# LilyPond

A kottaszedő program

# Tankönyv


## A LilyPond fejlesztőcsapata


Ez a tankönyv a LilyPond 2.21.1 verziójába nyújt bevezetést.

A teljes dokumentáció a `http://lilypond.org/` honlapon található.


Copyright © 1999–2020 a szerzők.

Ezt a dokumentumot a GNU Free Documentation License (GNU Szabad Dokumentációs Licenc) 1.1-es vagy frissebb, a Free Software Foundation (Szabad Szoftver Alapítvány) által kiadott verziójának megfelelően lehet másolni, terjeszteni és/vagy módosítani, nem változtatható szakaszok nélkül. A licenc másolata a ,,GNU Free Documentation License" című függelékben található.


A LilyPond 2.21.1 verziójához

# Tartalomjegyzék

**Előszó** ..... **1**

**1 Első lecke** ..... **2**
1.1 Fájlok fordítása ..... 2
1.1.1 Zene bevitele ..... 2
Kimenet előállítása ..... 2
1.1.2 Mac OS X ..... 3
1.1.3 Windows ..... 7
1.1.4 Parancssor ..... 12
1.2 Bemeneti fájlok írása ..... 13
1.2.1 Egyszerű kottázás ..... 13
Hangmagasság ..... 13
Ritmusérték ..... 15
Szünetek ..... 16
Ütemmutató ..... 16
Tempójelzés ..... 16
Kulcs ..... 17
Mindez együtt ..... 17
1.2.2 A bemeneti fájlok jellemzői ..... 17
1.3 Hibák kezelése ..... 19
1.3.1 General troubleshooting tips ..... 19
1.3.2 Some common errors ..... 19
1.4 Hogyan olvassuk a dokumentációt? ..... 19
1.4.1 Kapcsos zárójelek elhagyása ..... 19
1.4.2 Kattintható példák ..... 19
1.4.3 A dokumentáció áttekintése ..... 20

**2 Elemi kottaírás** ..... **21**
2.1 Egyszólamú lejegyzés ..... 21
2.1.1 Ütemvonalak és ütemek ellenőrzése ..... 21
Ütemvonalak ..... 21
Ütemek ellenőrzése ..... 21
2.1.2 Hangmagasság és előjegyzés ..... 21
Módosítójelek ..... 22
Előjegyzés ..... 22
Figyelmeztetés az előjegyzés és a módosítójelek viszonyával kapcsolatban ..... 22
2.1.3 Ívek ..... 23
Átkötés ..... 23
Kötőív ..... 24
Frazeálóív ..... 24
Figyelmeztetés az átkötés és kötőív viszonyával kapcsolatban ..... 24
2.1.4 Artikuláció és dinamika ..... 24
Artikuláció ..... 24
Ujjrend ..... 25
Dinamika ..... 25
2.1.5 Szöveges utasítások ..... 26
2.1.6 Automatikus és kézi gerendázás ..... 26

2.1.7 Haladó ritmikai parancsok ... 27
Felütés ... 27
n-olák ... 27
Előkék ... 27
2.2 Több hang egyszerre ... 28
2.2.1 A zenei kifejezés fogalma ... 28
Analógia: matematikai kifejezések ... 28
Egyidejű zenei kifejezések: több kottasor ... 29
Egyidejű zenei kifejezések: egy kottasor ... 29
2.2.2 Több kottasor ... 29
2.2.3 Kottasor-csoport ... 30
2.2.4 Hangok akkordba foglalása ... 31
2.2.5 Több szólam egy kottasoron belül ... 32
2.3 Dalok ... 32
2.3.1 Egyszerű dalok kottázása ... 32
2.3.2 Dalszöveg igazítása a dallamhoz ... 33
2.3.3 Azonos dalszöveg több kottasorhoz ... 36
2.4 Utolsó simítások ... 37
2.4.1 Művek szervezettebbé tétele változók segítségével ... 37
2.4.2 Cím és más adatok megadása ... 38
2.4.3 Abszolút hangmagasság-megadás ... 38
2.4.4 Hogyan tovább? ... 40

**3 Alapfogalmak ... 42**
3.1 Hogyan működnek a LilyPond bemeneti fájlok? ... 42
3.1.1 Bevezetés a LilyPond fájlok szerkezetébe ... 42
3.1.2 A kotta egy összetett zenei kifejezés ... 44
3.1.3 Zenei kifejezések egymásba ágyazása ... 46
3.1.4 A gerendák és ívek átfedhetik egymást ... 47
3.2 A szólamok zenét tartalmaznak ... 48
3.2.1 Hangzatos szólamok ... 48
3.2.2 Szólamok kézi létrehozása ... 53
3.2.3 Szólamok és vokális zene ... 56
3.3 Kontextusok és ábrázolók ... 63
3.3.1 A kontextus fogalma ... 63
3.3.2 Kontextusok létrehozása ... 64
3.3.3 Az ábrázoló fogalma ... 65
3.3.4 Kontextusok tulajdonságainak módosítása ... 66
3.3.5 Ábrázolók hozzáadása és eltávolítása ... 71
3.4 A sablonok kibővítése ... 74
3.4.1 Szoprán és cselló ... 74
3.4.2 Négyszólamú vegyeskar ... 77
3.4.3 Kotta létrehozása az alapoktól ... 82
3.4.4 Kevesebb gépelés változókkal és függvényekkel ... 86
3.4.5 Partitúra és szólamkották ... 88

**4 A kimenet finomhangolása ... 90**
4.1 A finomhangolás alapjai ... 90
4.1.1 Bevezetés a finomhangolásba ... 90
4.1.2 Objektumok és interfészek ... 90
4.1.3 Objektumok és tulajdonságok elnevezési konvenciói ... 90
4.1.4 Finomhangolási módszerek ... 90
4.2 A belső működés referenciája ... 90

4.2.1 Elrendezési objektumok tulajdonságai ... 90
4.2.2 Interfészek tulajdonságai ... 90
4.2.3 Tulajdonságok típusai ... 90
4.3 Objektumok megjelenése ... 90
4.3.1 Objektumok láthatósága és színe ... 90
4.3.2 Objektumok mérete ... 90
4.3.3 Objektumok hossza és vastagsága ... 90
4.4 Objektumok elhelyezése ... 90
4.4.1 Automatikus viselkedés ... 90
4.4.2 Vonalrendszeren belüli objektumok ... 91
Ujjrend ... 91
4.4.3 Vonalrendszeren kívüli objektumok ... 91
4.5 Objektumok ütközése ... 91
4.5.1 Objektumok mozgatása ... 91
4.5.2 Egymást átfedő jelek javítása ... 91
4.5.3 Valós zenei példa ... 91
4.6 További finomhangolás ... 91
4.6.1 A finomhangolás más felhasználási módjai ... 91
4.6.2 Változók felhasználása a finomhangoláshoz ... 91
4.6.3 Stíluslapok ... 91
4.6.4 További információforrások ... 91
4.6.5 A lassabban feldolgozható finomhangolások elkerülése ... 92
4.6.6 Haladó finomhangolás Scheme-mel ... 92

**függelék A Sablonok ... 93**

A.1 Egy kottasor ... 93
A.1.1 Csak hangok ... 93
A.1.2 Hangok és dalszöveg ... 93
A.1.3 Hangok és akkordok ... 93
A.1.4 Hangok, dalszöveg és akkordok ... 93
A.2 Zongorasablonok ... 93
A.2.1 Szólózongora ... 93
A.2.2 Zongora és dallam dalszöveggel ... 93
A.2.3 Zongora középre igazított dalszöveggel ... 93
A.2.4 Zongora középre igazított dinamikai jelzésekkel ... 93
A.3 Vonósnégyes ... 93
A.3.1 Vonósnégyes ... 93
A.3.2 Vonósnégyes szólamkották ... 93
A.4 Kórus ... 93
A.4.1 Négyszólamú vegyeskar sablonok ... 93
A.4.2 Négyszólamú vegyeskar és automatikus zongorakivonat ... 93
A.4.3 Négyszólamú vegyeskar igazított kontextusokkal ... 93
A.5 Zenekari sablonok ... 93
A.5.1 Zenekar, kórus és zongora ... 93
A.6 Sablonok régizenéhez ... 93
A.6.1 Menzurális notációval lejegyzett művek átírása ... 93
A.6.2 Gregorián tételek átírása ... 93
A.7 Egyéb sablonok ... 93
A.7.1 Dzsesszegyüttes ... 93

**függelék B GNU Free Documentation License ... 94**

**függelék C LilyPond tárgymutató ... 101**

# Előszó

Talán az EJE (Eindhoveni Ifjúsági Zenekar) próbáján történt, úgy 1995 táján, hogy Jan, a hóbortos brácsás elmesélte Han-Wennek, az egyik fura kürtösnek, hogy egy új, nagyszabású projekten dolgozik: automatizált kottakészítő rendszert ír (egészen pontosan az MPP, a MusiX-TeX preprocesszora volt az). Úgy esett, hogy Han-Wen épp kottarészleteket akart kinyomtatni, így hát kipróbálta a szoftvert, amely gyorsan magával ragadta. Az a döntés született, hogy az MPP zsákutca. Sok elmélkedést és heves levélváltást követően aztán Han-Wen 1996-ban nekiállt a LilyPondnak. Ezúttal Jant szippantotta be Han-Wen új projektje.

