val* [Funció]
Set an output definition *def* variable *sym* to *val*.

`ly:output-description` *output-def* [Funció]
Return the description of translators in *output-def*.

`ly:output-find-context-def` *output-def context-name* [Funció]
Return an alist of all context defs (matching *context-name* if given) in *output-def*.

`ly:output-formats` [Funció]
Formats passed to `--format` as a list of strings, used for the output.

`ly:outputter-close` *outputter* [Funció]
Close port of *outputter*.

`ly:outputter-dump-stencil` *outputter stencil* [Funció]
Dump stencil *expr* onto *outputter*.

`ly:outputter-dump-string` *outputter str* [Funció]
Dump *str* onto *outputter*.

`ly:outputter-module` *outputter* [Funció]
Return output module of *outputter*.

`ly:outputter-output-scheme` *outputter expr* [Funció]
Eval *expr* in module of *outputter*.

`ly:outputter-port` *outputter* [Funció]
Return output port for *outputter*.

`ly:page-marker?` *x* [Funció]
Is *x* a `Page_marker` object?

`ly:page-turn-breaking` *pb* [Funció]
Optimally break (pages and lines) the `Paper_book` object *pb* such that page turns only happen in specified places, returning its pages.

`ly:pango-font?` *f* [Funció]
Is *f* a pango font?

`ly:pango-font-physical-fonts` *f* [Funció]
Return alist of `(ps-name file-name font-index)` lists for Pango font *f*.

`ly:paper-book?` *x* [Funció]
Is *x* a `Paper_book` object?

`ly:paper-book-header` *pb* [Funció]
Return the header definition (`\header`) in `Paper_book` object *pb*.

`ly:paper-book-pages` *pb* [Funció]
Return pages in `Paper_book` object *pb*.

`ly:paper-book-paper` *pb* [Funció]
Return the paper output definition (`\paper`) in `Paper_book` object *pb*.

`ly:paper-book-performances` *pb* [Funció]
Return performances in `Paper_book` object *pb*.

`ly:paper-book-scopes` *pb* [Funció]
Return scopes in `Paper_book` object *pb*.

`ly:paper-book-systems` *pb* [Funció]
Return systems in `Paper_book` object *pb*.

`ly:paper-column::break-align-width` *col align-syms* [Funció]
Determine the extent along the X-axis of a grob used for break-alignment organized by column *col*. The grob is specified by *align-syms*, which contains either a single `break-align-symbol` or a list of such symbols.

`ly:paper-column::print` [Funció]
Optional stencil for `PaperColumn` or`NonMusicalPaperColumn`. Draws the `rank number` of each column, its moment in time, a blue arrow showing the ideal distance, and a red arrow showing the minimum distance between columns.

`ly:paper-fonts` *def* [Funció]
Return a list containing the fonts from output definition *def* (e.g., `\paper`).

`ly:paper-get-font` *def chain* [Funció]
Find a font metric in output definition *def* satisfying the font-qualifiers in alist chain *chain*, and return it. (An alist chain is a list of alists, containing grob properties.)

`ly:paper-get-number` *def sym* [Funció]
Return the value of variable *sym* in output definition *def* as a double.

`ly:paper-outputscale` *def* [Funció]
Return the output-scale for output definition *def*.

`ly:paper-score-paper-systems` *paper-score* [Funció]
Return vector of `paper_system` objects from *paper-score*.

`ly:paper-system?` *obj* [Funció]
Is *obj* a C++ `Prob` object of type `paper-system`?

`ly:paper-system-minimum-distance` *sys1 sys2* [Funció]
Measure the minimum distance between these two paper-systems, using their stored skylines if possible and falling back to their extents otherwise.

`ly:parse-file` *name* [Funció]
Parse a single `.ly` file. Upon failure, throw `ly-file-failed` key.

`ly:parse-string-expression` *parser-smob ly-code filename line* [Funció]
Parse the string *ly-code* with *parser-smob*. Return the contained music expression. *filename* and *line* are optional source indicators.

`ly:parsed-undead-list!` [Funció]
Return the list of objects that have been found live that should have been dead, and clear that list.

`ly:parser-clear-error` *parser* [Funció]
Clear error flag for *parser*, defaulting to current parser.

`ly:parser-clone` *closures location* [Funció]
Return a clone of current parser. An association list of port positions to closures can be specified in *closures* in order to have `$` and `#` interpreted in their original lexical environment. If *location* is a valid location, it becomes the source of all music expressions inside.

`ly:parser-define!` *symbol val* [Funció]
Bind *symbol* to *val* in current parser's module.

`ly:parser-error` *msg input* [Funció]
Display an error message and make current parser fail. Without a current parser, trigger an ordinary error.

`ly:parser-has-error?` *parser* [Funció]
Does *parser* (defaulting to current parser) have an error flag?

`ly:parser-include-string` *ly-code* [Funció]
Include the string *ly-code* into the input stream for current parser. Can only be used in immediate Scheme expressions (`$` instead of `#`).

`ly:parser-lexer` *parser* [Funció]
Return the lexer for *parser*, defaulting to current parser

`ly:parser-lookup` *symbol* [Funció]
Look up *symbol* in current parser's module. Return `'()` if not defined.

`ly:parser-output-name` *parser* [Funció]
Return the base name of the output file. If `parser` is left off, use currently active parser.

`ly:parser-parse-string` *parser-smob ly-code* [Funció]
Parse the string *ly-code* with *parser-smob*. Upon failure, throw `ly-file-failed` key.

`ly:parser-set-note-names` *names* [Funció]
Replace current note names in parser. *names* is an alist of symbols. This only has effect if the current mode is notes.

`ly:performance-headers` *performance* [Funció]
Return the list of headers with the innermost first.

`ly:performance-write` *performance filename name* [Funció]
Write *performance* to *filename* storing *name* as the name of the performance in the file metadata.

`ly:pitch?` *x* [Funció]
Is *x* a `Pitch` object?

`ly:pitch<?` *p1 p2* [Funció]
Is *p1* lexicographically smaller than *p2*?

`ly:pitch-alteration` *pp* [Funció]
Extract the alteration from pitch *pp*.

`ly:pitch-diff` *pitch root* [Funció]
Return pitch *delta* such that *root* transposed by *delta* equals *pitch*.

`ly:pitch-negate` *p* [Funció]
Negate *p*.

`ly:pitch-notename` *pp* [Funció]
Extract the note name from pitch *pp*.

`ly:pitch-octave` *pp* [Funció]
Extract the octave from pitch *pp*.

`ly:pitch-quartertones` *pp* [Funció]
Calculate the number of quarter tones of *pp* from middle C.

`ly:pitch-semitones` *pp* [Funció]
Calculate the number of semitones of *pp* from middle C.

`ly:pitch-steps` *p* [Funció]
Number of steps counted from middle C of the pitch *p*.

`ly:pitch-tones` *pp* [Funció]
Calculate the number of tones of *pp* from middle C as a rational number.

`ly:pitch-transpose` *p delta* [Funció]
Transpose *p* by the amount *delta*, where *delta* is relative to middle C.

`ly:pointer-group-interface::add-grob` *grob sym grob-element* [Funció]
Add *grob-element* to *grob*'s *sym* grob array.

`ly:position-on-line?` *sg spos* [Funció]
Return whether *spos* is on a line of the staff associated with the grob *sg* (even on an extender line).

`ly:prob?` *x* [Funció]
Is *x* a `Prob` object?

`ly:prob-immutable-properties` *prob* [Funció]
Retrieve an alist of immutable properties.

`ly:prob-mutable-properties` *prob* [Funció]
Retrieve an alist of mutable properties.

`ly:prob-property` *prob sym val* [Funció]
Return the value for property *sym* of Prob object *prob*. If no value is found, return *val* or `'()` if *val* is not specified.

`ly:prob-property?` *obj sym* [Funció]
Is boolean prop *sym* of *sym* set?

`ly:prob-set-property!` *obj sym value* [Funció]
Set property *sym* of *obj* to *value*.

`ly:prob-type?` *obj type* [Funció]
Is *obj* the specified prob-type?

`ly:programming-error` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue the internal warning *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:progress` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to print progress *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:property-lookup-stats` *sym* [Funció]
Return hash table with a property access corresponding to *sym*. Choices are `prob`, `grob`, and `context`.

`ly:protects` [Funció]
Return hash of protected objects.

`ly:pt` *num* [Funció]
num printer points.

`ly:pure-call` *data grob start end rest* [Funció]
Convert property *data* (unpure-pure container or procedure) to value in a pure context defined by *grob*, *start*, *end*, and possibly *rest* arguments.

`ly:randomize-rand-seed` [Funció]
Randomize C random generator.

`ly:register-stencil-expression` *symbol* [Funció]
Add *symbol* as head of a stencil expression.

`ly:register-translator` *creator name description* [Funció]
Register a translator *creator* (usually a descriptive alist or a function/closure returning one when given a context argument) with the given symbol *name* and the given *description* alist.

`ly:relative-group-extent` *elements common axis* [Funció]
Determine the extent of *elements* relative to *common* in the *axis* direction.

`ly:reset-all-fonts` [Funció]
Forget all about previously loaded fonts.

`ly:round-filled-box` *xext yext blot* [Funció]
Make a `Stencil` object that prints a black box of dimensions *xext*, *yext* and roundness *blot*.

`ly:round-filled-polygon` *points blot extroversion* [Funció]
Make a `Stencil` object that prints a black polygon with corners at the points defined by *points* (list of coordinate pairs) and roundness *blot*. Optional*extroversion* shifts the outline outward, with thedefault of `-1.0` keeping the outer boundary ofthe outline just inside of the polygon.

`ly:run-translator` *mus output-def* [Funció]
Process *mus* according to *output-def*. An interpretation context is set up, and *mus* is interpreted with it. The context is returned in its final state.

Optionally, this routine takes an object-key to to uniquely identify the score block containing it.

`ly:score?` *x* [Funció]
Is *x* a `Score` object?

`ly:score-add-output-def!` *score def* [Funció]
Add an output definition *def* to *score*.

`ly:score-embedded-format` *score layout* [Funció]
Run *score* through *layout* (an output definition) scaled to correct output-scale already, returning a list of layout-lines.

`ly:score-error?` *score* [Funció]
Was there an error in the score?

`ly:score-header` *score* [Funció]
Return score header.

`ly:score-music` *score* [Funció]
Return score music.

`ly:score-output-defs` *score* [Funció]
All output definitions in a score.

`ly:score-set-header!` *score module* [Funció]
Set the score header.

`ly:separation-item::print` [Funció]
Optional stencil for `PaperColumn` or`NonMusicalPaperColumn`. Draws the `horizontal-skylines` of each `PaperColumn`, showing the shapes used to determine the minimum distances between `PaperColumns` at the note-spacing step, before staves have been spaced (vertically) on the page.

`ly:set-default-scale` *scale* [Funció]
Set the global default scale. This determines the tuning of pitches with no accidentals or key signatures. The first pitch is C. Alterations are calculated relative to this scale. The number of pitches in this scale determines the number of scale steps that make up an octave. Usually the 7-note major scale.

`ly:set-grob-modification-callback` *cb* [Funció]
Specify a procedure that will be called every time LilyPond modifies a grob property. The callback will receive as arguments the grob that is being modified, the name of the C++ file in which the modification was requested, the line number in the C++ file in which the modification was requested, the name of the function in which the modification was requested, the property to be changed, and the new value for the property.

`ly:set-middle-C!` *context* [Funció]
Set the `middleCPosition` variable in *context* based on the variables `middleCClefPosition` and `middleCOffset`.

`ly:set-option` *var val* [Funció]
Set a program option.

`ly:set-origin!` *m origin* [Funció]
This sets the origin given in *origin* to *m*. *m* will typically be a music expression or a list of music. List structures are searched recursively, but recursion stops at the changed music expressions themselves. *origin* is generally of type `ly:input-location?`, defaulting to `(*location*)`. Other valid values for `origin` are a music expression which is then used as the source of location information, or `#f` or `'()` in which case no action is performed. The return value is *m* itself.

`ly:set-property-cache-callback` *cb* [Funció]
Specify a procedure that will be called whenever lilypond calculates a callback function and caches the result. The callback will receive as arguments the grob whose property it is, the name of the property, the name of the callback that calculated the property, and the new (cached) value of the property.

`ly:skyline?` *x* [Funció]
Is *x* a `Skyline` object?

`ly:skyline-empty?` *sky* [Funció]
Return whether *sky* is empty.

`ly:skyline-pair?` *x* [Funció]
Is *x* a `Skyline_pair` object?

`ly:slur-score-count` [Funció]
count number of slur scores.

`ly:smob-protects` [Funció]
Return LilyPond's internal smob protection list.

`ly:solve-spring-rod-problem` *springs rods length ragged* [Funció]
Solve a spring and rod problem for *count* objects, that are connected by *count*-1 *springs*, and an arbitrary number of *rods*. *count* is implicitly given by *springs* and *rods*. The *springs* argument has the format `(ideal, inverse_hook)` and *rods* is of the form `(idx1, idx2, distance)`.

length is a number, *ragged* a boolean.

The function returns a list containing the force (positive for stretching, negative for compressing and `#f` for non-satisfied constraints) followed by *spring-count*+1 positions of the objects.

`ly:source-file?` *x* [Funció]
Is *x* a `Source_file` object?

`ly:source-files` *parser-smob* [Funció]
A list of input files that have been opened up to here, including the files that have been closed already. a PARSER may optionally be specified.

`ly:spanner?` *g* [Funció]
Is *g* a spanner object?

`ly:spanner-bound` *spanner dir* [Funció]
Get one of the bounds of *spanner*. *dir* is `-1` for left, and `1` for right.

`ly:spanner-broken-into` *spanner* [Funció]
Return broken-into list for *spanner*.

`ly:spanner-set-bound!` *spanner dir item* [Funció]
Set grob *item* as bound in direction *dir* for *spanner*.

`ly:spawn` *command rest* [Funció]
Simple interface to g_spawn_sync *str*. The error is formatted with `format` and *rest*.

`ly:spring?` *x* [Funció]
Is *x* a `Spring` object?

`ly:spring-set-inverse-compress-strength!` *spring strength* [Funció]
Set the inverse compress *strength* of *spring*.

`ly:spring-set-inverse-stretch-strength!` *spring strength* [Funció]
Set the inverse stretch *strength* of *spring*.

`ly:staff-symbol-line-thickness` *grob* [Funció]
Returns the current staff-line thickness in the staff associated with *grob*, expressed as a multiple of the current staff-space height.

`ly:staff-symbol-staff-radius` *grob* [Funció]
Returns the radius of the staff associated with *grob*.

`ly:staff-symbol-staff-space` *grob* [Funció]
Returns the current staff-space height in the staff associated with *grob*, expressed as a multiple of the default height of a staff-space in the traditional five-line staff.

`ly:start-environment` [Funció]
Return the environment (a list of strings) that was in effect at program start.

`ly:stderr-redirect` *file-name mode* [Funció]
Redirect stderr to *file-name*, opened with *mode*.

`ly:stencil?` *x* [Funció]
Is *x* a `Stencil` object?

`ly:stencil-add` *args* [Funció]
Combine stencils. Takes any number of arguments.

`ly:stencil-aligned-to` *stil axis dir* [Funció]
Align *stil* using its own extents. *dir* is a number. `-1` and `1` are left and right, respectively. Other values are interpolated (so `0` means the center).

`ly:stencil-combine-at-edge` *first axis direction second padding* [Funció]
Construct a stencil by putting *second* next to *first*. *axis* can be 0 (x-axis) or 1 (y-axis). *direction* can be -1 (left or down) or 1 (right or up). The stencils are juxtaposed with *padding* as extra space. *first* and *second* may also be `'()` or `#f`.

`ly:stencil-empty?` *stil axis* [Funció]
Return whether *stil* is empty. If an optional *axis* is supplied, the emptiness check is restricted to that axis.

`ly:stencil-expr` *stil* [Funció]
Return the expression of *stil*.

`ly:stencil-extent` *stil axis* [Funció]
Return a pair of numbers signifying the extent of *stil* in *axis* direction (`0` or `1` for x and y axis, respectively).

`ly:stencil-in-color` *stc r g b a* [Funció]
Put *stc* in a different color.Accepts either three values for *r*,*g*, *b* and an optional valuefor *a*, or a single CSS-like string.

`ly:stencil-outline` *stil outline* [Funció]
Return a stencil with the stencil expression (inking) of stencil *stil* but with outline and dimensions from stencil *outline*.

`ly:stencil-rotate` *stil angle x y* [Funció]
Return a stencil *stil* rotated *angle* degrees around the relative offset (*x*, *y*). E.g., an offset of (-1, 1) will rotate the stencil around the left upper corner.

`ly:stencil-rotate-absolute` *stil angle x y* [Funció]
Return a stencil *stil* rotated *angle* degrees around point (*x*, *y*), given in absolute coordinates.

`ly:stencil-scale` *stil x y* [Funció]
Scale stencil *stil* using the horizontal and vertical scaling factors *x* and *y*. Negative values will flip or mirror *stil* without changing its origin; this may result in collisions unless it is repositioned.

`ly:stencil-stack` *first axis direction second padding mindist* [Funció]
Construct a stencil by stacking *second* next to *first*. *axis* can be 0 (x-axis) or 1 (y-axis). *direction* can be -1 (left or down) or 1 (right or up). The stencils are juxtaposed with *padding* as extra space. *first* and *second* may also be `'()` or `#f`. As opposed to `ly:stencil-combine-at-edge`, metrics are suited for successively accumulating lines of stencils. Also, *second* stencil is drawn last.

If *mindist* is specified, reference points are placed apart at least by this distance. If either of the stencils is spacing, *padding* and *mindist* do not apply.

`ly:stencil-translate` *stil offset* [Funció]
Return a *stil*, but translated by *offset* (a pair of numbers).

`ly:stencil-translate-axis` *stil amount axis* [Funció]
Return a copy of *stil* but translated by *amount* in *axis* direction.

`ly:stream-event?` *obj* [Funció]
Is *obj* a `Stream_event` object?

`ly:string-percent-encode` *str* [Funció]
Encode all characters in string *str* with hexadecimal percent escape sequences, with the following exceptions: characters `-`, `.`, `/`, and `_`; and characters in ranges `0-9`, `A-Z`, and `a-z`.

`ly:string-substitute` *a b s* [Funció]
Replace string *a* by string *b* in string *s*.

`ly:system-font-load` *name* [Funció]
Load the OpenType system font *name*`.otf`. Fonts loaded with this command must contain three additional SFNT font tables called `LILC`, `LILF`, and `LILY`, needed for typesetting musical elements. Currently, only the Emmentaler and the Emmentaler-Brace fonts fulfill these requirements.

Note that only `ly:font-get-glyph` and derived code (like `\lookup`) can access glyphs from the system fonts; text strings are handled exclusively via the Pango interface.

`ly:text-interface::interpret-markup` [Funció]
Convert a text markup into a stencil. Takes three arguments, *layout*, *props*, and *markup*.

layout is a `\layout` block; it may be obtained from a grob with `ly:grob-layout`. *props* is an alist chain, i.e. a list of alists. This is typically obtained with `(ly:grob-alist-chain grob (ly:output-def-lookup layout 'text-font-defaults))`. *markup* is the markup text to be processed.

`ly:transform?` *x* [Funció]
Is *x* a `Transform` object?

`ly:transform->list` *transform* [Funció]
Convert a transform matrix to a list of six values. Values are *xx*, *yx*, *xy*, *yy*, *x0*, *y0*.

`ly:translate-cpp-warning-scheme` *str* [Funció]
Translates a string in C++ printf format and modifies it to use it for scheme formatting.