Egy számítógépes programot fejleszteni bizonyos értelemben olyan, mint megtanulni egy hangszeren játszani. Eleinte izgalmas felfedezés megismerni, hogyan is működik a hangszer, és kihívást jelent mindaz, amit nem tudunk még lejátszani. A kezdeti izgalmakat aztán felváltja a sok-sok gyakorlás. A skálák, az etűdök unalmassá válhatnak, és ha a tanár, a karmester, a nézőközönség nem motivál, akkor nagy a kísértés, hogy feladjuk. Ha mégsem adjuk fel, akkor a hangszeres játék fokozatosan életünk részévé válik. Vannak olyan napok, amikor természetesen jön és csodálatos élmény, máskor egyszerűen nem megy, de az ember csak játszik nap nap után.

Ahogy a zenélés, úgy a LilyPond fejlesztése is olykor unalmas munka. Egyes napokon olyan, mintha csak programhibák mocsarán vánszorognánk keresztül. Mégis életünk fontos része lett, és nem hagyjuk abba. A legfontosabb motiváció talán az, hogy programunk hasznos eszköz másoknak. A netet böngészve sok olyan emberrel találkozunk, akik használják a LilyPondot és impresszív kottákat készítenek vele. Valószerűtlen ezt látni, de a szó nagyon jó értelemében.

Felhasználóink nemcsak azzal sugároznak felénk pozitív energiát, hogy a LilyPondot használják, hanem sokan segítenek javaslatokkal, hibajelentésekkel is. Szeretnénk tehát megköszönni minden felhasználónak, aki hibajelentést küldött, javaslatokkal látott el minket vagy bármely más módon hozzájárult a LilyPond fejlesztéséhez.

Az, hogy a hangszeres játék olyan, mint a kottanyomtatás, több egy szép hasonlatnál. Együtt programozni jó dolog, másokat segíteni pedig mélyen megelégítő, de végső soron a LilyPond számunkra a zene iránti mélységes szeretetünk kifejeződése. Segítsen neked is sok gyönyörű kotta megalkotásában!

Han-Wen és Jan

Utrecht/Eindhoven, Hollandia, 2002 júliusa

# 1 Első lecke

Tankönyvünk első leckéje bemutatja a LilyPond nyelvét, és elmagyarázza, hogyan kell nyomtatható kottát előállítani.

## 1.1 Fájlok fordítása
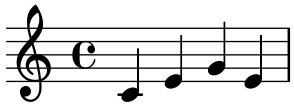
### 1.1.1 Zene bevitele

A LilyPond bemeneti fájljai egyszerű szöveges állományok. Egy kotta létrehozásához egy bemeneti fájlban (másnéven forrásfájlban) kell azt szöveges formában leírni. „Fordítás” a neve annak a folyamatnak, melynek során egy LilyPond formátumú forrásfájlból egy nyomtatható kotta és (szabadon választhatóan) egy meghallgatható MIDI fájl áll elő.

Első példánk megmutatja, hogy néz ki egy egyszerű bemenet. A LilyPond forrásfájlba ezt írva:

```
\version "2.21.1"
{
  c' e' g' e'
}
```

az alábbi eredményt kapjuk:



> **Figyelem:** A LilyPondban a hangok és a dalszöveg köré mindig { **kapcsos zárójeleket** } kell írni. A kapcsos zárójeleket legtöbbször szóközzel vesszük körül, hacsak a sor elején vagy végén nem állnak, hogy környezetükkel ne folyjanak egybe, így kétértelműséget okozván. A tankönyv példáiban olykor a rövidség kedvéért elhagyjuk a kapcsos zárójeleket, de a forrásfájlokban nem szabad elfelejteni kitenni őket! A rsz 1.4 [Hogyan olvassuk a dokumentációt?], oldal 19, c. fejezetben olvasható több információ a tankönyv példáiról és megjelenítésük módjáról.

Továbbá a LilyPond bemenete **érzékeny a kis- és nagybetűk különbségére**: `{ c d e }` érvényes bemenet; `{ C D E }` hibát eredményez.

### Kimenet előállítása

Ez a szakasz arról szól, hogy milyen parancsokat kell futtatni a kotta előállításához és a kimenet megtekintéséhez a felhasználó operációs rendszerétől függően.

- ⟨undefined⟩ [MacOS X], oldal ⟨undefined⟩, ⟨undefined⟩ [MacOS X], oldal ⟨undefined⟩, (graphical)
- rsz 1.1.3 [Windows], oldal 7, rsz 1.1.3 [Windows], oldal 7, (graphical)
- rsz 1.1.4 [Parancssor], oldal 12, rsz 1.1.4 [Parancssor], oldal 12, (parancssor)

Bizonyos szövegszerkesztőkbe beépíthető LilyPond támogatás, ami hatékonyabb szerkesztést tesz lehetővé; erről a rész “Text editor support” in *Az alkalmazás használata* c. fejezet ír.

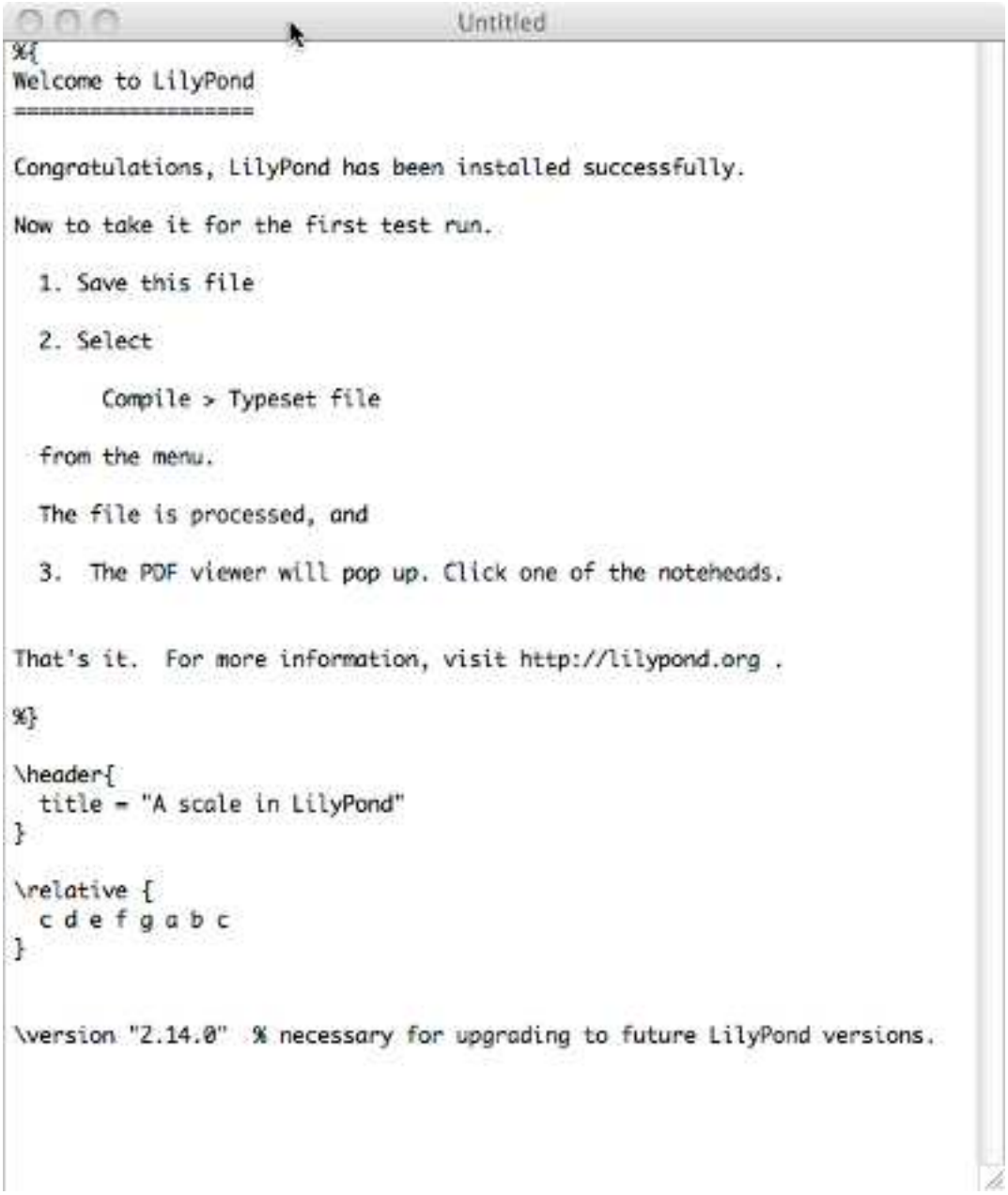
**Figyelem:** Amikor a LilyPond első alkalommal fut, egy-két percig várni kell, amíg megvizsgálja a rendszer betűtípusait. Ezután természetesen sokkal gyorsabban fog futni!

### 1.1.2 Mac OS X

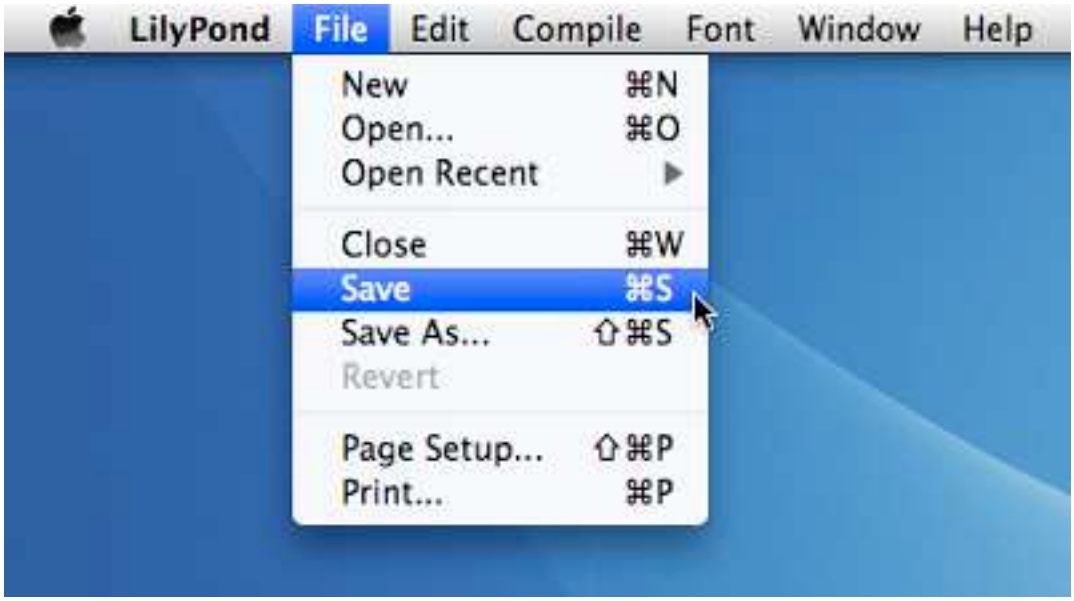
**Figyelem:** These instructions assume that you are using the LilyPond application. If you are using any of the programs described in rész "Easier editing" in *Általános információk*, consult the documentation for those programs should you have any problems.

#### Step 1. Create your `.ly` file

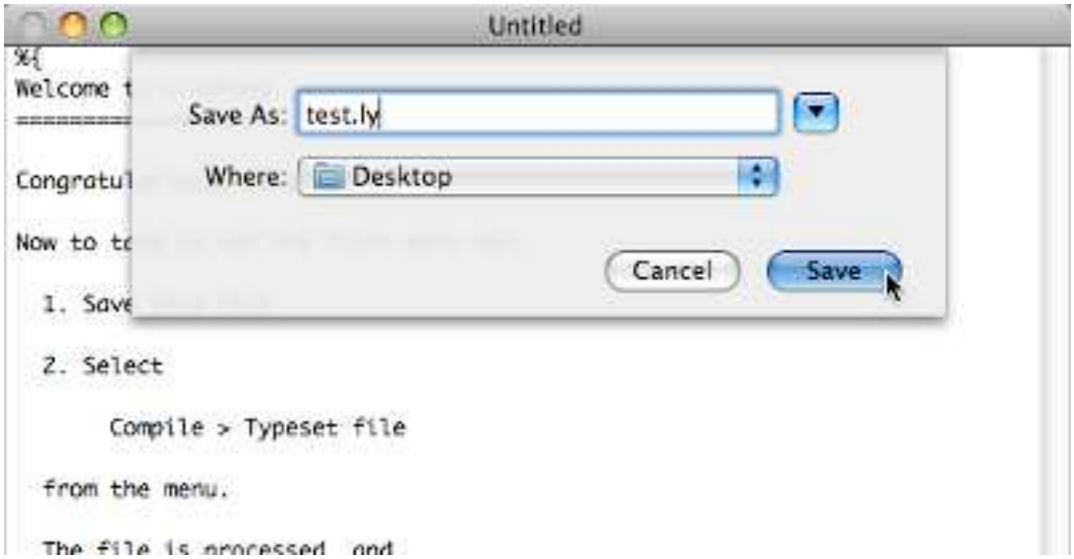
Double click the `LilyPond.app`, an example file will open.



From the menus along the top left of your screen, select `File > Save`.

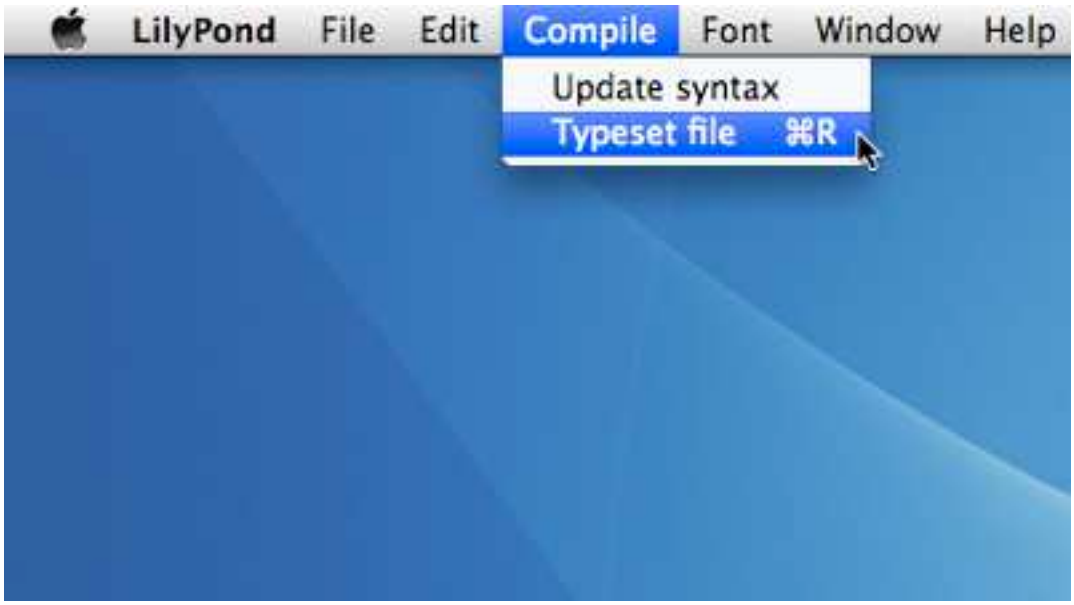



Choose a name for your file, for example `test.ly`.

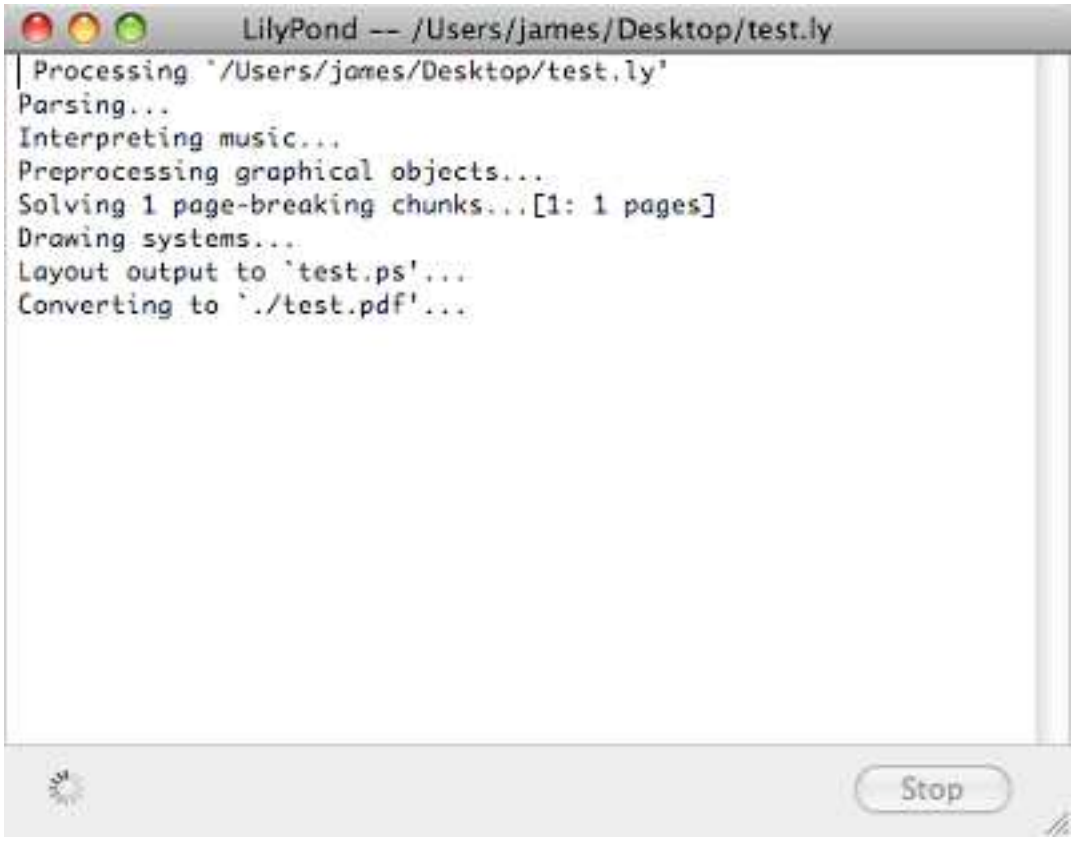


### Step 2. Compile (with LilyPad)

From the same menus, select `Compile > Typeset`.