`ly:translator?` *x* [Funció]
Is *x* a `Translator` object?

`ly:translator-context` *trans* [Funció]
Return the context of the translator object *trans*.

`ly:translator-description` *creator* [Funció]
Return an alist of properties of translator definition *creator*.

`ly:translator-group?` *x* [Funció]
Is *x* a `Translator_group` object?

`ly:translator-name` *creator* [Funció]
Return the type name of the translator definition *creator*. The name is a symbol.

`ly:transpose-key-alist` *l pit* [Funció]
Make a new key alist of *l* transposed by pitch *pit*.

`ly:truncate-list!` *lst i* [Funció]
Take at most the first *i* of list *lst*.

`ly:ttf->pfa` *ttf-file-name idx* [Funció]
Convert the contents of a TrueType font file to PostScript Type 42 font, returning it as a string. The optional *idx* argument is useful for TrueType collections (TTC) only; it specifies the font index within the TTC. The default value of *idx* is 0.

`ly:ttf-ps-name` *ttf-file-name idx* [Funció]
Extract the PostScript name from a TrueType font. The optional *idx* argument is useful for TrueType collections (TTC) only; it specifies the font index within the TTC. The default value of *idx* is 0.

`ly:type1->pfa` *type1-file-name* [Funció]
Convert the contents of a Type 1 font in PFB format to PFA format. If the file is already in PFA format, pass through it.

`ly:undead?` *x* [Funció]
Is *x* a `Undead` object?

`ly:unit` [Funció]
Return the unit used for lengths as a string.

`ly:unpure-call` *data grob rest* [Funció]
Convert property *data* (unpure-pure container or procedure) to value in an unpure context defined by *grob* and possibly *rest* arguments.

`ly:unpure-pure-container?` *x* [Funció]
Is *x* a `Unpure_pure_container` object?

`ly:unpure-pure-container-pure-part` *pc* [Funció]
Return the pure part of *pc*.

`ly:unpure-pure-container-unpure-part` *pc* [Funció]
Return the unpure part of *pc*.

`ly:usage` [Funció]
Print usage message.

`ly:verbose-output?` [Funció]
Was verbose output requested, i.e. loglevel at least `DEBUG`?
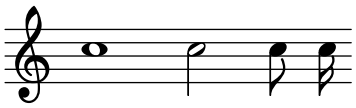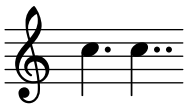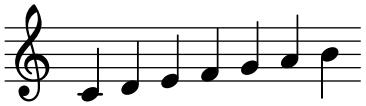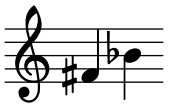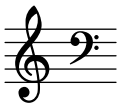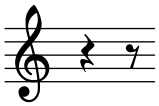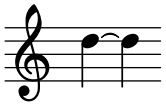
`ly:version` [Funció]
Return the current lilypond version as a list, e.g., `(1 3 127 uu1)`.
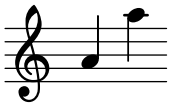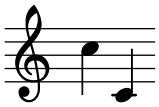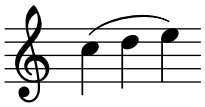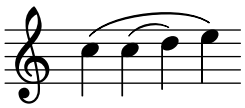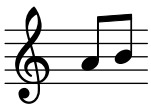
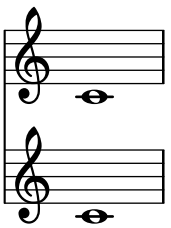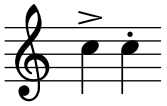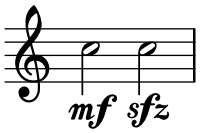
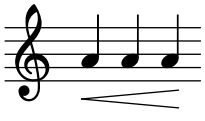
`ly:warning` *str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue the warning *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.
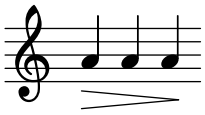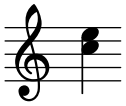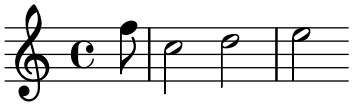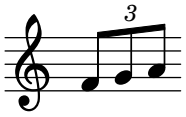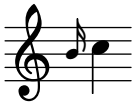
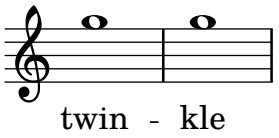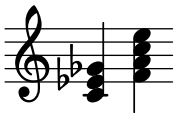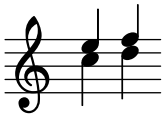
`ly:warning-located` *location str rest* [Funció]
A Scheme callable function to issue the warning *str* at the specified location in an input file. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:wide-char->utf-8` *wc* [Funció]
Encode the Unicode codepoint *wc*, an integer, as UTF-8.

Annex B Full de referència ràpida

Sintaxi	Descripció	Exemple
`1 2 8 16`	duracions	
`c4. c4..`	puntets	
`c d e f g a b`	escala	
`fis bes`	alteració	
`\clef treble \clef bass`	claus	
`\time 3/4 \time 4/4`	compàs	
`r4 r8`	silenci	
`d ~ d`	lligadura d'unió	
`\key es \major`	armadura	

note`'`	pujar una octava	
note`,`	baixar una octava	
`c( d e)`	lligadura d'expressió	
`c\( c( d) e\)`	lligadura de fraseig	
`a8[ b]`	barra	
`<< \new Staff ... >>`	més pentagrames	
`c-> c-.`	articulacions	
`c2\mf c\sfz`	matisos dinàmics	
`a\< a a\!`	crescendo	

`a\> a a\!`	decrescendo	
`< >`	acord	
`\partial 8`	anacrusa o compàs incomplet	
`\tuplet 3/2 {f g a}`	tresets	
`\grace`	mordents	
`\lyricmode { twinkle }`	escriure la lletra	twinkle
`\new Lyrics`	imprimir la lletra	
`twin -- kle`	separador de síl·labes	
`\chordmode { c:dim f:maj7 }`	acords	
`\new ChordNames`	imprimir els noms dels acords	
`<<{e f} \\ {c d}>>`	polifonia	
`s4 s8 s16`	silencis de separació	

Annex C GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc.
`https://fsf.org/`

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document *free* in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondarily, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

The "publisher" means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

   You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

   You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

   If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both

covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.

B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.

C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.

D. Preserve all the copyright notices of the Document.

E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.

F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.

G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.

H. Include an unaltered copy of this License.

I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its

Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.

K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.

L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.

M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.

N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.

O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

   You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

   You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

   A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

   If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

   Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

   If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

   You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

   However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

   Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See `https://www.gnu.org/copyleft/`.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

11. RELICENSING

"Massive Multiauthor Collaboration Site" (or "MMC Site") means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A "Massive Multiauthor Collaboration" (or "MMC") contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