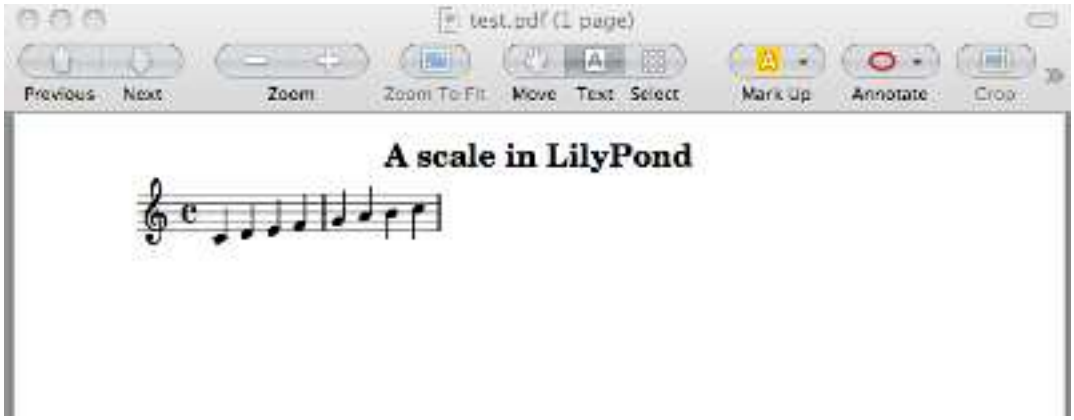



A new window will open showing a progress log of the compilation of the file you have just saved.



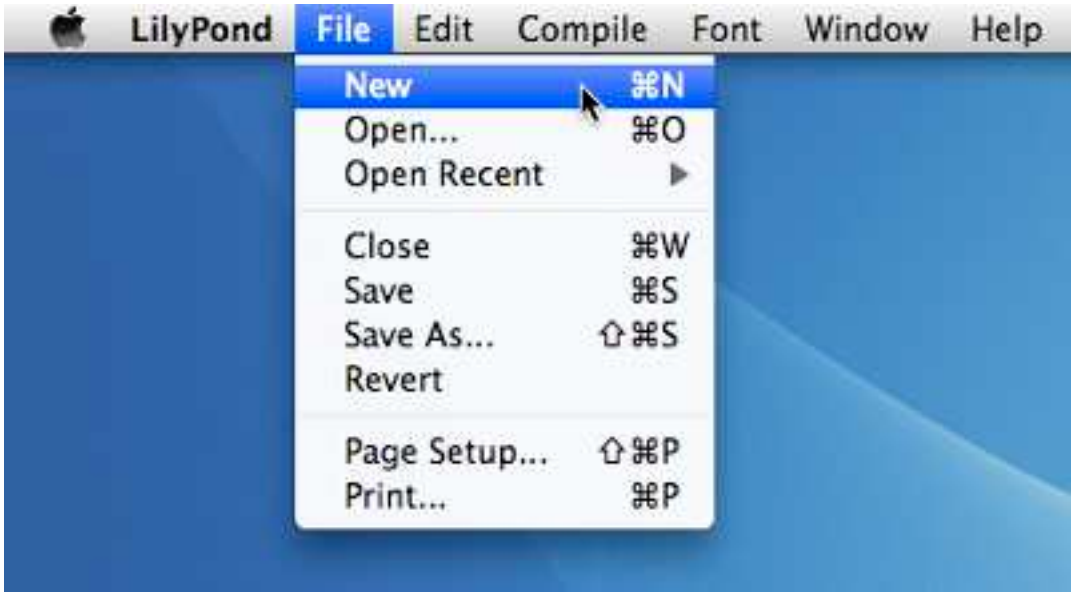
### Step 3. View output

Once the compilation has finished, a PDF file will be created with the same name as the original file and will be automatically opened in the default PDF viewer and displayed on your screen.

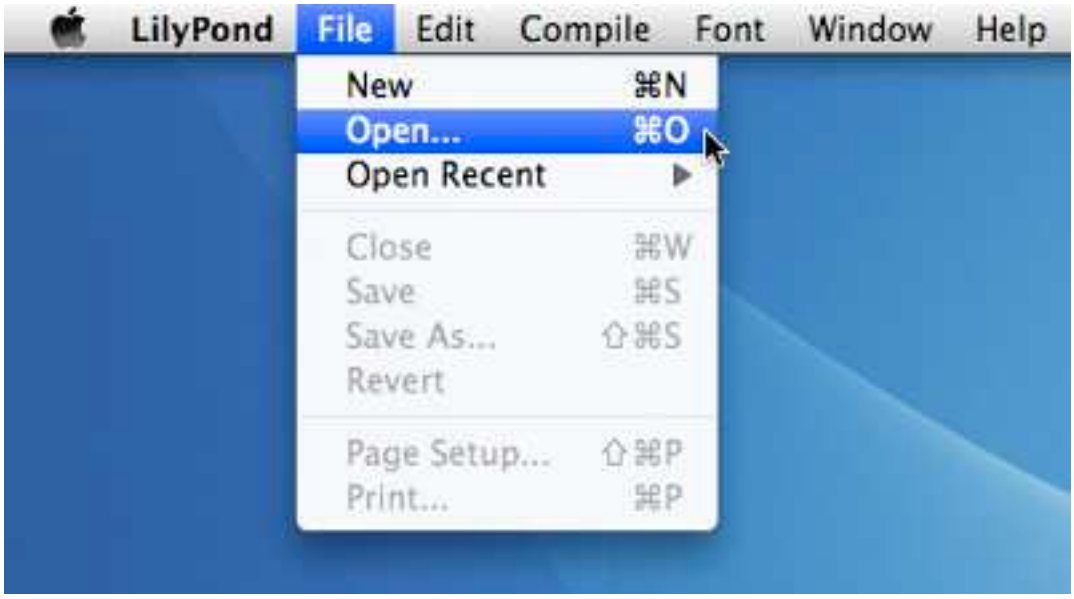



### Other commands

To create new files for LilyPond, begin by selecting `File > New`



or `File > Open` to open and edit existing files you have saved previously.




You must save any new edits you make to your file before you `Compile > Typeset` and if the PDF file is not displayed check the window with the progress log for any errors.

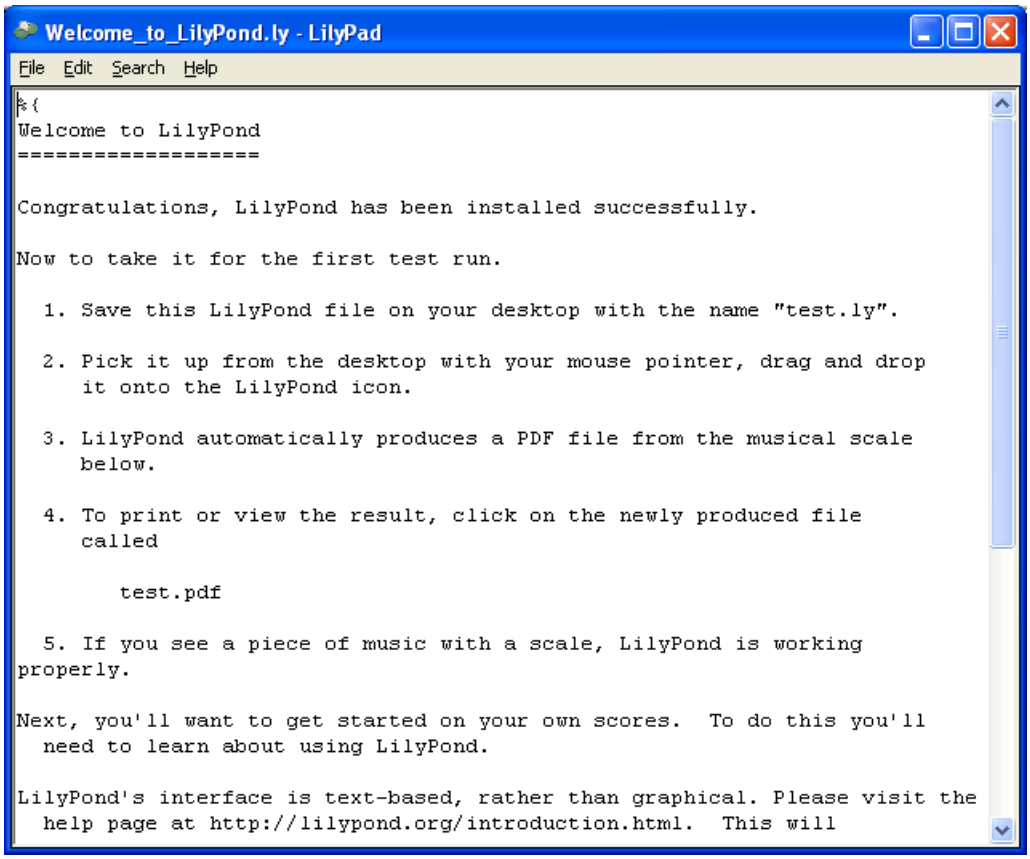
If you are not using the default Preview PDF viewer that comes with the Mac Operating system and you have the PDF file generated from a previous compilation open, then any further compilations may fail to generate an update PDF until you close the original.

### 1.1.3 Windows

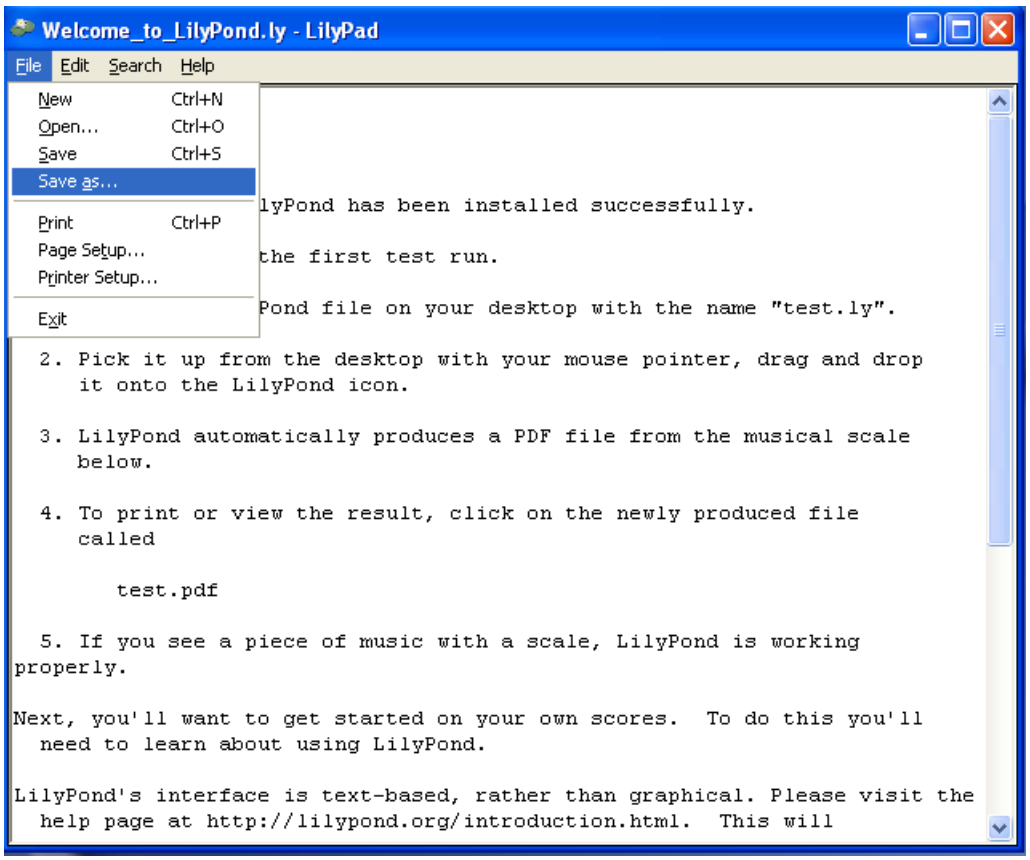
> **Figyelem:** These instructions assume that you are using the built-in LilyPad editor. If you are using any of the programs described in rész "Easier editing" in *Általános információk*, consult the documentation for those programs should you have any problems.

### Step 1. Create your `.ly` file

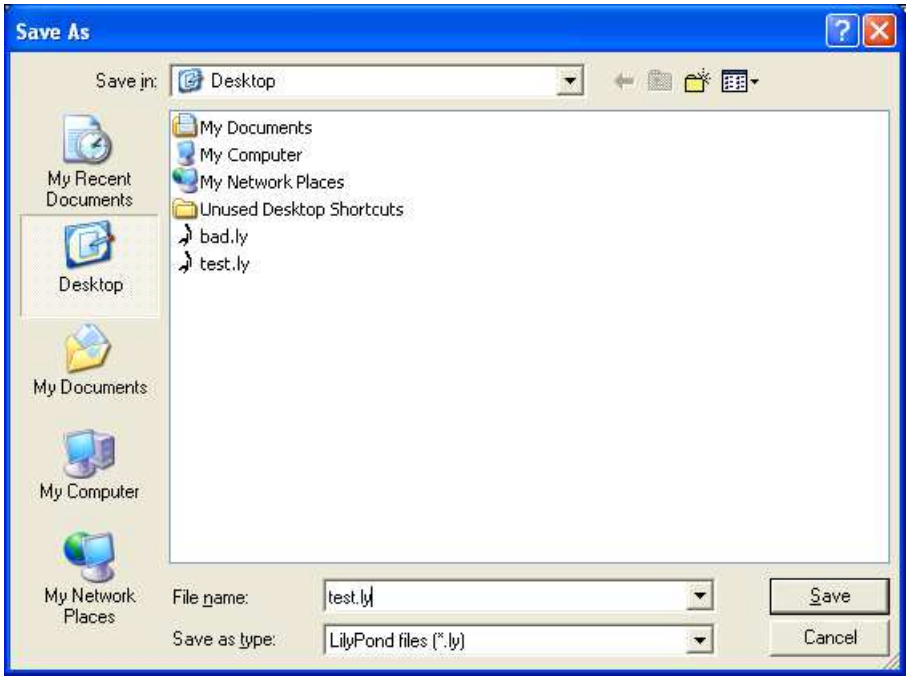
Double-click the LilyPond icon on your desktop and an example file will open.



From the menus that appear along the top of the example file, select `File > Save as`. Do not use the `File > Save` for the example file as this will not work until you have given it a valid LilyPond file name.




Choose a name for your file, for example `test.ly`.



## Step 2. Compile

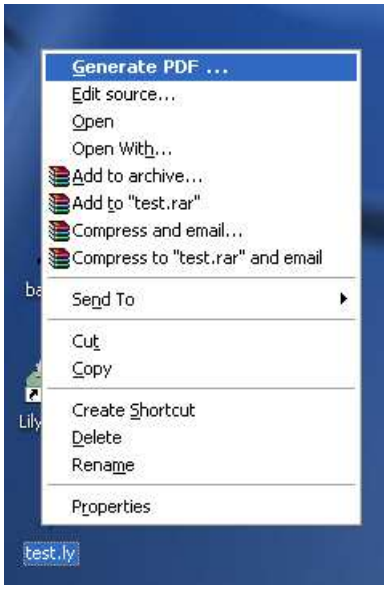
To turn your LilyPond file into a music score, you need to compile it. This can be done a number of ways – using drag and drop, with right-click, double-clicking or using the command line (a DOS box). We'll look at the first three to start with.

1. Drag-and-drop the file directly onto the LilyPond icon on the desktop.




Not much will seem to happen, but after a short while, you should see two new files on your desktop – `test.log` and `test.pdf`.

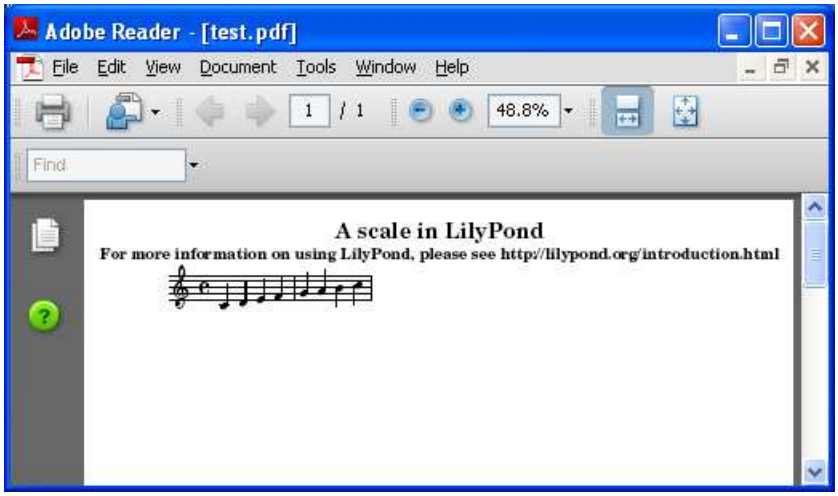
2. Right-click on the file and from the pop-up context menu and choose `Generate PDF`.