"CC-BY-SA" means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

"Incorporate" means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is "eligible for relicensing" if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (C)  year  your name.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover
Texts.  A copy of the license is included in the section entitled ``GNU
Free Documentation License''.
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with. . . Texts." line with this:

```
with the Invariant Sections being list their titles, with
the Front-Cover Texts being list, and with the Back-Cover Texts
being list.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

Annex D Índex d'ordres del LilyPond

Aquest índex fa una relació de totes les ordres i paraules clau del LilyPond, amb enllaços a aquelles seccions del manual que descriuen o s'ocupen del seu ús. Cadascú d'aquests enllaços consta de dues parts. La primera part apunta a la situació exacta del manual en el qual apareix l'ordre o paraula clau; la segona part apunta al començament de la secció corresponent del manual en la qual apareix l'ordre o paraula clau.

!

! 6, 124

"

"|" 110

'

' 2

(

\(..... 134

)

\) 134

,

, ... 2

-

- 121

.

. 46

/

/ 416
/+ 416

:

: 164

<

\< 124, 166
<...> 166

=

= 10, 812

>

\> 124, 166

?

? 6

[

[..... 94

]

] 94

^

^ 416

_

_ 268

|

| 110

~

~ 53

A

\abs-fontsize 244, 701
\absolute 801
\accent 121
\accepts 601, 603, 604
\acciaccatura 113, 801
\accidentalStyle 28, 801
\addChordShape 373, 801
\addInstrumentDefinition 801
additionalPitchPrefix 420
\addlyrics 263, 264, 265
\addQuote 209, 801
\aeolian 22
\afterGrace 114, 801
\aikenHeads 41
\aikenHeadsMinor 42
\alias 601
alignAboveContext 605
alignBelowContext 284, 605
\allowPageTurn 554, 802
\allowVoltaHook 802
\alterBroken 651, 802
\alternative 149
\ambitusAfter 802
annotate-spacing 582
\appendToTag 511, 802
\applyContext 802
\applyMusic 802
\applyOutput 802
\appoggiatura 113, 802
\arpeggio 143
\arpeggioArrowDown 143
\arpeggioArrowUp 143
\arpeggioBracket 144
\arpeggioNormal 143
\arpeggioParenthesis 144
\arpeggioParenthesisDashed 144
\arrow-head 251, 727
\ascendens 448, 455
\assertBeamQuant 802
\assertBeamSlope 802
\auctum 448, 455
aug 413
\augmentum 455
auto-first-page-number 542
\auto-footnote 749
autoBeaming 85, 587
\autoBeamOff 83, 330
\autoBeamOn 83
\autoBreaksOff 547
\autoBreaksOn 547
\autoChange 327, 802
\autoLineBreaksOff 547
\autoLineBreaksOn 547
\autoPageBreaksOff 550
\autoPageBreaksOn 550

B

\backslashed-digit 749
Balloon_engraver 228
\balloonGrobText 228, 802
\balloonLengthOff 228
\balloonLengthOn 228
\balloonText 228, 802
banjo-c-tuning 388
banjo-modal-tuning 388
banjo-open-d-tuning 388
banjo-open-dm-tuning 388
\bar 98, 105, 802
barCheckSynchronize 110
BarNumber 105
\barNumberCheck 111, 802
barNumberVisibility 105
bartype 105
base-shortest-duration 571
baseMoment 85
\beam 727
\beamExceptions 85, 803
beatStructure 85
\bendAfter 138, 803
binding-offset 539
blank-after-score-page-penalty 541
blank-last-page-penalty 541
blank-page-penalty 541
\bold 243, 702
\book 474, 477
\bookOutputName 476, 803
\bookOutputSuffix 476, 803
\bookpart 475, 477, 551
bookTitleMarkup 487
bottom-margin 535
\box 250, 702
\bracket 129, 250, 332, 727
\break 547
breakable 83
\breathe 136, 803
\breve 45, 57

C

\cadenzaOff 74
\cadenzaOn 74
\caesura 447
\caps 702
\cavum 448, 455
\center-align 246, 712
\center-column 248, 712
\change 326
\char 749
check-consistency 539
chordChanges 418
\chordmode 5, 13, 371
chordNameExceptions 421
chordNameLowercaseMinor 420
ChordNames 371
chordNameSeparator 421
chordNoteNamer 421
chordPrefixSpacer 422
\chordRepeats 344, 803
chordRootNamer 420
\chords 418

\circle 250, 728
\clef 17, 803
clip-regions 515
\cm 626
\coda 121
color 225
\column 248, 712
\column-lines 756
\combine 251, 713
common-shortest-duration 571
Completion_heads_engraver 79
Completion_rest_engraver 79
\compound-meter 735
\compoundMeter 78, 803
\compressMMRests 61, 62, 803
\concat 713
\consists 601
\context 588, 597
controlpitch 10
\cr 124
\cresc 125
\crescHairpin 125
\crescTextCresc 125
cross 38
\crossStaff 330, 803
\cueClef 212, 803
\cueClefUnset 803
\cueDuring 212, 803
\cueDuringWithClef 212, 803
currentBarNumber 105, 119
\customTabClef 735

D

\deadNote 803
\decr 124
\decresc 125
default 28, 30
default-staff-staff-spacing 554
defaultBarType 105
\defaultchild 605
\defaultTimeSignature 66
\defineBarLine 102, 803
\deminutum 448, 455
\denies 601, 603, 604
\descendens 448, 455
\dim 125, 413
\dimHairpin 125
\dimTextDecr 125
\dimTextDecresc 125
\dimTextDim 125
\dir-column 713
\discant 744
\displayLilyMusic 530, 804
\displayMusic 804
\displayScheme 804
disposició, fitxer de 545
\divisioMaior 447
\divisioMaxima 447
\divisioMinima 447
dodecaphonic 33
dodecaphonic-first 33
dodecaphonic-no-repeat 33
\dorian 22
\dotsDown 46
\dotsNeutral 46
\dotsUp 46
\doubleflat 735
\doublesharp 736
\downbow 121, 336
\downmordent 121
\downprall 121
\draw-circle 251, 728
\draw-dashed-line 728
\draw-dotted-line 729
\draw-hline 729
\draw-line 251, 729
\draw-squiggle-line 730
\dropNote 804
\drummode 189
DrumStaff 189
\dynamic 129, 703
\dynamicDown 126
DynamicLineSpanner 126
\dynamicNeutral 126
\dynamicUp 126

E

\easyHeadsOff 39
\easyHeadsOn 39
\ellipse 730
\endSpanners 804
\epsfile 252, 731
\espressivo 121, 125
\etc 656
\eventChords 804
extra-offset 554
\eyeglasses 750

F

\f 123
\featherDurations 97, 804
\fermata 121, 736
\ff 123
\fff 123
\ffff 123
\fffff 123
\fill-line 249, 714
\fill-with-pattern 714
\filled-box 251, 731
\finalis 447
\finger 222, 703, 804
fingeringOrientations 223
first-page-number 542
\first-visible 750
\fixed 2, 804
\flageolet 121
\flat 736
\flexa 455
followVoice 329
font-interface 221, 256
font-size 218, 221
\fontCaps 703
fontSize 218
\fontsize 244, 703
\footnote 493, 750, 804
forget 34

four-string-banjo 388
\fp 123
\fraction 750
\freeBass 745
\frenchChords 422
\fret-diagram 360, 741
fret-diagram-interface 367
\fret-diagram-terse 362, 741
\fret-diagram-verbose 364, 742
FretBoards 369
\fromproperty 750
\funkHeads 41
\funkHeadsMinor 42

G

\general-align 248, 715
\germanChords 422
\glissando 139
\grace 113, 804
GregorianTranscriptionStaff 189
Grid_line_span_engraver 229
Grid_point_engraver 229
gridInterval 229
\grobdescriptions 804
grow-direction 97

H

\halfopen 121
\halign 247, 716
\harmonic 337, 346
\harmonicByFret 346, 804
\harmonicByRatio 346, 804
\harmonicNote 805
\harmonicsOff 337
\harmonicsOn 337, 805
\harp-pedal 743
\hbracket 250, 731
\hcenter-in 717
\header 477
\hide 633, 805
\hideKeySignature 402
\hideNotes 224
\hideSplitTiedTabNotes 345
\hideStaffSwitch 329
horizontal-shift 540
Horizontal_bracket_engraver 231
\hspace 717
huge 218, 246, 703

I

\improvisationOff 44, 81
\improvisationOn 44, 81
\in 626
\incipit 459, 805
\inclinatum 448, 455
\include 505
indent 206, 540, 575
\inherit-acceptability 603, 805
inner-margin 539
\inStaffSegno 152, 805
\instrumentSwitch 805
\inversion 14, 805
\invertChords 805
\ionian 22
\italianChords 422
\italic 243, 704

J

\justified-lines 255, 756
\justify 249, 719
\justify-field 718
\justify-line 718
\justify-string 719

K

\keepWithTag 508, 805
\key 22, 42, 805
\killCues 216, 805

L

\label 502, 805
\laissezVibrer 55
\language 805
\languageRestore 805
\languageSaveAndChange 805
large 218, 246, 704
\larger 244, 246, 704
last-bottom-spacing 537
\layout 477, 543, 586, 597
layout-set-staff-size 545
\left-align 246, 720
\left-brace 751
\left-column 720
left-margin 538
\lheel 121
\line 720
line-width 538, 575
\linea 448, 455
\lineprall 121
\locrian 22
\longa 45, 57
\longfermata 121
\lookup 751
\lower 247, 721
\ltoe 121
ly:minimal-breaking 552
ly:one-line-auto-height-breaking 553
ly:one-line-breaking 552
ly:one-page-breaking 552
ly:optimal-breaking 552
ly:page-turn-breaking 553
\lydian 22
\lyricmode 261, 263
\lyricsto 263, 264, 265

M

m ... 413
magnification->font-size ... 218, 545
\magnify ... 244, 704
magnifyMusic ... 218, 806
\magnifyStaff ... 806
magstep ... 218, 545, 626
maj ... 413
\major ... 22
major seven symbols ... 422
majorSevenSymbol ... 420
make-dynamic-script ... 130
make-pango-font-tree ... 258
\makeClusters ... 171, 806
\makeDefaultStringTuning ... 806
\map-markup-commands ... 756
\marcato ... 121
\mark ... 111, 238, 806
\markalphabet ... 751
\markLengthOff ... 71, 239
\markLengthOn ... 71, 239
\markletter ... 752
\markup ... 238, 240, 241, 242
markup-markup-spacing ... 537
markup-system-spacing ... 537
\markuplist ... 241, 255
\markupMap ... 806
max-systems-per-page ... 540
\maxima ... 45, 57
measureLength ... 85, 119
measurePosition ... 73, 119
\medium ... 705
\melisma ... 269
\melismaEnd ... 269
MensuralStaff ... 189
\mergeDifferentlyDottedOff ... 176
\mergeDifferentlyDottedOn ... 176
\mergeDifferentlyHeadedOff ... 176
\mergeDifferentlyHeadedOn ... 176
\mf ... 123
\midi ... 477, 586
midiBalance ... 528
midiChannelMapping ... 526
midiChorusLevel ... 528
midiExpression ... 528
midiPanPosition ... 528
midiReverbLevel ... 528
min-systems-per-page ... 540
minimum-Y-extent ... 554
minimumFret ... 343, 381
minimumPageTurnLength ... 553
minimumRepeatLengthForPageTurn ... 553
\minor ... 22
minorChordModifier ... 421
mixed ... 332
\mixolydian ... 22
\mm ... 626
\modalInversion ... 16, 806
\modalTranspose ... 15, 806
modern ... 30
modern-cautionary ... 30
modern-voice ... 31
modern-voice-cautionary ... 31
\mordent ... 121
\mp ... 123
MultiMeasureRestScript ... 62
MultiMeasureRestText ... 62
\musicglyph ... 113, 736
\musicMap ... 806

N

\name ... 601
\natural ... 736
neo-modern ... 32
neo-modern-cautionary ... 32
neo-modern-voice ... 32
neo-modern-voice-cautionary ... 32
\new ... 588
\newSpacingSection ... 572
no-reset ... 34
\noBeam ... 95
\noBreak ... 547
nonstaff-nonstaff-spacing ... 554
nonstaff-relatedstaff-spacing ... 554
nonstaff-unrelatedstaff-spacing ... 554
\noPageBreak ... 550, 806
\noPageTurn ... 554, 806
\normal-size-sub ... 705
\normal-size-super ... 245, 705
\normal-text ... 705
normalsize ... 218, 246, 706
\note ... 737
\note-by-number ... 737
Note_heads_engraver ... 79
\null ... 247, 752
\number ... 706
\numericTimeSignature ... 66

O

\octaveCheck ... 10, 806
\offset ... 616, 806
\omit ... 632, 806
\on-the-fly ... 491, 752
\once ... 613, 807
\oneVoice ... 172
\open ... 121, 336
\oriscus ... 448, 455
\ottava ... 24, 807
outer-margin ... 539
outside-staff-horizontal-padding ... 569
outside-staff-padding ... 569
outside-staff-priority ... 569
\oval ... 731
\overlay ... 721
\override ... 611, 615, 752
\override-lines ... 756
\overrideProperty ... 616, 807
\overrideTimeSignatureSettings ... 66, 807
\overtie ... 706

P

\p ... 123
\pad-around ... 251, 721
\pad-markup ... 251, 721
\pad-to-box ... 251, 722
\pad-x ... 251, 722
page-breaking ... 541
page-breaking-system-system-spacing ... 541
page-count ... 541
\page-link ... 752
page-number-type ... 542
\page-ref ... 502, 753
page-spacing-weight ... 542
\pageBreak ... 550, 551, 807
\pageTurn ... 554, 807
\palmMute ... 807
\palmMuteOn ... 807
\paper ... 477, 533
paper-height ... 535
paper-width ... 538
\parallelMusic ... 186, 807
\parenthesize ... 227, 732, 807
\partCombine ... 180, 290, 808
\partCombineApart ... 182
\partCombineAutomatic ... 182
\partCombineChords ... 182
\partCombineDown ... 808
\partCombineForce ... 808
\partCombineSoloI ... 182
\partCombineSoloII ... 182
\partCombineUnisono ... 182
\partCombineUp ... 808
\partial ... 73, 149, 151, 808
\path ... 732
\pattern ... 753
pedalSustainStyle ... 332
percent ... 161
\pes ... 455
\phrasingSlurDashed ... 135
\phrasingSlurDashPattern ... 135, 808
\phrasingSlurDotted ... 135
\phrasingSlurDown ... 135
\phrasingSlurHalfDashed ... 135
\phrasingSlurHalfSolid ... 135
\phrasingSlurNeutral ... 135
\phrasingSlurSolid ... 135
\phrasingSlurUp ... 135
\phrygian ... 22
piano ... 31
piano-cautionary ... 32
PianoStaff ... 325, 327
Pitch_squash_engraver ... 81
\pitchedTrill ... 148, 808
\pointAndClickOff ... 808
\pointAndClickOn ... 808
\pointAndClickTypes ... 808
\portato ... 121
\postscript ... 252, 733
\pp ... 123
\ppp ... 123
\pppp ... 123
\prall ... 121
\pralldown ... 121
\prallmordent ... 121
\prallprall ... 121
\prallup ... 121
\predefinedFretboardsOff ... 380
\predefinedFretboardsOn ... 380
print-all-headers ... 542
print-first-page-number ... 542
print-page-number ... 542
\property-recursive ... 753
\propertyOverride ... 808
\propertyRevert ... 808
\propertySet ... 808
\propertyTweak ... 809
\propertyUnset ... 809
\pt ... 626
\pushToTag ... 511, 809
\put-adjacent ... 722

Q

\quilisma ... 448, 455
quotedCueEventTypes ... 211
quotedEventTypes ... 211
\quoteDuring ... 209, 212, 809

R

r ... 57
R ... 61
ragged-bottom ... 535
ragged-last ... 539, 575
ragged-last-bottom ... 535
ragged-right ... 539, 575
\raise ... 247, 722
\raiseNote ... 809
\reduceChords ... 809
\relative ... 2, 5, 13, 328, 809
\RemoveAllEmptyStaves ... 203, 813
\RemoveEmptyStaves ... 203, 813
\removeWithTag ... 508, 809
\repeat ... 149
\repeat percent ... 161
\repeat tremolo ... 164
repeatCommands ... 157
\repeatTie ... 54, 152, 286
\replace ... 707
\resetRelativeOctave ... 809
\rest ... 57, 738
\rest-by-number ... 737
restrainOpenStrings ... 343
\retrograde ... 14, 809
\reverseturn ... 121
\revert ... 612
\revertTimeSignatureSettings ... 67, 809
\rfz ... 123
rgb-color ... 226
\rheel ... 121
RhythmicStaff ... 189
\right-align ... 246, 723
\right-brace ... 753
\right-column ... 723
right-margin ... 538
\rightHandFinger ... 382, 809
\roman ... 707
\romanStringNumbers ... 336

\rotate ... 723
\rounded-box ... 250, 734
\rtoe ... 121

S

s ... 60
\sacredHarpHeads ... 41
\sacredHarpHeadsMinor ... 42
\sans ... 707
\scale ... 734
\scaleDurations ... 53, 76, 809
\score ... 473, 477, 738
\score-lines ... 756
score-markup-spacing ... 537
score-system-spacing ... 537
scoreTitleMarkup ... 487
\segno ... 121
self-alignment-X ... 554
\semiflat ... 739
\semiGermanChords ... 422
\semisharp ... 740
\sesquiflat ... 740
\sesquisharp ... 740
\set ... 85, 609, 615
set-global-staff-size ... 545
set-octavation ... 24
\settingsFrom ... 809
\sf ... 123
\sff ... 123
\sfz ... 123
\shape ... 647, 810
\sharp ... 740
\shiftDurations ... 810
\shiftOff ... 176
\shiftOn ... 176
\shiftOnn ... 176
\shiftOnnn ... 176
short-indent ... 206, 540
\shortfermata ... 121
show-available-fonts ... 258
showFirstLength ... 516
\showKeySignature ... 402
showLastLength ... 516
\showStaffSwitch ... 329
\signumcongruentiae ... 121
\simple ... 707
\single ... 810
\skip ... 60, 285, 810
skipTypesetting ... 516
slashChordSeparator ... 421
\slashed-digit ... 753
\slashedGrace ... 113, 810
\slurDashed ... 132
\slurDashPattern ... 133, 810
\slurDotted ... 132
\slurDown ... 132
\slurHalfDashed ... 132
\slurHalfSolid ... 132
\slurNeutral ... 132
\slurSolid ... 132
\slurUp ... 133
small ... 218, 246, 708
\smallCaps ... 708
\smaller ... 244, 246, 708
\snappizzicato ... 121
\sostenutoOff ... 332
\sostenutoOn ... 332
\southernHarmonyHeads ... 41
\southernHarmonyHeadsMinor ... 42
\sp ... 123
spacing ... 571
\spacingTweaks ... 810
Span_stem_engraver ... 330
\spp ... 123
\staccatissimo ... 121
\staccato ... 121
staff-affinity ... 554
staff-staff-spacing ... 554
Staff.midiInstrument ... 530
Staff_symbol_engraver ... 203
staffgroup-staff-spacing ... 554
start-repeat ... 157
\startGroup ... 231
\startStaff ... 196, 200
\startTrillSpan ... 146
\stdBass ... 745
\stdBassIV ... 746
\stdBassV ... 747
\stdBassVI ... 748
Stem ... 330
stem-spacing-correction ... 571
\stemDown ... 227
stemLeftBeamCount ... 95
\stemNeutral ... 227
stemRightBeamCount ... 95
\stemUp ... 227
\stencil ... 754
\stopGroup ... 231
\stopped ... 121
\stopStaff ... 196, 200, 203
\stopTrillSpan ... 146
\storePredefinedDiagram ... 373, 810
stringNumberOrientations ... 223
\stringTuning ... 356, 810
stringTunings ... 356, 369
strokeFingerOrientations ... 223
\stropha ... 448, 455
\strut ... 754
\styledNoteHeads ... 810
\sub ... 245, 708
suggestAccidentals ... 442
\super ... 245, 709
sus ... 416
\sustainOff ... 332
\sustainOn ... 332
system-count ... 540
system-separator-markup ... 543
system-system-spacing ... 537
systems-per-page ... 540

T

\tabChordRepeats ... 344, 810
\tabChordRepetition ... 810
\tabFullNotation ... 342
\table ... 756
\table-of-contents ... 504, 757
TabStaff ... 189, 342
TabVoice ... 342
\tag ... 508, 810
\tagGroup ... 511, 810
\taor ... 402
teaching ... 33
teeny ... 218, 246, 709
\tempo ... 69
\temporary ... 811
\tenuto ... 121
text ... 332, 709
\textLengthOff ... 62, 235
\textLengthOn ... 62, 235
\textSpannerDown ... 236
\textSpannerNeutral ... 236
\textSpannerUp ... 236
\thumb ... 121, 222
\tie ... 709
\tied-lyric ... 740
\tieDashed ... 55
\tieDashPattern ... 811
\tieDotted ... 55
\tieDown ... 55
\tieNeutral ... 55
\tieSolid ... 55
\tieUp ... 55
\time ... 65, 85, 811
\times ... 811
timeSignatureFraction ... 76
tiny ... 218, 246, 710
\tocItem ... 504, 811
top-margin ... 535
top-markup-spacing ... 537
top-system-spacing ... 537
\translate ... 248, 724
\translate-scaled ... 248, 724
\transparent ... 754
\transpose ... 5, 11, 13, 811
\transposedCueDuring ... 216, 811
\transposition ... 26, 209, 811
\treCorde ... 332
tremolo ... 164
\triangle ... 251, 734
\trill ... 121, 146
\tuplet ... 48, 76, 811
\tupletDown ... 48
\tupletNeutral ... 48
TupletNumber ... 49
\tupletSpan ... 49, 811
tupletSpannerDuration ... 49
\tupletUp ... 48
\turn ... 121
\tweak ... 613, 616, 811
two-sided ... 539
\type ... 601
\typewriter ... 710

U

\unaCorda ... 332
\underline ... 243, 710
\undertie ... 711
\undo ... 812
unfold ... 159
\unfoldRepeats ... 525, 812
\unHideNotes ... 224
\unset ... 610
\upbow ... 121, 336
\upmordent ... 121
\upprall ... 121
\upright ... 711

V

\varcoda ... 121
VaticanaStaff ... 189
\vcenter ... 724
\verbatim-file ... 754
VerticalAxisGroup ... 554
\verylongfermata ... 121
\virga ... 448, 455
\virgula ... 447
Voice ... 172
voice ... 28, 30
\voiceFourStyle ... 175
\voiceNeutralStyle ... 175
\voiceOne ... 172
\voiceOne ... \voiceFour ... 172
\voiceOneStyle ... 175
\voices ... 812
\voiceThreeStyle ... 175
\voiceTwoStyle ... 175
\void ... 531, 812
\vspace ... 724

W

\walkerHeads ... 41
\walkerHeadsMinor ... 42
whichBar ... 105
\whiteout ... 754
\with ... 594, 599
\with-color ... 225, 755
\with-dimensions ... 755
\with-dimensions-from ... 755
\with-link ... 756
\with-outline ... 756
\with-url ... 735
\withMusicProperty ... 812
\woodwind-diagram ... 743
\wordwrap ... 249, 726