3. Or simply double-click the `test.ly`.

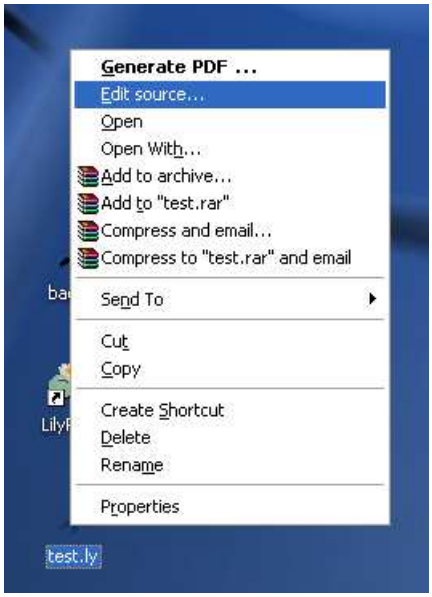
### Step 3. View output

`test.pdf` contains the engraved `test.ly` file. Double-click it and it should open in your PDF viewer:

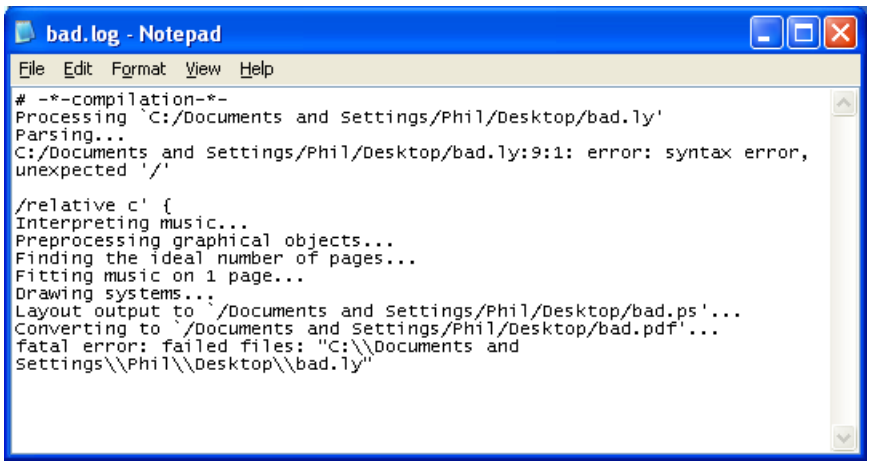



### Other commands

To create a new file, begin by selecting `File > New` from within any previously created file or `File > Open` to open and edit any files you have saved before. You can also edit a file by right-clicking it and selecting `Edit source`.

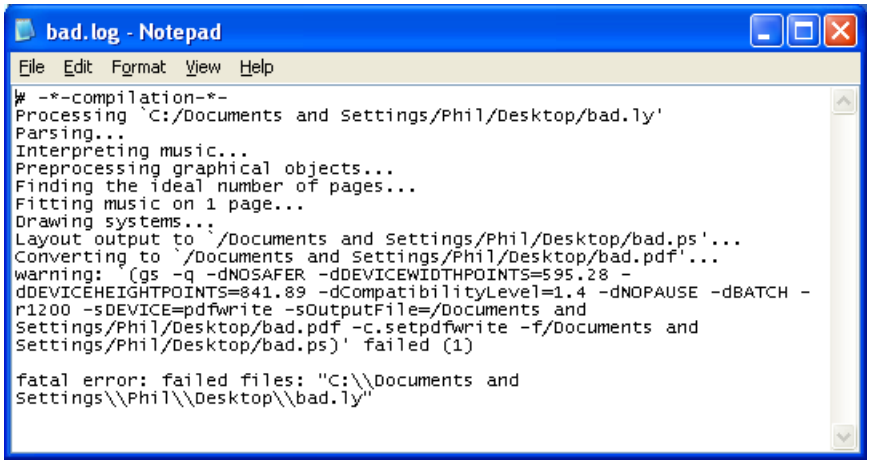


You must save any edits you make before you try to compile your file. If the PDF file is not created or the output is not what you expected, check the log file that will have been created during the compilation attempt for any errors.




This log file is overwritten each time you compile your LilyPond file.

If you are viewing your file in a PDF viewer, then you must close the PDF if you wish to try a new compilation as it may fail to create the new PDF while it is still being viewed.




### 1.1.4 Parancssor

> **Figyelem:** These instructions assume that you are familiar with command-line programs. If you are using any of the programs described in rész “Easier editing” in *Általános információk*, consult the documentation for those programs should you have any problems.

#### Step 1. Create your `.ly` file

Create a text file called `test.ly` and enter:

```
\version "2.20.0"
{
  c' e' g' e'
}
```

### Step 2. Compile (with command-line)

To process `test.ly`, type the following at the command prompt:

```
lilypond test.ly
```

You will see something resembling:

```
GNU LilyPond 2.20.0
Processing `test.ly'
Parsing...
Interpreting music...
Preprocessing graphical objects...
Solving 1 page-breaking chunks...[1: 1 pages]
Drawing systems...
Layout output to `test.ps'...
Converting to `./test.pdf'...
Success: compilation successfully completed
```

### Step 3. View output
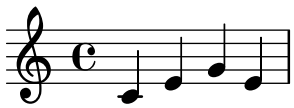
You may view or print the resulting `test.pdf`.

## 1.2 Bemeneti fájlok írása

### 1.2.1 Egyszerű kottázás

A LilyPond bizonyos elemeket automatikusan hozzáad a kottához. A következő példában csak négy hangmagasságot adunk meg, de a LilyPond kirakja a kulcsot és az ütemmutatót, valamint a hangok hosszúságát alapértelmezetten negyednek veszi.

```
{
  c' e' g' e'
}
```
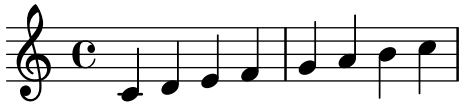


Természetesen minden megváltoztatható, de a legtöbb esetben az alapbeállítás megfelelő.

### Hangmagasság

Fogalomtár: rész “pitch” in *Zenei fogalomtár*, rész “interval” in *Zenei fogalomtár*, rész “scale” in *Zenei fogalomtár*, rész “middle C” in *Zenei fogalomtár*, rész “octave” in *Zenei fogalomtár*, rész “accidental” in *Zenei fogalomtár*.
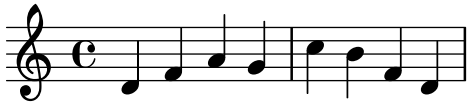
A hangok beírásának legegyszerűbb módja a `\relative` mód. Ebben a módban minden hang automatikusan abba az oktávba kerül, melyben az előző hanghoz a legközelebb áll, vagyis legfeljebb kvárt távolságra. Ennek szemléltetésére gépeljünk be egy zenei alapformulát, egy *skálát*, melyben minden hang szekund távolságra van az előzőtől. (Figyelem: mivel angolul a h hang neve b, ezért a LilyPond forrásban is alapesetben b-t kell írni h helyett!)

```
% megadjuk, hogy az első viszonyítási hang az egyvonalas c legyen
\relative {
  c' d e f
  g a b c
}
```



Itt a relatív mód első viszonyítási hangja az *egyvonalas c*. Minden hang az előzőhöz a lehető legközelebb helyezkedik el: az első `c` az egyvonalas c-hez legközelebb eső c hangot jelenti, vagyis az egyvonalas c-t. A második, d hang ehhez a hanghoz esik legközelebb, vagyis ugyanúgy az egyvonalas oktávba kerül. Legfeljebb kvárt nagyságú hangközöket tartalmazó dallamok táplálhatók be így a legegyszerűbben.
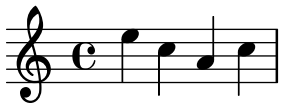
```
\relative {
  d' f a g
  c b f d
}
```



Természetesen nem szükséges, hogy a relatív mód első viszonyítási hangja megegyezzen a tényleges első hanggal, ahogy az előző példában is láttuk, ahol az első hang – a `d` – az egyvonalas c-hez legközelebb eső hang, az egyvonalas d.
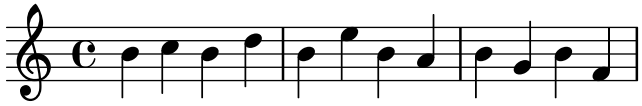
A `\relative c'` parancsban megadott első viszonyítási hanghoz `'` vagy `,` karaktereket hozzáadva vagy elvéve változtatható a kezdőoktáv:

```
% kétvonalas oktáv
\relative {
  e'' c a c
}
```



A relatív mód kezdetben bonyolultnak tűnhet, de valójában a legtöbb dallamot így lehet legkönnyebben bevinni. Nézzük, hogyan néz ki a relatív hangmagasság-számítás a gyakorlatban. A h hangról egy kvárton belül felfelé a c, d és e hangok helyezkednek el, míg lefelé az a, g és f hangok. Tehát ha egy h-t követő hang c, d vagy e, akkor a h fölé, míg ha a, g vagy f, akkor a h alá kerül.
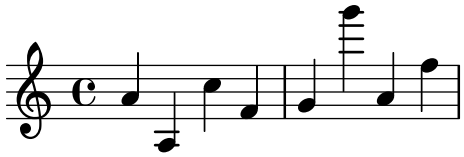
```
\relative {
  b' c  % felfelé szekund, lefelé szeptim, így: felső c
  b d  % felfelé terc, lefelé szext, így: felső d
  b e  % felfelé kvárt, lefelé kvint, így: felső e
  b a  % felfelé szeptim, lefelé szekund, így: alsó a
  b g  % felfelé szext, lefelé terc, így: alsó g
  b f  % felfelé kvint, lefelé kvárt, így: alsó f
}
```



Pontosan ugyanez marad a működés, ha bármelyik hang előtt kereszt vagy bé áll. A *módosítójelek* a relatív magasságszámítás során **egyáltalán nem számítanak**. A számítás során csak a vonalrendszerben elfoglalt pozíciónak (azaz a diatonikus magasságnak) van szerepe.

Kvártnál nagyobb hangközugrást úgy érhetünk el, hogy ' vagy , karaktereket helyezünk a hang után. Az ' egy *oktáv*nyi emelkedést, a , egy oktávnyi süllyedést jelent.

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



Amennyi karaktert használunk, annyi oktáv különbséget érhetünk el, pl. '' vagy ,, két oktávnyi emelést, ill. süllyesztést jelent – de vigyázzunk, soha ne használjunk idézőjelet (") két aposztróf ('') helyett! Ez ugyanaz a mechanizmus, amivel a relatív mód első viszonyítási hangját módosíthatjuk.