\wordwrap-field ... 725
\wordwrap-internal ... 757
\wordwrap-lines ... 255, 757
\wordwrap-string ... 726
\wordwrap-string-internal ... 758

X

x11-color ... 225, 226
X-offset ... 554
\xNote ... 812

Annex E Índex del LilyPond

A més de totes les ordres i paraules clau del LilyPond, aquest índex és una llista de termes musicals i les paraules que tenen relació amb cada u d'ells, amb enllaços a aquelles seccions del manual que descriuen o s'ocupen d'aquest terme. Cada un dels enllaços consta de dues parts. La primera part apunta a la situació exacta del manual en el qual apareix el terme; la segona part apunta al començament de la secció corresponent del manual en la qual es discuteix aquest terme.

!

! 6, 124

"

"|" 110

'

' 2

(

\(..... 134

)

\) 134

,

, ... 2

—

-- 121

.

. 46

/

/ 416
/+ 416

:

: 164

<

\< 124, 166
<...> 166

=

= 10, 812

>

\> 124, 166

?

? 6

[

[..... 94

]

] 94

^

^ 416

_

_ 268

|

| 110

~

~ 53

àrab, exemple de música 470
àrab, música 466
àrab, plantilla de música 470
àrabs, armadures 469

1

15ma 24

8

8va 24

A

a due ... 185
a due, parts ... 180
a l'aire, indicació de corda ... 336
\abs-fontsize ... 244, 701
absoluta ... 1
absoluta, especificació, de l'octava ... 1
absoluta, introducció, de l'octava ... 1
\absolute ... 801
absoluts, matisos ... 123
acampanats, reguladors ... 127
accent ... 123
accent ... 759
\accent ... 121
accentus ... 761
\accepts ... 601, 603, 604
acciaccatura ... 117
acciaccatura ... 113
\acciaccatura ... 113, 801
acciaccatura de diverses notes ... 117
accidental ... 442, 446, 457
Accidental ... 7, 34, 446
accidental ... 5
accidental-interface ... 7
accidental-suggestion-interface ... 34
Accidental_engraver ... 7, 34, 443
AccidentalCautionary ... 7
AccidentalPlacement ... 34
accidentals ... 446
\accidentalStyle ... 28, 801
AccidentalSuggestion ... 34, 443
acent ... 121
acolorides, notes ... 225
acolorides, notes d'acord ... 226
acolorir notes ... 225
acolorir objectes ... 225
acolorit d'objectes ... 633
acolorits, objectes ... 225
acompanyament, mostrar ritmes ... 81
acord arpegiat ... 143
acord trencat ... 143
acord, modificació d'una nota ... 614
acordes, alteracions dins de ... 34
acordes, eliminar repetidos ... 418
acordió ... 333
acordió, canvis al ... 333
acordió, signes de canvi al ... 333
acordió, signes de discant ... 333
acords ... 166, 417
acords alterats ... 414
acords buits ... 167
acords de cinquena buida ... 386
acords de jazz ... 412, 419
acords de pentagrama creuat ... 330
acords de potència ... 386
acords estesos ... 414
acords i alçada relativa ... 168
acords i introduccions relativa de l'octava ... 5
acords i lligadures ... 54
acords, alteració de notes ... 415
acords, baix de ... 416
acords, diagrames automàtics de ... 380
acords, diagrames de ... 359
acords, diagrames de trasts amb noms de ... 371
acords, digitació de ... 223
acords, divisió entre pentagrames amb \autoChange ... 329
acords, formes de, a instruments de trasts ... 373
acords, inversions ... 416
acords, mode de ... 412
acords, noms de ... 412, 417
acords, repetició de ... 168, 344
acords, supressions en ... 416
acords, variants de ... 413
acoustic bass ... 761
acoustic snare ... 761
\addChordShape ... 373, 801
addicionals internes, línies ... 196
addicionals, línies ... 196
addicionals, modificar línies ... 196
adding white background, to text ... 754
\addInstrumentDefinition ... 801
additionalPitchPrefix ... 420
\addlyrics ... 265
\addlyrics ... 263, 264, 265
\addQuote ... 209, 801
adicions en acords ... 415
adorn, lletra i notes de ... 294
adorn, seguiment de notes de ... 114
adorn, sincronització de notes de ... 117
Advanced command line options for LilyPond ... 517
\aeolian ... 22
Afegir i eliminar gravadors ... 80
afinació del laud ... 389
afinació no occidental ... 466
afinacions del banjo ... 388
\afterGrace ... 114, 801
afterGraceFraction ... 766
agogo ... 761
agrupació de grups especials ... 48
agrupar pulsacions ... 91
Aiken, caps de nota amb forma ... 41
\aikenHeads ... 41
\aikenHeadsMinor ... 42
aixecar desactivat ... 354
ajuda, globus de ... 228
ajust de línia, text amb ... 249
ajust del símbol del pentagrama ... 627
Ajustament de la notació amb superposicions ... 326, 327
Ajustament de la sortida ... 586, 640
ajustament de les notes d'adorn ... 115
ajustar ... 613
ajustar punts de control ... 615
ajustat a paraules, text ... 249
al niente ... 129
al niente ... 127
\alias ... 601
alignAboveContext ... 605
alignAboveContext ... 605
alignBelowContext ... 284, 605
alignBelowContext ... 284, 605
alineació a objectes ... 643
alineació a una cadenza (cadència) ... 119
Alineació de la lletra a una melodia ... 264, 272
alineació, instruccions de text ... 250
alinear elements de marcatge ... 246
alinear text ... 246
alinear text de marcatge ... 246

alist ... 764
All layout objects ... 220, 609, 616, 640, 764
\allowPageTurn ... 554, 802
\allowVoltaHook ... 802
alteració con parèntesi ... 6
alteració de precaució ... 6
alteració de quarts de to ... 7
alteració de veu de precaució modern, estil de ... 31
alteració en nota lligada ... 6
alteració recordatòria ... 6
alteració, estil de veu de ... 30
alteració, estil de veu de precaució modern ... 31
alteració, estil de, oblit ... 34
alteració, estil modern de ... 31
alteració, modern de precaució, veu, estil de ... 31
alteració, refilet amb ... 148
alteracions ... 441
alteracions accidentals ... 28, 457
Alteracions accidentals i armadures ... 5, 7, 22, 24, 469
alteracions automàtiques ... 28
alteracions de la musica ficta ... 442
alteracions de piano ... 31
alteracions en acordes ... 34
alteracions estil modern ... 30
alteracions i notes simultànies ... 34
alteracions modernes ... 31
alteracions sense restabliment, estil de ... 34
alteracions, cadències ... 74
alteracions, en diverses veus ... 31
alteracions, estil de las ... 28
alteracions, estil modern ... 30
alteracions, estil modern de precaució ... 30
alteracions, estil predeterminat ... 30
alteracions, estil teaching (ensenyament) ... 33
alteracions, estil, dodecafònic ... 33
alteracions, estil, modern-precaució ... 30
alteracions, estil, neo-modern de precaució ... 32
alteracions, estil, neo-modern de veu ... 32
alteracions, estil, neo-modern-voice-cautionary ... 32
alteracions, estilo de, neo-modern ... 32
alteracions, estilo predeterminat de les ... 28
alteracions, música sense metre ... 74
alteracions, piano de precaució ... 32
alteracions, piano de precaució, estilo de ... 32
\alterBroken ... 651, 802
alternatius, finals, a repeticions explícites ... 159
\alternative ... 149
Alto varC, clau ... 697
alto, clau de ... 17
Alto, clave ... 697
Altres aplicacions dels ajustaments ... 325
Altres fonts d'informació ... 176, 466, 506, 517, 518, 524, 525, 530, 607, 640
altures ... 1
altures, noms de, altres llengües ... 8
altures, transport de ... 11
Amazing Grace, exemple de gaita ... 402
ambitus ... 37, 261
Ambitus ... 38
ambitus ... 35
ambitus-interface ... 38
Ambitus_engraver ... 37
AmbitusAccidental ... 38
\ambitusAfter ... 802
AmbitusLine ... 38
AmbitusNoteHead ... 38
amunt, arc ... 336
anàlisi musicològic ... 231
anacrusa en repeticions ... 151
anacrusis ... 74
anacrusis ... 73
analitzador lèxic ... 765
analitzador sintàctic ... 765
Ancient notation ... 436, 441, 448
angle, reguladors en ... 640
annotate-spacing ... 582
antigues, claus ... 17
Apareix un pentagrama de més ... 151, 161, 606
Aparença del símbol semibemoll ... 467
\appendToTag ... 511, 802
\applyContext ... 802
\applyMusic ... 802
\applyOutput ... 802
appoggiatura ... 117
appoggiatura ... 113
\appoggiatura ... 113, 802
arc a dalt ... 121
arc a sota ... 121
arc amunt, indicació ... 336
arc avall, indicació ... 336
arc, indicacions de ... 336
armadura ... 441
Armadura de la tonalitat ... 22
armadura, visibilitat després d'un canvi explicit ... 636
armadures de tonalitat àrabs ... 468
arpa sacra, caps de nota amb forma ... 41
arpa, diagrames de pedal ... 334
arpa, pedals ... 334
Arpeggio ... 146, 617
arpeggio ... 146
\arpeggio ... 143
\arpeggioArrowDown ... 143
\arpeggioArrowUp ... 143
\arpeggioBracket ... 144
\arpeggioNormal ... 143
\arpeggioParenthesis ... 144
\arpeggioParenthesisDashed ... 144
arpegi ... 143
arpegi con parèntesis de pentagrama creuat ... 146
arpegi de pentagrama creuat amb parèntesis ... 146
arpegiat, acord, símbols especials ... 144
\arrow-head ... 251, 727
articulacions ... 121, 447
Articulacions i matisos dinàmics ... 129
articulate, script ... 530
articulate.ly ... 530
articulation-event ... 211
artificials, harmònics ... 337
\ascendens ... 448, 455
aspes, caps de nota ... 38
assaig, lletra de, estil ... 112
assaig, lletra de, format ... 112
assaig, lletra de, manual ... 112
assaig, lletres de ... 111
\assertBeamQuant ... 802
\assertBeamSlope ... 802
associatedVoice ... 263, 264, 295
\auctum ... 448, 455

aug 413
\augmentum 455
auto-first-page-number 542
\auto-footnote 749
Auto_beam_engraver 85, 93
autobarrat, propietats per a
indicacions de compàs 66
autoBeaming 85, 587
\autoBeamOff 83, 330
\autoBeamOn 83
\autoBreaksOff 547
\autoBreaksOn 547
autocanviador i el mode relatiu 328
\autoChange 327, 802
AutoChangeMusic 329
\autoLineBreaksOff 547
\autoLineBreaksOn 547
automàtic, canvi de pentagrama 327
automàtica, combinació de parts 180
automàtics, diagrames de acords 380
automàtics, diagrames de trast 380
automàtiques, alteracions 28
automaticBars 638
\autoPageBreaksOff 550
\autoPageBreaksOn 550
avall, arc 336
Axis_group_engraver 560

B

Bézier, corbes de, punts de control 646
Backend 607, 609, 613
backslashed digit 749
\backslashed-digit 749
baix dels acords 416
Baix figurat 425
Baix xifrat 425
baix xifrat, alineació 430
baix xifrat, línies d'extensió 428
baix, clau de 17
Baix, figurat 425
Baix, xifrat 425
Balanç en MIDI 528
balloon-interface 229
Balloon_engraver 229
Balloon_engraver 228
\balloonGrobText 228, 802
\balloonLengthOff 228
\balloonLengthOn 228
\balloonText 228, 802
BalloonTextItem 229
banjo, afinacions del 388
banjo, tabulatura de 339
banjo, tabulatures de 388
banjo-c-tuning 388
banjo-modal-tuning 388
banjo-open-d-tuning 388
banjo-open-dm-tuning 388
Banter 419
\bar 98, 105, 802
Bar_engraver 419
Bar_number_engraver 110
baríton, clau de 17
barCheckSynchronize 110
Baritone varC, clau 697
Baritone varF, clau 697
BarLine 105
BarNumber 110
BarNumber 105
\barNumberCheck 111, 802
barNumberVisibility 105
barra doble 98
barra final 98
barra, finals amb diverses veus 92
barra, finals en la partitura 92
barrades, capss de nota 44
barras, \partCombine con \autoBeamOff 84
barrat, propietats predefinides per al compàs 66
barrejar notes 176
barres de compàs 98
barres de compàs manuals 99
barres de compàs, música sense metre 74
barres de pentagrama creuat 326
barres de trèmol 164
barres en angle 83
barres en música polimètrica 76
barres en salts de línia 83
barres i lletra 85
barres i melismes 83
barres manuals 83, 94
barres manuals, abreviatura de direcció 95
barres manuals, notes d'adorn 95
barres progressives 97
barres, cadències 74
barres, música sense metre 74
barres, orientació de, secundàries 91
barres, regles personalitzades 83
barres, subdivisió 90
Bartók pizzicato 338
bartype 105
base-shortest-duration 571
baseMoment 85
Basic command line options for LilyPond 516
bass 761
Bass, clau 697
BassFigure 429, 430
BassFigureAlignment 429, 430
BassFigureBracket 429, 430
BassFigureContinuation 429, 430
BassFigureLine 429, 430
Basso continuo 425
bateria 390, 391
bayati 469
Beam 85, 93, 97, 327, 355
\beam 727
beam-interface 85, 93, 97
Beam_engraver 85, 97
BeamEvent 85, 97
\beamExceptions 85, 803
BeamForbidEvent 85, 93
beatStructure 85
becaire 5
bemoll 5
bemoll, doble 5
\bendAfter 138, 803
binding-offset 539
bisbiglando 334
Bison 765
Blackmensural, clau 697

blank-after-score-page-penalty 541
blank-last-page-penalty 541
blank-page-penalty 541
bloc MIDI 520
BNF 765
\bold 243, 702
bongo 761
\book 474, 477
\bookOutputName 476, 803
\bookOutputSuffix 476, 803
\bookpart 475, 477, 551
bookTitleMarkup 487
bookTitleMarkup 487
bottom-margin 535
\box 250, 702
brace 193
bracket 193
\bracket 129, 250, 332, 727
\break 547
break-align-symbols 643
break-alignment-interface 782, 796
break-visibility 634
breakable 83
breakbefore 485
\breathe 136, 803
Breathing_sign_engraver 138
BreathingEvent 138
BreathingSign 138, 448
breve 47, 59
\breve 45, 57
breve, silenci de 57
buida, acords de cinquena 386
buit, pentagrama 203
buscar tipus de lletra disponibles 258

C

càntics 311
C, clau 697
cabasa 761
cadència 74
cadència, alteracions 74
cadència, barres 74
cadència, barres de compàs 74
cadència, números de compàs 74
cadències, salts de línia en 75
cadències, salts de pàgina en 75
cadenza 75, 119
cadenza (cadència) 119
cadenza (cadència), alinear a 119
\cadenzaOff 74
\cadenzaOn 74
caesura 138, 447
caesura 137
\caesura 447
caigudes de to (falls) 138
caixa circumdant 626
calderó 113, 121
calderó sobre la línia divisòria 238
calderó sobre un silenci multicompàs 62
callback 764
Callback functions 641
Cançons 262, 299
cantant, nom del 293
canvi automàtic de pentagrama 327
canvi de dit 222
canvi del tipus de lletra 243
canvi manual de pentagrama 326
canviar propietats 609
capes 633
capo 364
\caps 702
caps de nota antigues 439, 456
caràcters especials 512
caràcters especials en mode de marcatge 242
caràcters no ASCII 512
\cavum 448, 455
celleta, indicació de 360
\center-align 246, 712
\center-column 248, 712
centering column of text 712
centrar el text a la pàgina 249
centrats, matisos, a la música de piano 325
cesura 137
\change 326
changing direction of text column 713
\char 749
check-consistency 539
chinese cymbal 761
ChoirStaff 193, 195, 301
chord 168, 413, 419
Chord notation 168, 170, 299, 300
Chord_name_engraver 419
chordChanges 418
\chordmode 5, 13, 371
ChordName 419
chordNameExceptions 421
chordNameLowercaseMinor 420
ChordNames 205, 419
ChordNames 371
chordNameSeparator 421
chordNoteNamer 421
chordPrefixSpacer 422
\chordRepeats 344, 803
chordRootNamer 420
Chords 413, 414, 417, 419, 424, 426, 429, 430
\chords 418
Chorus en MIDI 528
Christian Harmony, caps de nota amb forma 41
church mode 24
cinquena buida, acords de 386
\circle 250, 728
circling text 728
circulus 761
citar altres veus 209, 212
clúster 171
clau 17
clau antiga 17
clau de alto 17
clau de baix 17
clau de baríton 17
clau de contrabaix 17
clau de Do 17
clau de Fa 17
clau de mezzosoprano 17
clau de percussió 390
clau de primera i segona vegada 157
clau de Sol 17
clau de soprano 17

clau de tabulatura ... 358
clau de tenor ... 17
clau de violí ... 17
clau francesa ... 17
clau horitzontal ... 231
clau moderntab ... 358
clau transpositora ... 17
clau vertical ... 190
Clau, alto ... 697
Clau, alto varC ... 697
Clau, baritone varC ... 697
Clau, baritone varF ... 697
Clau, bass ... 697
Clau, blackmensural ... 697
Clau, C ... 697
Clau, estils ... 697
Clau, F ... 697
Clau, G ... 697
Clau, G2 ... 697
Clau, GG ... 697
Clau, kievan ... 697
Clau, mensural ... 697
Clau, mezzosoprano ... 697
Clau, percussion ... 697
Clau, petrucci ... 697
Clau, soprano ... 697
Clau, subbass ... 697
Clau, tabulatura ... 697
Clau, tenor ... 697
Clau, tenor G ... 697
Clau, tenor varC ... 697
Clau, treble ... 697
Clau, varbaritone ... 697
Clau, varC ... 697
Clau, violí ... 697
clau, visibilitat després d'un canvi explicit ... 636
claudàtor vertical ... 190
claus ... 227, 231, 445
Claus amb notes guia ... 17
claus de diverses mides ... 256
claus de fraseig ... 231
Claus de guia ... 17
claus niuades ... 193
Claus, música antiga ... 697
claus, niuat de ... 193
claus, visibilitat de la transposició ... 638
claves ... 761
Clavu, francesa ... 697
`Clef` ... 21
`clef` ... 438, 446, 456
clef ... 5
`\clef` ... 17, 803
`clef-interface` ... 21
`Clef_engraver` ... 21
`ClefModifier` ... 21
clefs ... 437, 456
`clip-regions` ... 515
`cluster` ... 172
`Cluster_spanner_engraver` ... 172
`ClusterSpanner` ... 172
`ClusterSpannerBeacon` ... 172
`\cm` ... 626
coda ... 113, 121, 761
`\coda` ... 121
coda sobre la línia divisòria ... 238
col·lisió del número de compàs ... 110
col·lisions ... 176
col·lisions de pentagrama creuat ... 326
col·lisions, ignorar ... 171, 180
col·lisions, veus de pentagrama creuat ... 326
`Col·locació dels objectes` ... 122, 123, 235
col·locació dels silencis multicompàs ... 63
`color` ... 225
color de veus ... 175
color en acords ... 226
color rgb ... 226
coloring text ... 755
colors ... 225
colors d'x11 ... 225
colors, llista de ... 673
`\column` ... 248, 712
`\column-lines` ... 756
columnes, text ... 248
`Com funcionen els fitxers d'entrada del LilyPond` ... 479, 486
coma, intervals de ... 471
`Combinar notes per formar acords` ... 168
`\combine` ... 251, 713
començament de repetició ... 157
començament del sistema ... 190
cometes a la lletra ... 261
cometes en la lletra ... 268
`Command-line usage` ... 515
`Common Practice Period` ... 9, 466
`common-shortest-duration` ... 571
compàs ... 65
compàs complet, silencis de ... 61
compàs compost, indicació de ... 78
compàs de anacrusis ... 73
compàs parcial ... 73
compàs, agrupació ... 91
compàs, barres invisibles de ... 99
compàs, comprovació ... 110
compàs, comprovació de ... 110
compàs, definir línies de ... 102
compàs, doble ... 76
compàs, estil de la indicació de ... 66
compàs, indicació de, ajustos predeterminats ... 66
compàs, indicació de, en mig de un compàs ... 73
compàs, indicació de, estils de ... 438
compàs, indicació de, mensural ... 438
compàs, número de ... 119
compàs, número, alineació ... 109
compàs, número, amb lletres ... 108
compàs, número, amb repeticions ... 108
compàs, número, comprovació ... 110
compàs, números de ... 105
compàs, propietats, restaurar els valors predeterminats ... 67
compàs, repetició de ... 161
compàs, repeticions i números de ... 157
compàs, visibilitat de la indicació de ... 65
compas, número de, format ... 107
compassos diferents al mateix temps ... 595
compassos polimètrics ... 76
compassos, subagrupar ... 91
`Completion_heads_engraver` ... 80
`Completion_heads_engraver` ... 79
`Completion_rest_engraver` ... 80
`Completion_rest_engraver` ... 79

compost, indicacions de compàs ... 78
\compound-meter ... 735
\compoundMeter ... 78, 803
compressió de música ... 53
\compressMMRests ... 61, 62, 803
comprovació de compàs amb repeticions ... 151
\concat ... 713
concatenating text ... 713
concert pitch ... 28
condensat de silencis ... 65
conformar lligadures ... 647
conga ... 761
\consists ... 601
constant, reguladors de tipus ... 127
\context ... 588, 597
\context dins d'un bloc \layout ... 597
context, canvi de propietats predeterminades de ... 596
context, definicions amb MIDI ... 524
ContextChange ... 327
Contextos i gravadors ... 174, 586
contextos implícits ... 605
contextos nous ... 588
contextos, creació i referenciació de ... 588
contextos, definició de nous ... 601
contextos, mantenir amb vida ... 592
contextos, ordre de disposició ... 604
contextos, temps de vida ... 592
Contexts ... 556, 557, 561, 586
Contexts and engravers ... 586
continua, lligadura ... 132
contrabaix, clau de ... 17
control, ajustar punts de ... 615
control, altures de ... 10
controlling general text alignment ... 715
controlpitch ... 10
Convencions de noms d'objectes i propietats ... 764, 765
copyright, símbol de ... 514
cor, sistema de ... 190
coral, clau de tenor ... 17
corda a l'aire, indicació de ... 336
corda, número de la ... 339
corda, números de ... 336
cordes orquestrals ... 335
cordes, escriptura de música per a ... 335
cowbell ... 761
\cr ... 124
crash cymbal ... 761
creating a table ... 756
creating empty text object ... 752
creating horizontal space, in text ... 717
creating text fraction ... 750
creating vertical space, in text ... 724, 754
\cresc ... 125
crescendo ... 129
crescendo ... 124
crescendo-event ... 211
\crescHairpin ... 125
\crescTextCresc ... 125
creuament de pentagrames ... 329
creuat, acords de pentagrama ... 330
creuat, línia de pentagrama ... 329
creuat, notes de pentagrama ... 330
creuat, pentagrama ... 329
creuat, pentagrama, barres de ... 326
creuat, pentagrama, notes de ... 326
creuat, pliques de pentagrama ... 330
cross ... 38
Cross-staff stems ... 146
\crossStaff ... 330, 803
cue notes, removing ... 216
cue-notes ... 309
\cueClef ... 212, 803
\cueClefUnset ... 803
\cueDuring ... 212, 803
\cueDuringWithClef ... 212, 803
CueVoice ... 217, 309
CueVoice ... 212
cuica ... 761
currentBarNumber ... 105, 119
custodi ... 436
\customTabClef ... 735
custos ... 434, 436
Custos ... 436
custos ... 436
cymbal, various ... 761

D

dòric, mode ... 22
D.S. al Fine ... 113
\deadNote ... 803
decorar text ... 250
\decr ... 124
\decresc ... 125
decrescendo ... 129
decrescendo ... 124
default ... 28, 30
default-staff-staff-spacing ... 554
Default_bar_line_engraver ... 79
defaultBarType ... 105
\defaultchild ... 605
\defaultTimeSignature ... 66
\defineBarLine ... 102, 803
definició de sortida ... 765
definir línies de compàs ... 102
\deminutum ... 448, 455
\denies ... 601, 603, 604
\descendens ... 448, 455
deslizamientos en notación de tablatura ... 352
desplaçament ... 60, 616
desplaçament de notes ... 176
desplaçament de silencis, automàtic ... 176
desplaçament de veus ... 176
desplaçament, silenci automàtic de ... 176
desplegar repetició ... 159
diagrama de trastes personalizado ... 367
diagrames de acords ... 369
diagrames de acords per a instruments de trasts ... 359
diagrames de posicions ... 369
diagrames de posicions d'ukelele ... 369
diagrames de posicions de mandolina ... 369
diagrames de trast, transport dels ... 371
diagrames de trasts ... 359
diagrames de trasts personalitzats, afegir ... 372
dibuixar el símbol del pentagrama ... 627
dibuixar objectes gràfics ... 250

`Difficult tweaks` ... 652
digitació ... 222
digitació comparat amb números de corda ... 339
digitació de acords ... 223
digitació, instruccions de, per a acords ... 223
digitacions de la mà dreta per a instruments de trasts ... 382
digitacions i silencis multicompàs ... 65
digitacions, afegir, a diagrames de trasts ... 381
`\dim` ... 125, 413
dimensions ... 626
`\dimHairpin` ... 125
diminuendo ... 124
`\dimTextDecr` ... 125
`\dimTextDecresc` ... 125
`\dimTextDim` ... 125
dinàmica ... 123
dinàmica del MIDI ... 520
dinàmica, diverses indicacions sobre una nota ... 125
dinàmica, posició vertical ... 126
dinàmiques indicacions editorials ... 129
dinàmiques, indicacions centrades en música de tecla ... 325
dinàmiques, indicacions entre parèntesis ... 129
dinàmiques, indicacions, noves ... 129
`\dir-column` ... 713
`Direction and placement` ... 55
`\discant` ... 744
discant, signes de, del acordió ... 333
discontínua, lligadura ... 132
discontínues, lligadures ... 55
discontínues, lligadures de fraseig ... 135
`Displaying music expressions` ... 531, 615
`\displayLilyMusic` ... 530, 804
`\displayMusic` ... 804
`\displayScheme` ... 804
disponibles, fer una llista de tipus de lletra ... 258
`disposició, fitxer de` ... 545
disseny «mensurstriche» ... 193
disseny de pàgina ... 575
distància entre pentagrames ... 554
distància entre pentagrames a la música de piano ... 330
distancies absolutes ... 626
distancies escalades ... 626
diverses línies, marcatge ... 248
diverses línies, text ... 248
diverses lligadures d'expressió ... 132
diverses lligadures de fraseig ... 135
`Diverses notes a l'hora` ... 180
diverses veus ... 176
diversos matisos sobre una nota ... 125
dividida, lletra ... 289
dividir en música etiquetada ... 511
dividits, modificació d'objectes d'extensió ... 651
`Divisió automàtica de les notes` ... 14
divisió de notes ... 79
divisió de silencis ... 79
`divisio` ... 447
divisio ... 446
`\divisioMaior` ... 447
`\divisioMaxima` ... 447
`\divisioMinima` ... 447
divisiones ... 446
Do, clau de ... 17
doblades, barres ... 83
doble barra ... 98
doble bemoll ... 5
doble compàs ... 76
doble puntet, notes amb ... 46
doble sostingut ... 5
dodecafònic, estil de alteracions ... 33
`dodecaphonic` ... 33
`dodecaphonic-first` ... 33
`dodecaphonic-no-repeat` ... 33
`doit` ... 138
doits (elevacions de to) ... 138
`\dorian` ... 22
`DotColumn` ... 47
`Dots` ... 47
`\dotsDown` ... 46
`\dotsNeutral` ... 46
`\dotsUp` ... 46
`double flat` ... 7
`double sharp` ... 7
`Double_percent_repeat_engraver` ... 163
`\doubleflat` ... 735
`DoublePercentEvent` ... 163
`DoublePercentRepeat` ... 163
`DoublePercentRepeatCounter` ... 163
`DoubleRepeatSlash` ... 163
`\doublesharp` ... 736
downbow ... 760
`\downbow` ... 121, 336
downmordent ... 759
`\downmordent` ... 121
downprall ... 759
`\downprall` ... 121
`\draw-circle` ... 251, 728
`\draw-dashed-line` ... 728
`\draw-dotted-line` ... 729
`\draw-hline` ... 729
`\draw-line` ... 251, 729
`\draw-squiggle-line` ... 730
drawing beam, within text ... 727
drawing box, with rounded corners ... 731
drawing box, with rounded corners, around text ... 734
drawing circle, within text ... 728
drawing dashed line, within text ... 728
drawing dotted line, within text ... 729
drawing ellipse, around text ... 730
drawing line, across a page ... 729
drawing line, within text ... 729
drawing oval, around text ... 731
drawing path ... 732
drawing solid box, within text ... 731
drawing squiggled line, within text ... 730
drawing triangle, within text ... 734
dret, pedal ... 332
dreta, mà, digitacions per a instruments de trast ... 382
`\dropNote` ... 804
`\drummode` ... 189
drums, various ... 761
`DrumStaff` ... 190, 391, 397
`DrumStaff` ... 189
`DrumVoice` ... 391, 392, 397
duració de les notes ... 45
duració predeterminada ... 46

duracions de la melodia, mostrar ... 80
duracions, escalat de ... 52
Duration names notes and rests ... 47
\dynamic ... 129, 703
dynamic-event ... 211
Dynamic_performer ... 521, 523, 525
\dynamicDown ... 126
DynamicLineSpanner ... 126, 129
DynamicLineSpanner ... 126
\dynamicNeutral ... 126
Dynamics ... 129
DynamicText ... 129
\dynamicUp ... 126

E

\easyHeadsOff ... 39
\easyHeadsOn ... 39
eclesiàstics, silencis ... 63
Editorial annotations ... 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231
editorials, indicacions dinàmiques ... 129
Efectes en MIDI ... 528
Elaborar cançons senzilles ... 260, 261
electric snare ... 761
elevacions de to (doits) ... 138
\ellipse ... 730
emmarcar text ... 250
Emmentaler, tipus de lletra ... 674
encapçalaments ... 479
enclosing text in box, with rounded corners ... 734
enclosing text within a box ... 702
\endSpanners ... 804
Engravers and Performers ... 586
enquadernació ... 539
eoli, mode ... 22
eoni, mode ... 22
Episema ... 448
Episema_engraver ... 448
EpisemaEvent ... 448
EPS, sortida ... 516
\epsfile ... 252, 731
escalat de les duracions ... 52
escalat de pentagrames ... 200
escriptura de música en paral·lel ... 186
esdeveniments contenidors ... 167
espai dins dels sistemes ... 554
espai entre pentagrames ... 554
espaiat de la lletra ... 279
espaiat horitzontal ... 570
espaiat vertical ... 554
espaiat, nova seccció de ... 572
espaiat, presentació del ... 582
espais a la lletra ... 261
espais en blanc ... 478
espais en la lletra ... 268
especial, símbols d'arpegi ... 144
especials, caps de figura ... 38
espressiu ... 121
espressivo ... 759
\espressivo ... 121, 125
espressivo, articulació ... 125
estàndard, mida del tipus de lletra (de notació) ... 221
Estèreo, balanç en MIDI ... 528
estil accidental dodecafònic ... 33
estil de la lletra de assaig ... 112
estil de la lligadura ... 132
estil dodecafònic, neo-modern ... 33
estils de cap de nota ... 38
estils de veu ... 175
estils, veu ... 175
\etc ... 656
etiqueta ... 508
\eventChords ... 804
excepcions, noms d'acord ... 422
Exemple real de música ... 178, 180, 325
expansió de música ... 53
explícita, refilets de nota ... 148
explícites, repeticions ... 159
Explicació de les expressions musicals ... 474
Explicació dels gravadors ... 80
explicitClefVisibility ... 636
explicitKeySignatureVisibility ... 636
Expressió en MIDI ... 528
expressions de marcatge ... 242
Expressive marks ... 123, 129, 131, 134, 136, 138, 143, 146, 148, 238, 384
extensió, modificació d'objectes de ... 651
extensora, línia ... 272
extra-offset ... 554
\eyeglasses ... 750

F

\f ... 123
fàcil, notació, caps de nota de ... 39
F, clau ... 697
Fa, clau de ... 17
fall ... 138
falls (caigudess de to) ... 138
fantasma, notes ... 227
farciment al voltant de text ... 251
farcit ... 608
\featherDurations ... 97, 804
fer una llista de tipus de lletra disponibles ... 258
fermata ... 760
\fermata ... 121, 736
Ferneyhough, reguladors de ... 127
Feta, tipus de lletra ... 674
\ff ... 123
\fff ... 123
\ffff ... 123
\fffff ... 123
fifth ... 5
figura, cap de la ... 38
figured bass ... 426
FiguredBass ... 205, 429, 430
\fill-line ... 249, 714
\fill-with-pattern ... 714
\filled-box ... 251, 731
final de repetició ... 157
final, barra ... 98
finalis ... 446
\finalis ... 447
finals alternatius ... 149
finals alternatius i lletra ... 285
\finger ... 222, 703, 804
finger-interface ... 607

Fingering 224, 341, 606, 607
fingering-event 224, 606
Fingering_engraver 224, 606, 609
FingeringEvent 224, 606
fingeringOrientations 223
first-page-number 542
\first-visible 750
\fixed 2, 804
flag 434, 441
flageolet 121, 760
\flageolet 121
flags 440
flat 7
\flat 736
Flex 765
\flexa 455
floor tom tom 761
followVoice 329
fonamental d'un acord 413
font-interface 222, 607, 752
font-interface 221, 256
font-size 218, 221
\fontCaps 703
\fontsize 244, 703
fontSize 218
\footnote 493, 750, 804
Footnote_engraver 501
FootnoteEvent 501
FootnoteItem 501
FootnoteSpanner 501
Forbid_line_break_engraver 80
forget 34
format de la lletra 261
format de la lletra d'assaig 112
format dels elements d'extensió de text 236
Formatting text 790, 799
formes, notes con 41
forte, pedal 332
four-string-banjo 388
\fp 123
\fraction 750
fragments 212
fragments de música 515
fragments, citar 209
francesa, clau 17
francesa, partitures a la 203
francesa, pentagrama a la 203
francesa, pentagrames a la 200
fraseig, a la lletra 269
fraseig, claus de 231
fraseig, lligadura de 132
fraseig, lligadura de, definir patrons de discontinuïtat 135
fraseig, lligadura de, meitat contínua i meitat discontínua 135
fraseig, lligadures de 134
fraseig, lligadures de, discontínues 135
fraseig, lligadures de, diverses 135
fraseig, lligadures de, puntejades 135
fraseig, lligadures de, simultànies 135
fraseig, marques de 134
\freeBass 745
French, clau 697
\frenchChords 422
Frenched score 304
Frenched staff 203, 205
Frenched staves 304
\fret-diagram 360, 741
fret-diagram, marcatge amb 360
fret-diagram-interface 367, 369, 374, 379, 382
fret-diagram-interface 367
\fret-diagram-terse 362, 741
fret-diagram-terse, marcatge amb 362
\fret-diagram-verbose 364, 742
fret-diagram-verbose, marcatge amb 364
FretBoards 369
Fretted strings ... 341, 355, 359, 369, 379, 382, 384, 386, 387, 388
frigi, mode 22
\fromproperty 750
Fulls d'estil 512
Funk, caps de nota amb forma 41
\funkHeads 41
\funkHeadsMinor 42

G

gaita 402
gaita escocesa de las terres altes 402
gaita, exemple de 402
\general-align 248, 715
\germanChords 422
glif 764
glifs musicals 113
glissandi i repeticions 157
glissando 143
Glissando 143, 632
glissando 139
\glissando 139
glissandos en acords 353
globus 228
globus de ajuda 228
gràfica, notació 251
gràfics, dibuixar objectes 250
gràfics, inserir 250, 252
gràfics, inserir objectes 250
\grace 113, 804
grace notes 117
Grace_auto_beam_engraver 117
Grace_beam_engraver 117
Grace_engraver 117
Grace_spacing_engraver 117
GraceMusic 117
gramàtica del LilyPond 765
grand staff 193
GrandStaff 34, 193
Graphic 646
Graphical Object Interfaces 765
gravació de text 242
gravadors, incloure en contextos 601
gregorià, cant, pauta de transcripció de 189
Gregorian square neumes ligatures 448
GregorianTranscriptionStaff 190
GregorianTranscriptionStaff 189
grid-line-interface 231
grid-point-interface 231
Grid_line_span_engraver 231
Grid_line_span_engraver 229
Grid_point_engraver 231
Grid_point_engraver 229

gridInterval ... 229
GridLine ... 231
GridPoint ... 231
grob ... 607, 764
grob, propietats de ... 611
grob-interface ... 607, 764, 767
\grobdescriptions ... 804
grobs, sobreescriptura de ... 633
grobs, visibilitat de ... 632
grow-direction ... 97
grupet ... 121
grups d'etiquetes ... 511
grups de valoració especial, col·locació de la clau ... 48
grups de valoració especial, modificació del nombre ... 49
grups especials ... 48
grups especials, format de ... 49
guia, format de les notes ... 212
guia, notes ... 212
guia, notes, format de ... 212
guia, veus ... 209
guies musicals ... 306
guiones ... 272
guions ... 121
guiro ... 761
guitarra, caps de nota ... 38
guitarra, mostrar ritmes d'acompanyament ... 81
guitarra, tabulatura de ... 339
guitarra, taules d'acords ... 81

H

Hairpin ... 129, 617
hairpin ... 129
Hal Leonard ... 39
half-open high hat ... 761
halfopen ... 760
\halfopen ... 121
\halign ... 247, 716
handclap ... 761
harmònics artificials ... 337
harmònics en instruments de trasts ... 384
harmònics en tabulatura ... 346
harmònics naturals ... 337
harmònics, caps de nota ... 38
Harmonia Sacra, caps de nota amb forma ... 41
\harmonic ... 337, 346
\harmonicByFret ... 346, 804
\harmonicByRatio ... 346, 804
\harmonicNote ... 805
harmonics ... 338
\harmonicsOff ... 337
\harmonicsOn ... 337, 805
\harp-pedal ... 743
harps ... 334
\hbracket ... 250, 731
\hcenter-in ... 717
\header ... 477
\hide ... 633, 805
\hideKeySignature ... 402
\hideNotes ... 224
\hideSplitTiedTabNotes ... 345
\hideStaffSwitch ... 329
high bongo ... 761
high conga ... 761
high hat ... 761
high timbale ... 761
high tom tom ... 761
himnes ... 300, 311
horitzontal, alineació de text ... 246
horitzontal, clau ... 231
horitzontal, espaiat ... 570
horitzontal, sobreescriure l'espaiat ... 652
horizontal-bracket-interface ... 233
horizontal-bracket-text-interface ... 233
horizontal-shift ... 540
Horizontal_bracket_engraver ... 233
Horizontal_bracket_engraver ... 231
HorizontalBracket ... 233
HorizontalBracketText ... 233
horizontally centering text ... 712
\hspace ... 717
hufnagel ... 433, 434
huge ... 218, 246, 703

I

ictus ... 761
imatges, inserir ... 252
implícits, contextos ... 605
importing stencil, into text ... 754
impressió de caràcters especials ... 242
impressió dels noms d'acord ... 417
impressió, ordre de ... 633
improvisació ... 44
\improvisationOff ... 44, 81
\improvisationOn ... 44, 81
\in ... 626
\incipit ... 459, 805
incipits, añadir ... 459
\inclinatum ... 448, 455
\include ... 505
include-settings ... 512
including files ... 505
indent ... 206, 540, 575
independent, text ... 240
Indicació de compàs ... 65
indicació de polze ... 121
indicacions de pedal ... 121
indicacions de pedaler d'orgue ... 121
indicacions de text ... 238
indicacions dinàmiques noves ... 129
indicar No Chord (sense acord) a ChordNames ... 418
\inherit-acceptability ... 603, 805
inlining an Encapsulated PostScript image ... 731
inner-margin ... 539
inscripció sobre un silenci multicompàs ... 62
inserir gràfics ... 252
inserir objectes gràfics ... 250
inserting music, into text ... 738
inserting PostScript directly, into text ... 733
inserting URL link, into text ... 735
\inStaffSegno ... 152, 805
instrument, nom abreujat ... 205
instrument, nom del ... 205
instrument-specific-markup-interface ... 411, 752
InstrumentName ... 208
instruments transpositors ... 12

instruments, noms 530
instruments, noms complexos de 205
\instrumentSwitch 805
interfície 765
interfície de grob 765
interfície de la presentació 607
interfícies d'objectes gràfics 765
Interfaces for programmers 640
interval 5
introduir la lletra 261
inversió 14
inversió modal 16
\inversion 14, 805
\invertChords 805
invisible, plica 227
invisible, silenci 60
invisibles, notes 224
\ionian 22
iraq 469
\italianChords 422
\italic 243, 704
item-interface 607

J

jazz, acords de 412, 419
justificat, text 249
\justified-lines 255, 756
\justify 249, 719
\justify-field 718
\justify-line 718
\justify-string 719
justifying lines of text 756
justifying text 719

K

\keepWithTag 508, 805
\key 22, 42, 805
key signature 442, 446
key signature 5, 446
key-signature-interface 24
Key_engraver 24
Key_performer 24
Keyboards 325, 327, 329, 330, 332, 333, 334
KeyCancellation 24
KeyChangeEvent 24
KeySignature 24, 442, 446, 469
kievan notation 456, 457
Kievan, clau 697
KievanStaff 455
KievanVoice 455
\killCues 216, 805
kirchenpausen 63
kurd 469

L

línia d'extensió 272
línia de canvi de pentagrama 329
línia de seguiment de pentagrama 329
línia divisòria predeterminada, canviar 105
línia vertical entre pentagrames 229
línia, barres en salts de 83
línia, salts 99
línia, salts de 547
línies addicionals 196
línies de reixeta 229
línies del pentagrama 196
línies divisòries 98
línies divisòries invisibles 99
línies divisòries manuals 99
línies divisòries, eliminació 638
línies divisòries, símbols sobre les 238
La partitura és una (única) expressió musical composta 474
La propietat outside-staff-priority (prioritat fora del pentagrama) 569