## Ritmusérték

Fogalomtár: rész “beam” in *Zenei fogalomtár*, rész “duration” in *Zenei fogalomtár*, rész “whole note” in *Zenei fogalomtár*, rész “half note” in *Zenei fogalomtár*, rész “quarter note” in *Zenei fogalomtár*, rész “dotted note” in *Zenei fogalomtár*.

A hangok *ritmusértékét* a hangmagasság után írt számmal határozhatjuk meg. 1 jelenti az egészkottát, 2 a félkottát, 4 a negyedkottát és így tovább. A *gerendázást* automatikusan elvégzi a LilyPond.
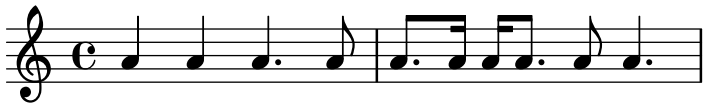
Ha nincs megadva a hosszúság, az előző hang hossza marad érvényben. Az első hang alapértelmezetten negyed hosszúságú.

```
\relative {
  a'1
  a2 a4 a8 a
  a16 a a a a32 a a a a64 a a a a a a a2
}
```



A *pontozott hangok* után annyi pontot (.) kell írni, ahányszoros a pontozás. A pontozott hangok ritmusértékét mindig meg kell adni számmal.

```
\relative {
  a' a a4. a8
  a8. a16 a a8. a8 a4.
}
```
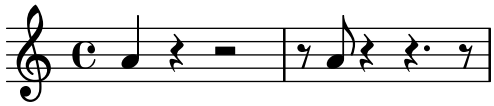


## Szünetek

Fogalomtár: rész “rest” in *Zenei fogalomtár*.

A *szünetek* megadása hasonlóképpen történik, mint a hangoké, csak a hangmagasság megjelölése helyett `r` betűt kell írni:

```
\relative {
  a' r r2
  r8 a r4 r4. r8
}
```
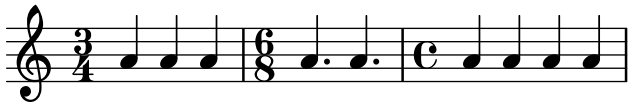


## Ütemmutató

Fogalomtár: rész “time signature” in *Zenei fogalomtár*.

Az *ütemmutató* beállítására a `\time` parancs szolgál:

```
\relative {
  \time 3/4
  a'4 a a
  \time 6/8
  a4. a
  \time 4/4
  a4 a a a
}
```

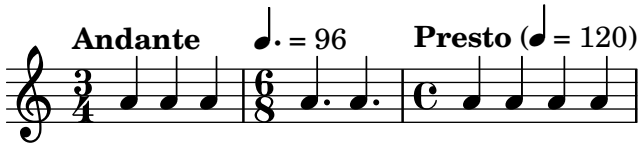


## Tempójelzés

Fogalomtár: rész “tempo indication” in *Zenei fogalomtár*, rész “metronome” in *Zenei fogalomtár*.

Az *tempójelzés* és *metronómjelzés* a `\tempo` parancs segítségével álítható be:

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  \tempo "Andante"
  a4 a a
  \time 6/8
  \tempo 4. = 96
  a4. a
  \time 4/4
  \tempo  "Presto" 4 = 120
  a4 a a a
}
```
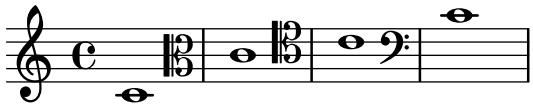


### Kulcs

Fogalomtár: rész “clef” in *Zenei fogalomtár*.

A *kulcs* beállítása a `\clef` paranccsal lehetséges:
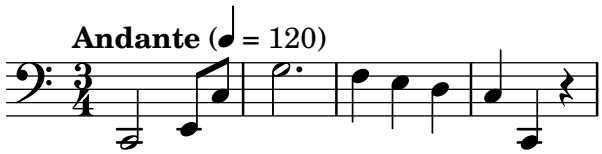
```
\relative {
  \clef treble
  c'1
  \clef alto
  c1
  \clef tenor
  c1
  \clef bass
  c1
}
```



### Mindez együtt

Alább látható egy rövid példa, mely az eddig tanult elemeket mutatja be:

```
\relative {
  \clef "bass"
  \time 3/4
  \tempo "Andante" 4 = 120
  c,2 e8 c'
  g'2.
  f4 e d
  c4 c, r
}
```




### Lásd még

Referencia: rész “Writing pitches” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Writing rhythms” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Writing rests” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Time signature” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Clef” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 1.2.2 A bemeneti fájlok jellemzői

A LilyPond bemeneti fájljai sok tekintetben hasonlítanak a programkódokhoz. Tartalmaznak verziószámot, érzékenyek a kis- és nagybetűk különbségére, az üres helyek (szóközök, újsorok, tabulátorok stb.) pedig nem számítanak. Ún. kifejezéseket lehet alkotni kapcsos zárójelek { } segítségével, megjegyzéseket pedig `%` után vagy `%{ ... %}` közé lehet írni.

Ha esetleg nem lennének világosak a fenti mondatok, sebaj! Magyarázatuk részletesen a következő:

- **Verzió kezelés**: Minden LilyPond fájlnak tartalmaznia kell egy verziószámot. Ez a verziószám írja le azt, hogy az adott fájl a LilyPond melyik verziójával készült. A verziószámot az alábbi módon adhatjuk meg:

```
\version "2.21.1"
```

A verziószámot a LilyPond fájl elején szokás megadni.

A verzió megadásának két fontos oka van. Az első az, hogy lehetővé teszi, hogy a bemeneti fájl automatikusan frissüljön, amikor a LilyPond szintakszisa (nyelve) változik. Másodsorban a fájlból í]y kiderül, hogy milyen verziójú LilyPond szükséges a fordításához.

Ha a verziószám hiányzik a bemeneti fájlból, a LilyPond fordításkor figyelmeztető üzenetet ír ki.

- **Verzió kezelés**: Minden LilyPond fájlnak tartalmaznia kell egy verziószámot. Ez a verziószám írja le azt, hogy az adott fájl a LilyPond melyik verziójával készült. A verziószámot az alábbi módon adhatjuk meg:

  ```
  \version "2.21.1"
  ```

  A verziószámot a LilyPond fájl elején szokás megadni.

  A verzió megadásának két fontos oka van. Az első az, hogy lehetővé teszi, hogy a bemeneti fájl automatikusan frissüljön, amikor a LilyPond szintakszisa (nyelve) változik. Másodsorban a fájlból így kiderül, hogy milyen verziójú LilyPond szükséges a fordításához.

  Ha a verziószám hiányzik a bemeneti fájlból, a LilyPond fordításkor figyelmeztető üzenetet ír ki.

- **Érzékeny a kis- és nagybetűk különbségére**: nem mindegy, hogy kisbetűket vagy nagybetűket használunk (pl. `a, b, s, t` nem ugyanaz, mint `A, B, S, T`). A hangneveket mindig kisbetűvel kell írni: `{ c d e }` helyes, `{ C D E }` hibás bemenet.

- **Az üres helyek nem számítanak**: mindegy, hogy hova hány szóköz, tabulátor vagy újsor kerül. `{ c d e }` ugyanazt jelenti, mint `{ c  d e }` vagy:

  ```
  { c                         d
                        e   }
  ```

  Természetesen ez így nehezen olvasható. Érdemes a blokkokat beljebb kezdeni egy tabulátorral vagy két szóközzel:

  ```
  {
    c4 d e
  }
  ```

  Azonban az üres helyek *szükségesek*, hogy a nyelv elemeit elkülönítsük. Más szavakkal: üres helyeket *adhatunk* hozzá, de nem mindig *hagyhatunk el*. Mivel hiányzó üres helyek furcsa hibákhoz vezethetnek, ajánlott minden nyelvi elem elé és mögé beilleszteni egyet, például minden kapcsos zárójel elé és mögé.

- **Kifejezések**: a LilyPond bemenete { **kapcsos zárójelek** } között álló *zenei kifejezésekből* épül fel (ezekről később lesz szó), akárcsak a zárójelek `()` közé zárt matematikai kifejezések. A kapcsos zárójelek köré javasolt szóközt tenni, hacsak nem a sor elején vagy végén szerepelnek.

  Egy `\` karakterrel kezdődő LilyPond parancs az azt követő kapcsos zárójelpár tartalmával együtt ugyancsak egy zenei kifejezésnek számít (mint például a '`\relative { ... }`').

- **Megjegyzések**: a megjegyzések az emberi olvasó számára írt útmutatók; a LilyPond ezeket figyelmen kívül hagyja, így nem jelennek meg a kimenetben. Kétfajta megjegyzés van. A százalékjel `%` egy olyan megjegyzést kezd, mely a sor végéig tart. Egy egysoros megjegyzés mindig az *utána levő* sorral kapcsolatos.