\label 502, 805
laissez vibrer 57
laissez vibrer 55
\laissezVibrer 55
LaissezVibrerTie 57
LaissezVibrerTieColumn 57
\language 805
\languageRestore 805
\languageSaveAndChange 805
large 218, 246, 704
\larger 244, 246, 704
last-bottom-spacing 537
laud, afinació del 389
laud, tablatures de 388
\layout 477, 543, 586, 597
layout-set-staff-size 545
ledger line 199
ledger-line-spanner-interface 39
Ledger_line_engraver 39
LedgerLineSpanner 39
\left-align 246, 720
left-aligning text 720
\left-brace 751
\left-column 720
left-margin 538
Les veus contenen música 175, 180
lexer 765
lheel 760
\lheel 121
lidi, mode 22
ligature 434, 435, 444, 455, 459
ligature, in text 713
LilyPond grammar 766
line 199
\line 720
line-spanner-interface 632
line-width 538, 575
\linea 448, 455
LineBreakEvent 550
lineprall 759
\lineprall 121
Literature list 419, 424
llengua, altures en altres 8

llengua, noms de nota en altres ... 8
lletra ... 261
lletra a sobre de notes d'adorn ... 294
lletra assignada a una veu ... 172
lletra d'assaig, estil ... 112
lletra d'assaig, format ... 112
lletra dividida ... 289
lletra i barres ... 85
lletra i melodies ... 264
lletra i notes lligades ... 286
lletra, alineació a una melodia ... 263
lletra, alineació amb melodia esporàdica ... 593
lletra, augmentar la separació ... 279
lletra, compartida entre veus ... 290
lletra, desplaçament de ... 60
lletra, donar format ... 261
lletra, establir la mida de ... 545
lletra, introduir ... 261
lletra, mantenir dins del marge ... 235
lletra, posicionament ... 274
lletra, puntuació en la ... 261
lletra, repeticions ... 281
lletra, repeticions amb finals alternatius ... 285
lletra, repeticions amb primera i segona vegada ... 285
lletra, saltar notes ... 285
lletres d'assaig ... 111
lligadura contínua ... 132
lligadura d'expressió, definició de patrons de discontinuïtat ... 133
lligadura d'expressió, estil ... 132
lligadura d'expressió, meitat contínua i meitat discontínua ... 132
lligadura d'unió ... 53
lligadura de fraseig ... 132
lligadura de fraseig meitat contínua i meitat discontínua ... 135
lligadura de fraseig, definir patrons de discontinuïtat ... 135
lligadura de punts ... 132
lligadura discontínua ... 132
lligadura, alteracions i ... 6
Lligadures ... 435
lligadures ... 458
lligadures d'expressió ... 131
lligadures d'expressió i repeticions ... 157
lligadures d'expressió, a sobre de les notes ... 132
lligadures d'expressió, a sota de les notes ... 132
lligadures d'expressió, diverses ... 132
lligadures d'expressió, modificar ... 646
lligadures d'expressió, posicionament manual ... 132
lligadures d'expressió, simultànies ... 132
lligadures d'unió i claus de primera i segona vegada ... 54
lligadures d'unió, modificar ... 646
lligadures d'unió, repeticions i ... 54
lligadures de fraseig ... 134
lligadures de fraseig discontínues ... 135
lligadures de fraseig puntejades ... 135
lligadures de fraseig simultànies ... 135
lligadures de fraseig, diverses ... 135
lligadures de punts ... 55
lligadures discontínues ... 55
lligadures en la lletra ... 268
lligadures i acords ... 54
lligadures laissez vibrer ... 55
Lligadures mensurals ... 443
Lligadures mensurals blanques ... 443
lligadures, a primera i segona vegada ... 152
lligadures, a repeticions ... 152
lligadures, aparença ... 55
lligadures, col·locació ... 55
llista d'associació ... 764
llista de colors ... 673
llista-A ... 764
locri, mode ... 22
`\locrian` ... 22
`longa` ... 47, 59
`\longa` ... 45, 57
longa, silenci de ... 57
longfermata ... 760
`\longfermata` ... 121
longitud de las notes ... 45
`Longitud i gruix dels objectes` ... 203, 626
`\lookup` ... 751
low bongo ... 761
low conga ... 761
low timbale ... 761
low tom tom ... 761
`\lower` ... 247, 721
lowering text ... 721
ltoe ... 760
`\ltoe` ... 121
`ly:add-context-mod` ... 816
`ly:add-file-name-alist` ... 816
`ly:add-interface` ... 816
`ly:add-listener` ... 816
`ly:add-option` ... 816
`ly:all-grob-interfaces` ... 816
`ly:all-options` ... 816
`ly:all-stencil-expressions` ... 816
`ly:angle` ... 816
`ly:assoc-get` ... 816
`ly:axis-group-interface::add-element` ... 816
`ly:basic-progress` ... 816
`ly:beam-score-count` ... 816
`ly:book-add-bookpart!` ... 816
`ly:book-add-score!` ... 816
`ly:book-book-parts` ... 817
`ly:book-header` ... 817
`ly:book-paper` ... 817
`ly:book-process` ... 817
`ly:book-process-to-systems` ... 817
`ly:book-scores` ... 817
`ly:book-set-header!` ... 817
`ly:book?` ... 816
`ly:box?` ... 817
`ly:bp` ... 817
`ly:bracket` ... 817
`ly:broadcast` ... 817
`ly:camel-case->lisp-identifier` ... 817
`ly:chain-assoc-get` ... 817
`ly:check-expected-warnings` ... 817
`ly:cm` ... 817
`ly:command-line-code` ... 817
`ly:command-line-options` ... 817
`ly:connect-dispatchers` ... 818
`ly:context-current-moment` ... 818
`ly:context-def-lookup` ... 818
`ly:context-def-modify` ... 818
`ly:context-def?` ... 818

ly:context-event-source 818
ly:context-events-below 818
ly:context-find 818
ly:context-grob-definition 818
ly:context-id 818
ly:context-matched-pop-property 818
ly:context-mod-apply! 818
ly:context-mod? 818
ly:context-name 818
ly:context-now 818
ly:context-parent 818
ly:context-property 818
ly:context-property-where-defined 819
ly:context-pushpop-property 819
ly:context-set-property! 819
ly:context-unset-property 819
ly:context? 818
ly:debug 819
ly:default-scale 819
ly:dimension? 819
ly:dir? 819
ly:directed 819
ly:disconnect-dispatchers 819
ly:dispatcher? 819
ly:duration->string 819
ly:duration-dot-count 819
ly:duration-factor 819
ly:duration-length 819
ly:duration-log 819
ly:duration-scale 820
ly:duration<? 819
ly:duration? 819
ly:effective-prefix 820
ly:encode-string-for-pdf 820
ly:engraver-announce-end-grob 820
ly:engraver-make-grob 820
ly:error 820
ly:event-deep-copy 820
ly:event-property 820
ly:event-set-property! 820
ly:event? 820
ly:expand-environment 820
ly:expect-warning 820
ly:extract-subfont-from-collection 820
ly:find-file 820
ly:font-config-add-directory 820
ly:font-config-add-font 820
ly:font-config-display-fonts 821
ly:font-config-get-font-file 821
ly:font-design-size 821
ly:font-file-name 821
ly:font-get-glyph 821
ly:font-glyph-name-to-charcode 821
ly:font-glyph-name-to-index 821
ly:font-index-to-charcode 821
ly:font-magnification 821
ly:font-metric? 821
ly:font-name 821
ly:font-sub-fonts 821
ly:format 821
ly:format-output 821
ly:generic-bound-extent 822
ly:get-all-function-documentation 822
ly:get-all-translators 822
ly:get-cff-offset 822
ly:get-context-mods 822
ly:get-font-format 822
ly:get-option 822
ly:get-spacing-spec 822
ly:get-undead 822
ly:gettext 822
ly:grob-alist-chain 822
ly:grob-array->list 822
ly:grob-array-length 822
ly:grob-array-ref 822
ly:grob-array? 822
ly:grob-basic-properties 822
ly:grob-chain-callback 823
ly:grob-common-refpoint 823
ly:grob-common-refpoint-of-array 823
ly:grob-default-font 823
ly:grob-extent 823
ly:grob-get-vertical-axis-group-index 823
ly:grob-interfaces 823
ly:grob-layout 823
ly:grob-object 823
ly:grob-original 823
ly:grob-parent 823
ly:grob-pq<? 823
ly:grob-properties? 823
ly:grob-property 823
ly:grob-property-data 823
ly:grob-pure-height 823
ly:grob-pure-property 823
ly:grob-relative-coordinate 823
ly:grob-robust-relative-extent 824
ly:grob-script-priority-less 824
ly:grob-set-nested-property! 824
ly:grob-set-object! 824
ly:grob-set-parent! 824
ly:grob-set-property! 824
ly:grob-spanned-rank-interval 824
ly:grob-staff-position 824
ly:grob-suicide! 824
ly:grob-system 824
ly:grob-translate-axis! 824
ly:grob-vertical<? 824
ly:grob? 822
ly:gulp-file 824
ly:has-glyph-names? 824
ly:hash-table-keys 824
ly:inch 824
ly:input-both-locations 824
ly:input-file-line-char-column 824
ly:input-location? 825
ly:input-message 825
ly:input-warning 825
ly:interpret-music-expression 825
ly:intlog2 825
ly:item-break-dir 825
ly:item-get-column 825
ly:item? 825
ly:iterator? 825
ly:length 825
ly:lily-lexer? 825
ly:lily-parser? 825
ly:line-interface::line 825
ly:listened-event-class? 825
ly:listened-event-types 825
ly:listener? 825

ly:make-book ... 825
ly:make-book-part ... 825
ly:make-context-mod ... 826
ly:make-dispatcher ... 826
ly:make-duration ... 826
ly:make-global-context ... 826
ly:make-global-translator ... 826
ly:make-grob-properties ... 826
ly:make-moment ... 826
ly:make-music ... 826
ly:make-music-function ... 826
ly:make-music-relative! ... 826
ly:make-output-def ... 826
ly:make-page-label-marker ... 826
ly:make-page-permission-marker ... 827
ly:make-pango-description-string ... 827
ly:make-paper-outputter ... 827
ly:make-pitch ... 827
ly:make-prob ... 827
ly:make-rotation ... 827
ly:make-scale ... 827
ly:make-scaling ... 827
ly:make-score ... 827
ly:make-spring ... 827
ly:make-stencil ... 827
ly:make-stream-event ... 827
ly:make-transform ... 827
ly:make-translation ... 828
ly:make-undead ... 828
ly:make-unpure-pure-container ... 828
ly:message ... 828
ly:minimal-breaking ... 828
ly:minimal-breaking ... 552
ly:mm ... 828
ly:module->alist ... 828
ly:module-copy ... 828
ly:modules-lookup ... 828
ly:moment-add ... 828
ly:moment-div ... 828
ly:moment-grace ... 828
ly:moment-grace-denominator ... 828
ly:moment-grace-numerator ... 828
ly:moment-main ... 828
ly:moment-main-denominator ... 829
ly:moment-main-numerator ... 829
ly:moment-mod ... 829
ly:moment-mul ... 829
ly:moment-sub ... 829
ly:moment<? ... 828
ly:moment? ... 828
ly:music-compress ... 829
ly:music-deep-copy ... 829
ly:music-duration-compress ... 829
ly:music-duration-length ... 829
ly:music-function-extract ... 829
ly:music-function-signature ... 829
ly:music-function? ... 829
ly:music-length ... 829
ly:music-list? ... 829
ly:music-mutable-properties ... 829
ly:music-output? ... 829
ly:music-property ... 829
ly:music-set-property! ... 830
ly:music-transpose ... 830
ly:music? ... 829
ly:note-column-accidentals ... 830
ly:note-column-dot-column ... 830
ly:note-head::stem-attachment ... 830
ly:number->string ... 830
ly:one-line-auto-height-breaking ... 830
ly:one-line-auto-height-breaking ... 553
ly:one-line-breaking ... 830
ly:one-line-breaking ... 552
ly:one-page-breaking ... 830
ly:one-page-breaking ... 552
ly:optimal-breaking ... 830
ly:optimal-breaking ... 552
ly:option-usage ... 830
ly:otf->cff ... 830
ly:otf-font-glyph-info ... 830
ly:otf-font-table-data ... 830
ly:otf-font? ... 830
ly:otf-glyph-count ... 830
ly:otf-glyph-list ... 831
ly:output-def-clone ... 831
ly:output-def-lookup ... 831
ly:output-def-parent ... 831
ly:output-def-scope ... 831
ly:output-def-set-variable! ... 831
ly:output-def? ... 831
ly:output-description ... 831
ly:output-find-context-def ... 831
ly:output-formats ... 831
ly:outputter-close ... 831
ly:outputter-dump-stencil ... 831
ly:outputter-dump-string ... 831
ly:outputter-module ... 831
ly:outputter-output-scheme ... 831
ly:outputter-port ... 831
ly:page-marker? ... 831
ly:page-turn-breaking ... 831
ly:page-turn-breaking ... 553
ly:pango-font-physical-fonts ... 832
ly:pango-font? ... 831
ly:paper-book-header ... 832
ly:paper-book-pages ... 832
ly:paper-book-paper ... 832
ly:paper-book-performances ... 832
ly:paper-book-scopes ... 832
ly:paper-book-systems ... 832
ly:paper-book? ... 832
ly:paper-column::break-align-width ... 832
ly:paper-column::print ... 832
ly:paper-fonts ... 832
ly:paper-get-font ... 832
ly:paper-get-number ... 832
ly:paper-outputscale ... 832
ly:paper-score-paper-systems ... 832
ly:paper-system-minimum-distance ... 832
ly:paper-system? ... 832
ly:parse-file ... 833
ly:parse-string-expression ... 833
ly:parsed-undead-list! ... 833
ly:parser-clear-error ... 833
ly:parser-clone ... 833
ly:parser-define! ... 833
ly:parser-error ... 833
ly:parser-has-error? ... 833
ly:parser-include-string ... 833
ly:parser-lexer ... 833

ly:parser-lookup 833
ly:parser-output-name 833
ly:parser-parse-string 833
ly:parser-set-note-names 833
ly:performance-headers 833
ly:performance-write 833
ly:pitch-alteration 834
ly:pitch-diff 834
ly:pitch-negate 834
ly:pitch-notename 834
ly:pitch-octave 834
ly:pitch-quartertones 834
ly:pitch-semitones 834
ly:pitch-steps 834
ly:pitch-tones 834
ly:pitch-transpose 834
ly:pitch<? 834
ly:pitch? 833
ly:pointer-group-interface::add-grob 834
ly:position-on-line? 834
ly:prob-immutable-properties 834
ly:prob-mutable-properties 834
ly:prob-property 834
ly:prob-property? 834
ly:prob-set-property! 834
ly:prob-type? 835
ly:prob? 834
ly:programming-error 835
ly:progress 835
ly:property-lookup-stats 835
ly:protects 835
ly:pt 835
ly:pure-call 835
ly:randomize-rand-seed 835
ly:register-stencil-expression 835
ly:register-translator 835
ly:relative-group-extent 835
ly:reset-all-fonts 835
ly:round-filled-box 835
ly:round-filled-polygon 835
ly:run-translator 835
ly:score-add-output-def! 836
ly:score-embedded-format 836
ly:score-error? 836
ly:score-header 836
ly:score-music 836
ly:score-output-defs 836
ly:score-set-header! 836
ly:score? 836
ly:separation-item::print 836
ly:set-default-scale 836
ly:set-grob-modification-callback 836
ly:set-middle-C! 836
ly:set-option 836
ly:set-origin! 836
ly:set-property-cache-callback 837
ly:skyline-empty? 837
ly:skyline-pair? 837
ly:skyline? 837
ly:slur-score-count 837
ly:smob-protects 837
ly:solve-spring-rod-problem 837
ly:source-file? 837
ly:source-files 837
ly:spanner-bound 837
ly:spanner-broken-into 837
ly:spanner-set-bound! 837
ly:spanner? 837
ly:spawn 837
ly:spring-set-inverse-compress-strength! 838
ly:spring-set-inverse-stretch-strength! 838
ly:spring? 837
ly:staff-symbol-line-thickness 838
ly:staff-symbol-staff-radius 838
ly:staff-symbol-staff-space 838
ly:start-environment 838
ly:stderr-redirect 838
ly:stencil-add 838
ly:stencil-aligned-to 838
ly:stencil-combine-at-edge 838
ly:stencil-empty? 838
ly:stencil-expr 838
ly:stencil-extent 838
ly:stencil-in-color 838
ly:stencil-outline 838
ly:stencil-rotate 839
ly:stencil-rotate-absolute 839
ly:stencil-scale 839
ly:stencil-stack 839
ly:stencil-translate 839
ly:stencil-translate-axis 839
ly:stencil? 838
ly:stream-event? 839
ly:string-percent-encode 839
ly:string-substitute 839
ly:system-font-load 839
ly:text-interface::interpret-markup 839
ly:transform->list 840
ly:transform? 839
ly:translate-cpp-warning-scheme 840
ly:translator-context 840
ly:translator-description 840
ly:translator-group? 840
ly:translator-name 840
ly:translator? 840
ly:transpose-key-alist 840
ly:truncate-list! 840
ly:ttf->pfa 840
ly:ttf-ps-name 840
ly:type1->pfa 840
ly:undead? 840
ly:unit 840
ly:unpure-call 840
ly:unpure-pure-container-pure-part 840
ly:unpure-pure-container-unpure-part 841
ly:unpure-pure-container? 840
ly:usage 841
ly:verbose-output? 841
ly:version 841
ly:warning 841
ly:warning-located 841
ly:wide-char->utf-8 841
\lydian 22
LyricCombineMusic 269, 274
LyricExtender 273
LyricHyphen 273
\lyricmode 261, 263
Lyrics 205, 264, 268, 274, 301, 773
lyrics, using variables 273
\lyricsto 265

\lyricsto ... 263, 264, 265
LyricText ... 262, 298, 311

M

m ... 413
música de quatre compassos per línia ... 549
música desplegada amb finals alternatius ... 159
música dins de marcatge ... 252
música intercalada ... 186
música para principiants ... 39
música religiosa ... 311
música sense mesura ... 119
música sense metre ... 74
música sense metre, alteracions ... 74
música sense metre, barres ... 74
música sense metre, barres de compàs ... 74
música sense metre, números de compàs ... 74
música, fragments ... 515
Mètodes d'ajustament ... 52, 613, 615
Música antiga, claus ... 697
magnification->font-size ... 218, 545
\magnify ... 244, 704
magnifying text ... 704
magnifyMusic ... 218, 806
\magnifyStaff ... 806
magstep ... 218, 545, 626
maj ... 413
\major ... 22
major seven symbols ... 422
major, mode ... 22
majorSevenSymbol ... 420
makam ... 472
makam ... 471, 472
makamlar ... 466, 472
makamlar ... 466, 471, 472
make-dynamic-script ... 130
make-dynamic-script ... 130
make-pango-font-tree ... 258
\makeClusters ... 171, 806
\makeDefaultStringTuning ... 806
manteniment, pedal, estils de ... 332
mantenir música etiquetada ... 508
manual, canvi de pentagrama ... 326
manual, marca d'assaig ... 112
manual, marca de repetició ... 157
Manuals ... 1
manuals, barres ... 83, 94
manuals, barres de compàs ... 99
manuals, línies divisòries ... 99
\map-markup-commands ... 756
maqam ... 469
maqam ... 466
maqams ... 466
maracas ... 761
marca d'assaig, estil ... 112
marca d'assaig, format ... 112
marca de assaig manual ... 112
marca de pols ... 137
marcatge ... 242
marcatge condicional ... 491
marcatge de diverses línies ... 248
marcatge de diverses pàgines ... 255
marcatge de text ... 242
marcatge sobre silencis multicompàs ... 62
marcatge, caràcters especials en mode de ... 242
marcatge, centrar a la pàgina ... 249
marcatge, elements, alinear ... 246
marcatge, expressions de ... 242
marcatge, farciment de textos de ... 251
marcatge, notació musical dins de ... 252
marcatge, partitura dins de ... 254
marcatge, sintaxi ... 242
marcatge, text de, diverses pàgines ... 255
marcatge, text, ajustat a paraules ... 249
marcatge, text, alinear ... 246
marcatge, text, decorar ... 250
marcatge, text, emmarcar ... 250
marcatge, text, instruccions de alineació ... 250
marcato ... 121, 759
\marcato ... 121
marge d'enquadernació ... 539
marge, text fora del ... 235
\mark ... 111, 238, 806
Mark_engraver ... 113, 240
\markalphabet ... 751
MarkEvent ... 113, 240
\markLengthOff ... 71, 239
\markLengthOn ... 71, 239
\markletter ... 752
\markup ... 238, 240, 241, 242
Markup construction in Scheme ... 131
markup-markup-spacing ... 537
markup-system-spacing ... 537
\markuplist ... 241, 255
\markupMap ... 806
marques de fraseig ... 134
martell activat ... 354
matisos ... 123
matisos absoluts ... 123
matisos, diversos sobre una nota ... 125
matisos, posició vertical ... 126
max-systems-per-page ... 540
maxima ... 47, 59
\maxima ... 45, 57
maxima, silenci de ... 57
measureLength ... 85, 119
measurePosition ... 73, 119
Medicaea, Editio ... 433, 434
\medium ... 705
melisma ... 269, 272
melisma ... 269, 272
\melisma ... 269
\melismaEnd ... 269
melismata ... 269
melismes, barres en ... 83
melodia alternativa, canvi a una ... 295
melodia, mostrar las duracions ... 80
menor, mode ... 22
mensuració, símbol de ... 438
mensural ... 433, 434
mensural notation ... 434, 435, 437, 438, 439, 440, 441, 442
Mensural, clau ... 697
mensural, música, transcripció de ... 193
MensuralStaff ... 190
MensuralStaff ... 436
MensuralStaff ... 189
MensuralVoice ... 436

mensurstriche, disseny ... 193
\mergeDifferentlyDottedOff ... 176
\mergeDifferentlyDottedOn ... 176
\mergeDifferentlyHeadedOff ... 176
\mergeDifferentlyHeadedOn ... 176
merging text ... 713, 721
mesura, música sense ... 119
metadades de MIDI ... 492
metadades de PDF ... 492
meter ... 78
metrònom, indicació de ... 69
metrònom, indicació de, amb text ... 69
metre polimètric ... 76
metre, estil de ... 66
metronome ... 73
metronome mark ... 73
MetronomeMark ... 73
metronomic indication ... 73
Mezzosoprano, clau ... 697
mezzosoprano, clau de ... 17
\mf ... 123
microtons ... 9
microtons, tabulatura ... 358
mid tom tom ... 761
mida de la pàgina ... 533
mida del paper ... 533
Mida dels objectes ... 203
\midi ... 477, 586
MIDI ... 521, 524
MIDI ... 26, 518
MIDI amb repeticions ... 525
MIDI, canals ... 526
MIDI, definicions de context ... 524
MIDI, equalització ... 520
MIDI, instruments ... 530
MIDI, matisos dinàmics ... 520
MIDI, notació amb suport ... 519
MIDI, notació no suportada ... 519
MIDI, pistes ... 526
MIDI, transposició ... 26
MIDI, volum ... 520
midiBalance ... 528
midiChannelMapping ... 526
midiChorusLevel ... 528
midiExpression ... 528
midiPanPosition ... 528
midiReverbLevel ... 528
min-systems-per-page ... 540
minimum-Y-extent ... 554
minimumFret ... 343, 381
minimumPageTurnLength ... 553
minimumRepeatLengthForPageTurn ... 553
\minor ... 22
minorChordModifier ... 421
mirroring markup ... 734
mitjos, intervals ... 466
mixed ... 332
mixolidi, mode ... 22
\mixolydian ... 22
\mm ... 626
modal, inversió ... 16
modal, transposició ... 15
\modalInversion ... 16, 806
modals, transformacions ... 15
\modalTranspose ... 15, 806
mode ... 766
mode d'acords ... 412
modern ... 30
modern de precaució, alteracions d'estil ... 30
modern, alteracions d'estil ... 30, 31
modern, estil de alteracions ... 30
modern-cautionary ... 30
modern-precaució, estil d'alteracions ... 30
modern-voice ... 31
modern-voice-cautionary ... 31
moderntab, clau ... 358
modes ... 22
modes eclesiàstics ... 22
modificadors d'acord ... 413
Modificar les propietats dels contextos ... 601
mordent ... 121, 759
\mordent ... 121
mordent ascendent ... 121
mordent circular ... 121
mordent circular, invers ... 121
mordente descendent ... 121
mordents ... 113, 402
Moviment d'objectes ... 246, 250
moviments, diversos ... 474
\mp ... 123
multi-measure rest ... 65
multi-measure rest, within text, by log and dot-count ... 737
multi-measure rest, within text, by string ... 738
multicompàs, posicionament dels silencis ... 63
multicompàs, silenci, adjuntar text ... 62
multicompàs, silenci, amb marcatges ... 62
multicompàs, silenci, aplicar un calderó a ... 62
multicompàs, silencis ... 61
multicompàs, silencis, contracció de ... 62
multicompàs, silencis, digitacions i ... 65
multicompàs, silencis, expansió de ... 62
multicompàs, silencis, inscripció en ... 62
MultiMeasureRest ... 65
MultiMeasureRestNumber ... 65
MultiMeasureRestScript ... 65
MultiMeasureRestScript ... 62
MultiMeasureRestText ... 65
MultiMeasureRestText ... 62
Music classes ... 212
Music function usage ... 309
Music functions ... 654, 655
musica ficta, alteracions ... 442
musicals, glifs ... 113
musicals, guies ... 306
\musicglyph ... 113, 736
\musicMap ... 806
musicològic, anàlisi ... 231
musicQuotes ... 766
mute bongo ... 761
mute conga ... 761
mute timbale ... 761

N

número de compàs ... 119
número de compàs, col·lisió ... 110
número de compàs, comprovació de ... 110
número de compassos, format de ... 107
números de compàs ... 105
números de compàs i repeticions ... 157
números de compàs, cadències ... 74
números de compàs, espaiat regular ... 105
números de compàs, música sense metre ... 74
números de corda comparat amb digitacions ... 339
números de pàgina, automàtics ... 542
números de pàgina, especificar el primer ... 542
números de pàgina, romans ... 542
números de pàgina, suprimir ... 542
N.C., símbol ... 418
`\name` ... 601
`\natural` ... 736
natural, nota ... 5
naturals, harmònics ... 337
`neo-modern` ... 32
neo-modern de precaució, estilo de alteracions ... 32
neo-modern, estilo de alteracions ... 32
`neo-modern-cautionary` ... 32
`neo-modern-voice` ... 32
neo-modern-voice, estil d'alteració ... 32
`neo-modern-voice-cautionary` ... 32
neo-modern-voice-cautionary, estil de alteracions ... 32
neomensural ... 434
`\new` ... 588
`New markup list command definition` ... 255
`New_fingering_engraver` ... 224, 606
`\newSpacingSection` ... 572
niente, al ... 127
niuada, repetició ... 157
`Niuat d'expressions musicals` ... 200, 203, 605, 606
niuat de pentagrames ... 193
niuats, claus de pentagrama ... 193
nivell superior, text del ... 240
no buits, textos ... 235
no musicals, símbols ... 251
no-purs: contenidors de l'Scheme ... 652
`no-reset` ... 34
`\noBeam` ... 95
`\noBreak` ... 547
nom del cantant ... 293
noms d'instrument, canviar ... 207
noms d'instruments, centrat ... 206
noms de instrument, afegir a d'altres contextos ... 207
noms de les notes ... 1
Noms de nota àrabs ... 467
noms de personatges ... 304
`NonMusicalPaperColumn` ... 572
`nonstaff-nonstaff-spacing` ... 554
`nonstaff-relatedstaff-spacing` ... 554
`nonstaff-unrelatedstaff-spacing` ... 554
`\noPageBreak` ... 550, 806
`\noPageTurn` ... 554, 806
`\normal-size-sub` ... 705
`\normal-size-super` ... 245, 705
`\normal-text` ... 705
`normalsize` ... 218, 246, 706
nota d'espaiat ... 60
nota oberta ... 121
nota tapada ... 121
nota, cap de, en aspes ... 38
nota, cap de, en parlato ... 38
nota, cap de, en rombe ... 38
nota, cap de, estils ... 38
nota, cap de, guitarra ... 38
nota, cap de, harmònics ... 38
nota, cap especial de ... 38
nota, duració predeterminada ... 46
nota, estils de cap ... 696
notació dins de marcatge ... 252
notació gràfica ... 251
notació, explicació de ... 228
notació, mida del tipus de lletra ... 218
`\note` ... 737
`note head` ... 440, 457
`note value` ... 47
note, within text, by duration ... 737
note, within text, by `log` and `dot-count` ... 737
`\note-by-number` ... 737
`note-collision-interface` ... 786, 789, 791
`note-event` ... 39, 41, 44
note-event ... 211
`note-head-interface` ... 39, 41, 44
`Note_head_line_engraver` ... 330
`Note_heads_engraver` ... 39, 41, 44, 80, 604
`Note_heads_engraver` ... 79
`Note_spacing_engraver` ... 225
`NoteCollision` ... 180
`NoteColumn` ... 180
`NoteHead` ... 39, 41, 44
notes acolorides ... 225
notes acolorides en acords ... 226
notes al peu ... 493
notes al peu dins d'expressions musicals ... 493
notes al peu en text independent ... 498
Notes al peu, basades en esdeveniments ... 494
notes al peu, basades en temps ... 495
notes d'adorn ... 402
notes d'adorn, canviar els ajustos de disposició ... 115
notes de adorno, ajustament ... 115
notes de pentagrama creuat ... 326, 330
notes entre parèntesis ... 227
notes fantasma ... 227
notes guia ... 209, 212
notes invisibles ... 224
notes ocultes ... 224
notes petites ... 212
notes transparents ... 224
notes, amb doble puntet ... 46
notes, amb puntet ... 46
notes, cap de, forma de rombe ... 337
notes, caps de ... 218
notes, caps de, Aiken ... 41
notes, caps de, arpa sacra ... 41
notes, caps de, barrades ... 44
notes, caps de, Christian Harmony ... 41
notes, caps de, con formes ... 41
notes, caps de, estudio ... 39
notes, caps de, Funk ... 41
notes, caps de, Harmonia Sacra ... 41
notes, caps de, improvisació ... 44
notes, caps de, notació simplificada ... 39
notes, caps de, para practicar ... 39
notes, caps de, Southern Harmony ... 41

notes, caps de, Walker 41
notes, claus d'agrupació de 231
notes, col·lisions de 176
notes, divisió de 79
notes, duració de 45
notes, espaiar horitzontalment 572
notes, longitud de 45
notes, noms de, en altres llengües 8
notes, noms holandesos de 5
notes, noms predeterminats 5
notes, transport de 11
NoteSpacing 225, 571, 572
nou pentagrama 189
\null 247, 752
NullVoice 290
\number 706
\numericTimeSignature 66

O

objecte de l'Scheme 766
objecte de propietats 766
objectes de presentació 764
objectes gràfics 764
Objectes i interfícies 501, 764, 765
objectes immutables 765
Objectes interiors al pentagrama 625, 626
objectes mutables 765
objectes, acolorir 225
objectes, acolorit de 633
objectes, rotació 639
objectes, sobreescriptura de 633
objectes, visibilitat de 632
oblit, estil de alteracions 34
octava 24
octava, comprovació de 10
octava, correcció de 10
octava, especificació absoluta 1
octava, especificació relativa 2
octava, introducció absoluta 1
octava, introducció relativa 2
octava, marca de canvi de 2
octava, transposició 17
octava, transposició, opcional 17
octavation 26
\octaveCheck 10, 806
ocultament de pentagrames 203
ocultar pentagrames 203
ocultes, notes 224
\offset 616, 806
\omit 632, 806
on-the-fly 491
\on-the-fly 491, 752
\once 611
\once 613, 807
\oneVoice 172
open 760
\open 121, 336
open bongo 761
open conga 761
open high hat 761
open timbale 761
operació d'inversió nmodal 16
operació de inversió 14
operació de retrogradació 14
operació de transposició 15
operacions modals 15
Optical spacing 571, 572
oratoris 300
Organitzar les peces mitjançant variables 188, 306, 507, 512, 591
\oriscus 448, 455
ornamentació 121
ornaments 113, 121
orquestrals, cordes 335
ossia 203
ossia 200, 204
Otomana, música 471
ottava 24
\ottava 24, 807
ottava-bracket-interface 26
Ottava_spanner_engraver 26
OttavaBracket 26
outer-margin 539
output-count 766
output-def 765
output-suffix 766
outside-staff-horizontal-padding 569
outside-staff-padding 569
outside-staff-priority 569
\oval 731
\overlay 721
\override 611, 615, 752
\override-lines 756
OverrideProperty 609
\overrideProperty 616, 807
\overrideTimeSignatureSettings 66, 807
overriding property within text markup 752
\overtie 706
overtie-ing text 706

P

\p 123
pàgina, disposició de la 575
pàgina, orientació de la 534
pàgina, salts de 575
pàgina, salts manuals 550
pàgines, marcatge de diverses 255
\pad-around 251, 721
\pad-markup 251, 721
\pad-to-box 251, 722
\pad-x 251, 722
padding (farcit) 608
padding text 721
padding text horizontally 722
page-breaking 541
page-breaking-system-system-spacing 541
page-count 541
\page-link 752
page-number-type 542
\page-ref 502, 753
page-spacing-weight 542
\pageBreak 550, 551, 807
\pageTurn 554, 807
\palmMute 807
\palmMuteOn 807
Pango 256

Panorama en MIDI ... 528
\paper ... 477, 533
paper, mida, apaïsat ... 534
paper, mida, orientació ... 534
paper-height ... 535
paper-width ... 538
parèntesi de cela de repetició de text ... 158
parèntesi, alteració amb ... 6
parèntesis ... 227
parèntesis en angle ... 166
paral·lel, música en ... 186
\parallelMusic ... 186, 807
parcial, compàs ... 73
parentheses-interface ... 227
ParenthesesItem ... 227
Parenthesis_engraver ... 227
\parenthesize ... 227, 732, 807
parlato ... 310
parlato, caps de nota ... 38
Parmesan, tipus de lletra ... 674
parser ... 765
part ... 185
part en començar ... 73
\partCombine ... 180, 290, 808
\partCombine i lletra ... 183
\partCombine y letra ... 290
\partCombineApart ... 182
\partCombineAutomatic ... 182
\partCombineChords ... 182
\partCombineDown ... 808
\partCombineForce ... 808
partCombineListener ... 766
PartCombineMusic ... 185
\partCombineSoloI ... 182
\partCombineSoloII ... 182
\partCombineUnisono ... 182
\partCombineUp ... 808
\partial ... 73, 149, 151, 808
Partitura vocal a quatre veus SATB ... 300
partitura, a dins de marcatge ... 254
Partitures i particel·les ... 506
parts cantades ... 300
parts, combinació automàtica ... 180
parts, combinador de ... 180
\path ... 732
path, drawing ... 732
\pattern ... 753
pausa, marques de ... 136
pauta ... 189
pauta de cor ... 190
pauta, escalat de ... 200
pedal d'orgue ... 121
pedal de manteniment, estil de ... 332
pedal dret ... 332
pedal forte ... 332
pedal high hat ... 761
pedal sostenuto ... 332
pedal, estils d'indicació ... 332
pedal, indicació mixta ... 332
pedal, indicació por clau ... 332
pedal, indicació textual ... 332
pedals de l'arpa ... 334
pedals de l'arpa, diagrames ... 334
pedals de piano ... 332
pedalSustainStyle ... 332
pentagrama únic ... 189
pentagrama únic, polifonia de ... 172
pentagrama a la francesa ... 200
pentagrama buit ... 203
pentagrama creuat, arpegis amb parèntesis ... 146
pentagrama creuat, plica de ... 330
pentagrama creuat, trèmol de ... 165
pentagrama de percussió ... 189
pentagrama, aturar i iniciar línies del ... 196
pentagrama, canvi ... 329
pentagrama, canvi automàtic de ... 327
pentagrama, canvi de ... 329
pentagrama, canvis manuals de ... 326
pentagrama, distància entre els ... 554
pentagrama, establir el símbol del ... 627
pentagrama, establir la mida del ... 545
pentagrama, iniciar ... 189
pentagrama, instanciar ... 189
pentagrama, línia de canvi de ... 329
pentagrama, modificar les línies del ... 196
pentagrama, nou ... 189
pentagrama, ocultament de ... 203
pentagrama, símbol del ... 196
pentagrames d'instruments de teclat ... 325
pentagrames de piano ... 190, 325
pentagrames niuats ... 193
pentagrames, diversos ... 190
pentagrames, grup de ... 190
percent ... 161
percent repeat ... 163
Percent_repeat_engraver ... 163
percentatge, repetició de ... 161
PercentRepeat ... 163
PercentRepeatCounter ... 163
PercentRepeatedMusic ... 163
percussió ... 390, 391
percussió, clau ... 390
Percussió, clau ... 697
percussió, pauta de ... 189
Percussion ... 389, 390, 391, 397, 398
personalització dels noms d'acord ... 419
personalitzada, marca d'assaig ... 112
personalitzades, afinacions de cordes ... 356
personalitzats, afegir diagrames de trast ... 372
personalitzats, diagrames de trasts ... 359
personalizados, diagramas de trastes ... 367
personatges, noms ... 304
\pes ... 455
petites, notes ... 212
Petrucci ... 433, 434
Petrucci, clau ... 697
peus de pàgina ... 479
PhrasingSlur ... 136
\phrasingSlurDashed ... 135
\phrasingSlurDashPattern ... 135, 808
\phrasingSlurDotted ... 135
\phrasingSlurDown ... 135
\phrasingSlurHalfDashed ... 135
\phrasingSlurHalfSolid ... 135
\phrasingSlurNeutral ... 135
\phrasingSlurSolid ... 135
\phrasingSlurUp ... 135
\phrygian ... 22
piano ... 31
piano de precaució, alteracions ... 32

piano de precaució, estilo de alteracions 32
piano, alteracions de 31
piano, estil de alteracions de 31
piano, música de, matisos centrats 325
piano, pedals de 332
piano, pentagrames de 190, 325
piano, sistema de 190
piano-cautionary 32
Piano_pedal_engraver 333
PianoPedalBracket 333
PianoStaff 34, 146, 193, 208, 301, 325
PianoStaff 325, 327
picat 121
Pitch names 2, 5, 7, 9, 442
Pitch_squash_engraver 44, 83, 604, 777
Pitch_squash_engraver 81
\pitchedTrill 148, 808
Pitches .. 2, 5, 7, 9, 11, 13, 21, 24, 26, 28, 34, 37, 39, 41, 44, 469
pitchnames 766
pizzicato, Bartók 338
pizzicato, snap 338
placing horizontal brackets, around text 731
placing parentheses, around text 732
placing vertical brackets, around text 727
plantilla música àrab 470
Plantilles de conjunts vocals .. 276, 279, 300, 318, 321
Plantilles de quartet de corda 336
Plantilles incorporades 300
plica 227
plica amunt 227
plica avall 227
plica creuada 115
plica de pentagrama creuat 330
plica invisible 227
plica neutral 227
plica, direcció 227
pliques de pentagrama creuat 330
\pointAndClickOff 808
\pointAndClickOn 808
\pointAndClickTypes 808
polifònica, música 176
polifonia en un sol pentagrama 172
polifonia, lletra compartida 290
polimètric, metre, barres en 76
polimètrics, compassos 76
polimètriques, partitures 595
polymetric 52, 78
polymetric time signature 78
polyphony 180
portato 123
portato 121, 759
\portato 121
posició i celleta, indicació per a instruments de trasts 384
posicionament de la lletra 274
PostScript 252
\postscript 252, 733
PostScript encapsulat, sortida de 516
potència, acords de 386
power chord 387
\pp 123
\ppp 123
\pppp 123
prall 759
\prall 121
pralldown 759
\pralldown 121
prallmordent 121, 759
\prallmordent 121
prallprall 121, 759
\prallprall 121
prallup 759
\prallup 121
precaució, alteració de 6
precaució, alteracions de piano de 32
precaució, estilo de alteracions, piano 32
\predefinedFretboardsOff 380
\predefinedFretboardsOn 380
predefinides, afinacions, per a instruments de trast 356
predeterminada, duració de la nota 46
predeterminada, línia divisòria, canviar 105
predeterminat, estil de las alteracions 28
predeterminats, canvi de propietats de context ... 596
predeterminats, noms de nota 5
presentació, interfície de la 607
prima volta 149
primera i segona vegada 149
primera i segona vegada i lletra 285
primera i segona vegada, amb lligadures 152
primera i segona vegada, claus i lligadures en 54
primera i segona vegada, repeticions 159
principiants, música per a 39
print-all-headers 542
print-first-page-number 542
print-page-number 542
prob 766
progressives, barres 97
\property-recursive 753
\propertyOverride 808
\propertyRevert 808
PropertySet 609
\propertySet 808
\propertyTweak 809
\propertyUnset 809
propietats 609
propietats compartides 765
propietats de grob 611
Propietats de les interfícies 765
Propietats dels objectes de presentació 764
propietats immutables 765
propietats mutables 765
\pt 626
pulsacions por minut 69
pulsacions, agrupació 91
puntejades, lligadures de fraseig 135
puntet, notes amb 46
punts de control en corbes de Bézier 646
punts, lligadura de 132
punts, lligadures de 55
puntuació 261
puntuació en la lletra 261
purs, contenidors de l'Scheme 652
\pushToTag 511, 809
\put-adjacent 722
putting space around text 721

Q

q, repetició d'acords 168, 344
Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures 134, 136
quarter tone 7
quarts de to 6
quarts de to, alteracions 7
quarts de to, tabulatura 358
\quilisma 448, 455
quotedCueEventTypes 211
quotedEventTypes 211
\quoteDuring 209, 212, 809
QuoteMusic 212

R

r 57
rítmica, pauta 189
R 61
raïm (clúster) 171
ragged-bottom 535
ragged-last 539, 575
ragged-last-bottom 535
ragged-right 539, 575
\raise 247, 722
\raiseNote 809
raising text 722
rang de altures 35
rast 469
Ratisbona, Editio 434
recordatòria, alteració 6
\reduceChords 809
Referència de funcionament intern 586
referenciació de contextos 588
referencing page label, in text 756
referencing page number, in text 752, 753
refilet 121
refilet amb nota i alteració 148
refilets 146
refilets de nota explícita 148
regulador 124
reguladors acampanats 127
reguladors de Ferneyhough 127
reguladors de tipus constant 127
reguladors en angle 640
RehearsalMark 113, 240
reixeta, línies de 229
relatiu 2
relatiu, acords en alçada 168
relatiu, mode, autocanviador i 328
relatiu, mode, transposició i 5
relativa, especificació de l'octava 2
relativa, introducció de l'octava, i acords 5
\relative 2, 5, 13, 328, 809
RelativeOctaveCheck 11
RelativeOctaveMusic 5
relatives, especificació d'octaves 2
\RemoveAllEmptyStaves 203, 813
\RemoveEmptyStaves 203, 813
\removeWithTag 508, 809
removing cue notes 216
renaixement, música del 193
repeat 156
\repeat 149
\repeat percent 161
\repeat tremolo 164
repeatCommands 157
RepeatedMusic 156, 159, 161
Repeats 156, 159, 161, 163, 165
RepeatSlash 163
RepeatSlashEvent 163
\repeatTie 54, 152, 286
repetició amb comprovacions de compàs 151
repetició amb finals alternatius 149
repetició amb q 344
repetició ambigua 157
repetició con anacrusa 151
repetició curta 161
repetició de compàs 161
repetició de la lletra amb finals alternatius 285
repetició de la lletra amb primera i segona vegada 285
repetició de percentatge 161
repetició de trèmol 164
repetició i números de compàs 157
repetició manual 157
repetició niuada 157
repetició, amb q 168
repetició, barres de 98
repetició, canviar finals alternatius 157
repetició, canviar número de 157
repetició, començament de 157
repetició, comptador de temps de la 157
repetició, final de 157
repetició, lligadures d'unió en 54
repeticions 101
repeticions al MIDI 525
repeticions alternatives 159
repeticions amb primera i segona vegada 159
repeticions desplegades 159
repeticions desplegades amb finals alternatius 159
repeticions explícites 159
repeticions i glissandi 157
repeticions i lletra 281
repeticions i lligadura d'expressió 157
repeticions normals 149
repeticions, amb lligadures 152
repeticions, amb segno 152
repeticions, lletres i números de compàs 155
repeticions, números de compàs de primer i segona vegada 155
\replace 707
reservats, impressió de caràcters 242
\resetRelativeOctave 809
respiracions 136
Rest 59
\rest 57, 738
rest, within text, by log and dot-count 737
rest, within text, by string 738
\rest-by-number 737
rest-event 211
Rest_engraver 80
restaurar les propietats predeterminades del tipus de compàs 67
RestCollision 180
restrainOpenStrings 343
rests, ancient 441
retrogradació, transformació de 14
\retrograde 14, 809

Reverberació en MIDI 528
reverseturn 759
\reverseturn 121
reversió de sobreescriptures 612
\revert 612
RevertProperty 609
\revertTimeSignatureSettings 67, 809
\rfz 123
rgb, color 226
rgb-color 226
rgb-color 226
rheel 760
\rheel 121
Rhythmic_column_engraver 604
RhythmicStaff 44, 83, 190
RhythmicStaff 189
Rhythms .. 47, 52, 53, 57, 59, 61, 65, 69, 74, 75, 78, 80, 83, 85, 93, 97, 98, 105, 110, 111, 113, 117, 119, 120
ride bell 761
ride cymbal 761
\right-align 246, 723
right-aligning text 723
\right-brace 753
\right-column 723
right-margin 538
\rightHandFinger 382, 809
rodona, silencis de, per a un compàs complet 61
\roman 707
\romanStringNumbers 336
rombe, caps de nota 38
rombe, caps en forma de 337
rotació d'objectes 639
\rotate 723
rotating text 723
\rounded-box 250, 734
rtoe 760
\rtoe 121

S

s 60
sèptima, acords de 413
síl·labes, duració automàtica de les 264
símbol semibemoll àrab 467
símbols no musicals 251
símbols, tipus de lletra al marcatge 256
\sacredHarpHeads 41
\sacredHarpHeadsMinor 42
Salms 321
salms 311
saltar notes a la lletra 285
salts de línia 547
salts de línia normals 549
salts de línia, cadències 75
salts de línia, música sense mesura 75
salts de pàgina 575
salts de pàgina, cadències 75
salts de pàgina, música sense mesura 75
salts, en música sense mesura 75
\sans 707
SATB 300
\scale 734
\scaleDurations 53, 76, 809
scaling markup 734
scaling text 724
Scheme tutorial 586
Scheme, contenidors no-purs 652
Scheme, contenidors purs 652
scordatura 24
Score 120, 767, 771
\score 473, 477, 738
\score-lines 756
score-markup-spacing 537
score-system-spacing 537
scoreTitleMarkup 487
scoreTitleMarkup 487
Script 122, 123, 448
Script_engraver 448
ScriptEvent 448
secció nova d'espaiat 572
seconda volta 149
segell 766
segell, eliminar 632
segno 100, 113, 121, 761
\segno 121
segno sobre la línia divisòria 238
segno, amb repeticions 152
seguiment de veu 329
selecció de la mida del tipus de lletra (de notació) 218
self-alignment-interface 607, 641
self-alignment-X 554
semai 470
Semai, forma 469
semi-bemoll 9
semi-bemolls 6
semi-sostingut 9
semi-sostinguts 6
semicirculus 761
\semiflat 739
\semiGermanChords 422
semirefilet 121
semirefilet ascendent 121
semirefilet descendent 121
\semisharp 740
sense acord, símbol 418
sense mesura, música, salts de línia en 75
sense mesura, música, salts de pàgina en 75
sense restabliment, estil d'alteracions 34
Sento veus 176, 392
separació de sistemes, marca de 195
separat, text 240
sesqui-bemoll 9
sesqui-sostingut 9
\sesquiflat 740
\sesquisharp 740
\set 85, 609, 615
set-global-staff-size 545
set-octavation 24
setting extent of text object 755
setting horizontal text alignment 716
setting subscript, in standard font size 705
setting superscript, in standard font size 705
\settingsFrom 809
\sf 123
\sff 123
\sfz 123
\shape 647, 810
sharp 7
\sharp 740

\shiftDurations ... 810
\shiftOff ... 176
\shiftOn ... 176
\shiftOnn ... 176
\shiftOnnn ... 176
short-indent ... 206, 540
shortfermata ... 760
\shortfermata ... 121
show-available-fonts ... 258
showFirstLength ... 766
showFirstLength ... 516
\showKeySignature ... 402
showLastLength ... 766
showLastLength ... 516
\showStaffSwitch ... 329
side-position-interface ... 607, 641
sidestick ... 761
signumcongruentiae ... 761
\signumcongruentiae ... 121
sikah ... 469
silenci ... 57
silenci de separació ... 60
silenci invisible ... 60
silenci normal, condensar ... 65
silenci, col·lisions de ... 65
silenci, especificació de la posició vertical ... 58
silencis de compàs completo ... 58, 61
silencis de rodona per a un compàs complet ... 61
silencis eclesiàstics ... 63
silencis multicompàs ... 58, 61
silencis, divisió de ... 79
silencis, indicació de les duracions ... 57
simile ... 163
\simple ... 707
simple text string ... 707
simple text string, with tie characters ... 740
simplificada, notació ... 39
simultànies, lligadures d'expressió ... 132
simultànies, lligadures de fraseig ... 135
simultànies, notes i alteracions ... 34
Simultaneous notes ... 168, 172, 175, 176, 180, 185, 188
\single ... 810
sintaxi del marcatge ... 242
sistema ... 190
sistema de cor ... 190
sistema de piano ... 190
sistema, delimitador de començament ... 190
sistema, delimitadors d'inici niuats ... 193
\skip ... 60, 285, 810
SkipMusic ... 61
skipTypesetting ... 516
Slash_repeat_engraver ... 163
slashChordSeparator ... 421
slashed digit ... 753
\slashed-digit ... 753
\slashedGrace ... 113, 810
slur ... 134
Slur ... 134, 146
slur-event ... 211
\slurDashed ... 132
\slurDashPattern ... 133, 810
\slurDotted ... 132
\slurDown ... 132
\slurHalfDashed ... 132
\slurHalfSolid ... 132
\slurNeutral ... 132
slurs ... 57
\slurSolid ... 132
\slurUp ... 133
small ... 218, 246, 708
\smallCaps ... 708
\smaller ... 244, 246, 708
smob ... 766
snap pizzicato ... 338
snappizzicato ... 760
\snappizzicato ... 121
snare ... 761
so ... 518
sobreescriptura d'objectes ... 633
sobreescriptura per a un sol moment ... 613
sobreescriptures, reversió de ... 612
Sol, clau de ... 17
Solesmes ... 434
solo, parts ... 180
Soprano, clau ... 697
soprano, clau de ... 17
sortida de gràfics de vector escalables ... 516
sortida de PostScript encapsulat ... 516
sortida, definicions de ... 586
sos. ... 332
sostenuto, pedal ... 332
SostenutoEvent ... 333
\sostenutoOff ... 332
\sostenutoOn ... 332
SostenutoPedal ... 333
SostenutoPedalLineSpanner ... 333
sostingut ... 5
sostingut, doble ... 5
Southern Harmony, caps de nota amb forma ... 41
\southernHarmonyHeads ... 41
\southernHarmonyHeadsMinor ... 42
\sp ... 123
Spacing ... 535, 537, 540, 543, 545, 547, 550, 551, 552, 554, 559, 560, 561, 569, 570, 572, 573, 575, 582, 583, 585
spacing ... 571
spacing-spanner-interface ... 796, 797
SpacingSpanner ... 570, 571, 572, 573
\spacingTweaks ... 810
Span_stem_engraver ... 330
SpanBar ... 105
splash cymbal ... 761
\spp ... 123
Sprechgesang ... 310
Square neumes ligatures ... 448
staccatissimo ... 121, 759
\staccatissimo ... 121
staccato ... 123
staccato ... 121, 759
\staccato ... 121
stacking text in a column ... 712
Staff ... 34, 37, 79, 190, 193, 205, 208, 233, 571, 767
staff ... 190, 199, 203
Staff notation ... 73, 190, 193, 195, 196, 199, 203, 205, 208, 212, 217
staff-affinity ... 554
staff-staff-spacing ... 554
staff-symbol-interface ... 199
Staff.midiInstrument ... 530
Staff_symbol_engraver ... 205
Staff_symbol_engraver ... 203

StaffGroup 110, 193, 195
staffgroup-staff-spacing 554
StaffGrouper 302, 556, 557, 560, 621
StaffSpacing 572
StaffSymbol 190, 199, 203
StanzaNumber 298
start-repeat 157
\startGroup 231
\startStaff 196, 200
\startTrillSpan 146
staves 190
\stdBass 745
\stdBassIV 746
\stdBassV 747
\stdBassVI 748
Stem 228, 332, 617
Stem 330
stem-interface 228
stem-spacing-correction 571
Stem_engraver 97, 228
\stemDown 227
stemLeftBeamCount 95
\stemNeutral 227
stemRightBeamCount 95
\stemUp 227
stencil 766
\stencil 754
\stopGroup 231
stopped 760
\stopped 121
\stopStaff 196, 200, 203
\stopTrillSpan 146
\storePredefinedDiagram 373, 810
StringNumber 341
stringNumberOrientations 223
\stringTuning 356, 810
stringTunings 356, 369
StrokeFinger 384
strokeFingerOrientations 223
\stropha 448, 455
\strut 754
\styledNoteHeads 810
\sub 245, 708
subíndex 245
Subbass clau 697
subscript text 708
suggestAccidentals 442
\super 245, 709
superíndex 245
superscript text 709
sus 416
SustainEvent 333
\sustainOff 332
\sustainOn 332
SustainPedal 333
SustainPedalLineSpanner 333
SVG, sortida 516
system-count 540
system-separator-markup 543
system-system-spacing 537
systems-per-page 540
SystemStartBar 193, 195
SystemStartBrace 193, 195
SystemStartBracket 193, 195
SystemStartSquare 193, 195

T

títols 479
Tab_note_heads_engraver 359
\tabChordRepeats 344, 810
\tabChordRepetition 810
\tabFullNotation 342
tablatura y deslizamientos 352
\table 756
\table-of-contents 504, 757
TabNoteHead 355
TabStaff 190, 355
TabStaff 189, 342
tabulatura 339
tabulatura d'ukelele 356
tabulatura de baix 356
tabulatura de banjo 339, 356, 388
tabulatura de contrabaix 356
tabulatura de guitarra 356
tabulatura de mandolina 356
tabulatura de microtons 358
tabulatura de quarts de to 358
tabulatura de violí 356
tabulatura de viola 356
tabulatura de violoncel 356
tabulatura i harmònics 346
tabulatura predeterminada 342
tabulatura, afinacions predefinides de 356
Tabulatura, clau 697
tabulatura, clau de 358
tabulatura, laud 388
tabulatura, pauta de 189
tabulatura, principis bàsics 342
tabulatures personalitzades 356
tabulatures, afinacions personalitzades 356
TabVoice 355
TabVoice 342
\tag 508, 810
\tagGroup 511, 810
tam tam 761
tambourine 761
tancadura 764
\taor 402
tapades, notes, en instruments de trasts 384
taqasim 470
taqasim 469
teaching 33
teaching (ensenyament), estil de alteracions 33
tecla, pentagrames per a instruments de 325
teclat, pentagrames per a instruments de 325
teclats, matisos centrats 325
teeny 218, 246, 709
tempo 69
\tempo 69
tempo indication 73
\temporary 811
temps, administració 119
temps, control del (dins de la partitura) 119
temps, repeticions i comptador de 157
Tenor G, clau 697
Tenor varC, clau 697

tenor, clau 697
tenor, clau de 17
tenor, clau de, coral 17
tenuto 123
tenuto 121, 759
\tenuto 121
tessitura 35
Text 235, 238, 240, 242, 243, 246, 250, 252, 255, 258, 262
text 332, 709
text a cela de repetició 158
text ajustat a paraules 249
text column, left-aligned 720
text column, right-aligned 723
text de diverses línies 248
text de marcatge ajustat a paraules 249
text del nivell superior 240
text destacat 235
text en columnes 248
text entre cometes en mode de marcatge 242
text fora del marge 235
text independent 240
text justificat 249
text que ocupa diverses pàgines 255
text separat 240
text sobre la barra de compàs 238
text sobre un silenci multicompàs 62
text, alineació de 246
text, alineació horitzontal 246
text, alineació vertical 247
text, centrar a la pàgina 249
text, decorar 250
text, elements d'extensió 236
text, elements no buits de 235
text, emmarcar 250
text, en altres llengües 234
text, farciment de 251
text, format dels elements d'extensió 236
text, indicacions de 238
text, inscripcions de 235
text, instruccions de alineació 250
text, mantenir dins del marge 235
text, marcatge de 242
text, mida de 244
text-interface 607, 752
text-script-interface 607
Text_engraver 604
\textLengthOff 62, 235
\textLengthOn 62, 235
TextScript 123, 235, 242, 246, 250, 252, 255, 411
TextSpanner 238, 632
\textSpannerDown 236
\textSpannerNeutral 236
\textSpannerUp 236
The Emmentaler font 736
thumb 759
\thumb 121, 222
thumb-script 222
Tie 57
tie 57, 80
\tie 709
tie-ing text 709
TieColumn 57, 650
\tied-lyric 740
\tieDashed 55
\tieDashPattern 811
\tieDotted 55
\tieDown 55
\tieNeutral 55
\tieSolid 55
\tieUp 55
timbale 761
\time 65, 85, 811
time signature 69
\times 811
TimeScaledMusic 52
TimeSignature 69, 79
timeSignatureFraction 76
Timing_translator 69, 74, 79, 105, 120, 771
tiny 218, 246, 710
tipografia 764
tipus de lletra 764
tipus de lletra (de notació), mida 218
tipus de lletra (de notació), mida estàndard de 221
tipus de lletra de símbols en marcatge 256
tipus de lletra Parmesan 674
tipus de lletra, buscar, disponibles 258
tipus de lletra, canviar 243
tipus de lletra, canviar per a tot el document 258
tipus de lletra, Emmentaler 674
tipus de lletra, establir la família de 258
tipus de lletra, explicació 256
tipus de lletra, famílies de 245
tipus de lletra, Feta 674
tipus de lletra, mida de 244
\tocItem 504, 811
tom tom 761
Top 1, 586
top-margin 535
top-markup-spacing 537
top-system-spacing 537
toplevel-bookparts 766
toplevel-scores 766
trèmol 164
trèmol, indicacions de 164
trèmols de pentagrama creuat 165
transcripció de música mensural 193
transformació de retrogradació 14
transformacions modals 15
\translate 248, 724
\translate-scaled 248, 724
translating text 724
Translation 607
\transparent 754
transparents, fer els objectes 633
transparents, notes 224
transport 11, 15
transport de diagrames de trasts 371
transport modal 15
transportades, visibilitat de les claus 638
\transpose 5, 11, 13, 811
\transposedCueDuring 216, 811
TransposedMusic 13
transposició 11
transposició d'altures 11
transposició de MIDI 26
transposició de notes 11
transposició i mode relatiu 5
transposició instrumental 26
transposició modal 15

transposició, de octava, opcional 17
transposing instrument 28, 304
\transposition 26, 209, 811
transpositor, instrument 26
transpositores, claus 17
transpositors, instruments 12
traste 343
traste, diagrames de, personalitzats 359
trastes, diagramas personalizados de 367
trasts personalitzats, afegir diagrames de 372
trasts, afegir digitacions a diagrames de 381
trasts, diagrames automàtics de 380
trasts, diagrames de 359
trasts, diagrames de, amb noms d'acord 371
trasts, diagrames de, transport 371
trasts, harmònics en instruments de 384
trasts, instruments amb, afinacions predefinides .. 356
trasts, instruments de, digitacions de la dreta 382
trasts, instruments de, formes d'acords 373
trasts, instruments de, indicació de la posició i celleta 384
trasts, notes tapades en instruments de 384
tre corde 332
Treball sobre els fitxers d'entrada 474
Treble, clau 697
\treCorde 332
tremolo 164
trencat, acord 143
tresets 48
tresets, format de 49
treure música etiquetada 508
triades 413
triangle 761
\triangle 251, 734
trill 148
trill 759
\trill 121, 146
TrillSpanner 148, 632
triplet 52
Tunable context properties 271, 272, 611
tuplet 52
\tuplet 48, 76, 811
TupletBracket 52
\tupletDown 48
\tupletNeutral 48
TupletNumber 52
TupletNumber 49
\tupletSpan 49, 811
tupletSpannerDuration 49
\tupletUp 48
turn 759
\turn 121
Turquia, música de 471
Turquia, nom de les notes a 472
\tweak 613, 616, 811
tweak, relació amb \override 616
Tweaks and overrides 640
two-sided 539
\type 601
\typewriter 710

U

U.C. 332
ukelele 360
una corda 332
\unaCorda 332
UnaCordaEvent 333
UnaCordaPedal 333
UnaCordaPedalLineSpanner 333
unbreakable-spanner-interface 85
\underline 243, 710
underlining text 710
\undertie 711
undertie-ing text 711
\undo 812
unfold 159
UnfoldedRepeatedMusic 156, 161
\unfoldRepeats 525, 812
Unfretted strings 336
\unHideNotes 224
Unicode 513
\unset 610
upbow 760
\upbow 121, 336
upmordent 759
\upmordent 121
upprall 759
\upprall 121
\upright 711
UTF-8 512

V

valors predeterminats, desplaçar 616
Varbaritone, clau 697
VarC, clau 697
varcoda 121, 761
\varcoda 121
variable de l'analitzador sintàctic 766
variable de l'Scheme 766
variable global 766
variables 478
variables, ús de les 507
Vaticana, Editio 433, 434
VaticanaStaff 190
VaticanaStaff 444
VaticanaStaff 189
VaticanaVoice 444
\vcenter 724
vent, instruments 398
\verbatim-file 754
vers, número de 292
vertical, alineació de text 247
vertical, espaiat 554, 575
vertical, línia, entre pentagrames 229
vertical, posició, de les indicacions dinàmiques ... 126
VerticalAxisGroup 205, 302, 556, 557, 559, 560, 561, 813
VerticalAxisGroup 554
vertically centering text 724
verylongfermata 760
\verylongfermata 121
veu 172
veu, estil d'alteracions 30
veu, seguiment de 329

veus divididas 302
Veus explícites 174, 175
veus, alteracions en diverses 31
veus, citar 212
veus, diverses 176
vibraslap 761
Violí, clau 697
violí, clau de 17
\virga 448, 455
\virgula 447
visibilitat de les claus transportades 638
visibilitat dels objectes 632
Visibilitat i color dels objectes ... 61, 205, 225, 318, 595, 632, 634, 638
Vocal music 261, 299, 301, 304, 309, 311
voces, \partCombine con \autoBeamOff 84
Voice 37, 44, 182, 185, 212, 217, 268, 571, 609
Voice 172
voice 28, 30
VoiceFollower 330, 632
\voiceFourStyle 175
\voiceNeutralStyle 175
\voiceOne 172
\voiceOne ... \voiceFour 172
\voiceOneStyle 175
\voices 812
\voiceThreeStyle 175
\voiceTwoStyle 175
\void 531, 812
volta 156
volta 149
volta, prima 149
volta, seconda 149
Volta_engraver 419
VoltaBracket 156, 159
VoltaRepeatedMusic 156, 159
\vspace 724

W

Walker, caps de nota amb forma 41
\walkerHeads 41
\walkerHeadsMinor 42
whichBar 105
whistle 761
\whiteout 754
Winds 399, 401, 402, 403, 411
\with 599
\with 594, 599
with-color 225
\with-color 225, 755
\with-dimensions 755
\with-dimensions-from 755
\with-link 756
\with-outline 756
\with-url 735
\withMusicProperty 812
woodblock 761
\woodwind-diagram 743
\wordwrap 249, 726
\wordwrap-field 725
\wordwrap-internal 757
\wordwrap-lines 255, 757
\wordwrap-string 726
\wordwrap-string-internal 758
World music 467, 468, 469, 470, 471

X

x11, color de 225, 226
x11-color 225
x11-color 225, 226
X-offset 554
xifrat americà 412
\xNote 812