  ```
  a4 a a a
  % most jön a két h hang
  b2 b
  ```

  A többsoros megjegyzés (megjegyzésblokk) több sort is közrefoghat. A `%{` és `%}` jelek között minden megjegyzésnek számít. Figyelem, a megjegyzésblokkok nem ágyazhatóak egymásba!

Ez azt jelenti, hogy nem lehet egy megjegyzésblokkot egy másikon belülre tenni, mert az első `%}` jelnél véget ér *mindkét* megjegyzésblokk. A következő részlet a megjegyzések használatára mutat példát:

```
% Ez itt a "Hull a pelyhes fehér hó" dallama
  c4 c g' g a a g2

%{
  Ez a sor és az alatta levők nem számítanak bele a kimenetbe,
  mert megjegyzésblokkban szerepelnek.

  f f e e d d c2
%}
```

## 1.3 Hibák kezelése

Sometimes LilyPond doesn't produce the output you expect. This section provides some links to help you solve the problems you might encounter.

### 1.3.1 General troubleshooting tips

Troubleshooting LilyPond problems can be challenging for people who are used to a graphical interface, because invalid input files can be created. When this happens, a logical approach is the best way to identify and solve the problem. Some guidelines to help you learn to do this are provided in rész "Troubleshooting" in *Az alkalmazás használata*.

### 1.3.2 Some common errors

There are a few common errors that are difficult to troubleshoot based simply on the error messages that are displayed. These are described in rész "Common errors" in *Az alkalmazás használata*.

## 1.4 Hogyan olvassuk a dokumentációt?

### 1.4.1 Kapcsos zárójelek elhagyása
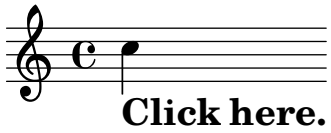
A LilyPond bemenete vagy `{ }` jelek között, vagy pedig egy '`\relative { ... }`' blokkban kell, hogy álljon, ahogy azt a rsz 1.2.2 [A bemeneti fájlok jellemzői], oldal 17, c. fejezetben láttuk. A tankönyv további részében a legtöbb példában ezt elhagyjuk. A példák kipróbálásához a kimenet kimásolható és beilleszthető, de mindig köré **kell** rakni a `{ }` blokkot, ha nem szerepel benne:

```
{
   ...a példa ide kerül...
}
```

Emellett ne felejtsük el, hogy minden LilyPond fájlban fel kell tüntetni a `\version`számot is. Mivel a kézikönyv példái csak kódrészletek, nem fájlok, nem tartalmazzák a `\version`számot, de mi ne feledkezzünk el feltüntetni a fájlok elején.

### 1.4.2 Kattintható példák

A legtöbb ember úgy tanul bele egy program használatába, hogy a gyakorlatban próbálgatja azt, és játszadozik vele. Ez a LilyPonddal is lehetséges. A kézikönyv HTML változatában bármelyik képre kattintva megtekinthető a pontos bemenet, amelyből a LilyPond a képet generálta. Ez az alábbi példán kipróbálható:




A „ly snippet” kezdetű szakasz kimásolásával és beillesztésével már rendelkezésre áll egy kiindulópont a kísérletezéshez. A kép egy az egyben előáll (ugyanakkora méretben), ha a „Start cut-&-pastable section” résztől kezdve a fájl végéig kimásoljuk a szöveget.

### 1.4.3 A dokumentáció áttekintése

A LilyPondhoz nagyon sok dokumentáció áll rendelkezésre. Az új felhasználóknak emiatt gyakran nem világos, hogy mely részeket kell elolvasniuk, és olykor alapvető fontosságú részeket hagynak ki.

> **Figyelem:** A dokumentáció fontos részeit erősen ajánlott elolvasni, különben a későbbi részek megértése jóval nehezebb lesz.

- *Legelőször is*: a tankönyvből az fejezet 1 [Első lecke], oldal 2, majd az fejezet 2 [Elemi kottaírás], oldal 21, fejezeteket kell elolvasni. Amennyiben egy zenei fogalom jelentése nem világos, a rész “Zenei fogalomtárban” in *Zenei fogalomtár* lehet megkeresni.
- **Egy teljes darab írása előtt**: a tankönyv fejezet 3 [Alapfogalmak], oldal 42, c. fejezetét javasolt elolvasni. Ezután a rész “Kottaírás kézikönyvében” in *A kottaírás kézikönyve* lehet az előforduló kottaelemek beviteli módját megnézni.
- **Az alapértelmezett kimenet megváltoztatása előtt**: fejezet 4 [A kimenet finomhangolása], oldal 90, olvasandó el.
- **Egy nagy mű bevitele előtt**: a program használatának kézikönyvéből a rész “Tanácsok LilyPond bemeneti fájlok írásához” in *Az alkalmazás használata* c. fejezetet érdemes elolvasni.

# 2 Elemi kottaírás

Az fejezet 1 [Első lecke], oldal 2, után ez a fejezet ismerteti, hogyan lehet a gyakori kottaelemek felhasználásával gyönyörű kottákat készíteni.

## 2.1 Egyszólamú lejegyzés

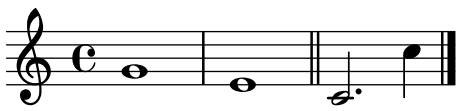
Ebben a szakaszban bemutatjuk a kotta gyakori elemeit, egyelőre egy szólamnál maradva.

### 2.1.1 Ütemvonalak és ütemek ellenőrzése

#### Ütemvonalak

A normál (egyszeres) ütemvonalak automatikusan a kottába kerülnek, nem szükséges kézzel szerkeszteni őket. Más típusú ütemvonalakat a `\bar` parancs segítségével jeleníthetünk meg, például a `\bar "||"` dupla ütemvonalat jelöl, vagy a `\bar "|."` záró ütemvonalat. Az ütemvonalak teljes listája megtalálható a rész “Bar lines” in *A kottaírás kézikönyve* fejezetben.
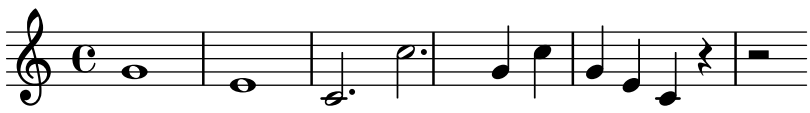
```
g1 e1 \bar "||" c2. c'4 \bar "|."
```



#### Ütemek ellenőrzése

Habár nem kötelező, de hasznos, ha jelezzük az *ütemek határát* a bemeneti fájlokban. Ezt az ütem szimbólumával, a `|` segítségével tehetjük meg. A program képes az ütemeket ellenőrizni, annak megfelelően, hogy az ütemek megfelelő hosszúságúak-e. Az ütemvonalak rögzítése emellett segíti a bemeneti fájlunk könnyebb olvashatóságát, hiszen átláthatóbbá, rendezettebbé teszi azt.

```
\relative {
  g'1 | e1 | c2. c' | g4 c g e | c4 r r2 |
}
```



Ha lefordítjuk a fenti LilyPond fájlt, az alábbi figyelmeztetést fogjuk látni:

```
warning: barcheck failed at: 1/2
 g1 | e1 | c2. c'
                  | g4 c g e | c4 r r2 |
```

Bár a hiányzó időtartam ezen egyszerű példánál a zenei kimenetből egyértelműen látszik, a figyelmeztető üzenet célravezetően hívja fel a figyelmet a hiányzó 4-re a 3. ütemben.

#### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Bar and bar number checks” in *A kottaírás kézikönyve*.

### 2.1.2 Hangmagasság és előjegyzés

> **Figyelem:** A felhasználók gyakran félreértik azt, ahogy a LilyPond az előjegyzéseket alkalmazza – kérjük olvassa el a figyelmeztetés az oldal alján.
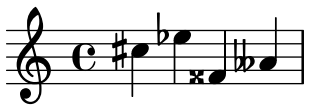
## Módosítójelek

Fogalomtár: rész “sharp” in *Zenei fogalomtár*, rész “flat” in *Zenei fogalomtár*, rész “double sharp” in *Zenei fogalomtár*, rész “double flat” in *Zenei fogalomtár*, rész “accidental” in *Zenei fogalomtár*.

A hangok neve LilyPondban jelzi a módosítójelet is. Például a `c` mindig c hangot jelez (nem ciszt), az előjegyzéstől függetlenül.

*Keresztes* hangot a hang neve után közvetlenül `is` utótagot írva kapunk, *bés* hangot pedig `es`-t (asz és esz esetén akár egyszerűen `s`-t) írva. Értelemszerűen *kettős kereszt* és *kettős bé* rendre `isis` és `eses` hozzáadásával írható le. Ez a szabály az északi és a germán nyelvek elnevezési hagyományaiból ered. Más megnevezésű *módosítójelek* használata a rész “Note names in other languages” in *A kottaírás kézikönyve* c. fejezetben van leírva.

```
cis4 ees fisis, aeses
```
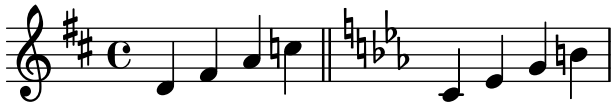


## Előjegyzés

Fogalomtár: rész “key signature” in *Zenei fogalomtár*, rész “major” in *Zenei fogalomtár*, rész “minor” in *Zenei fogalomtár*.

Az *előjegyzés* a `\key` parancs segítségével állítható be, melyet a hangnem alaphangja és színezete (dúr: `\major` vagy moll: `\minor`) követ.

```
\key d \major
d4 fis a c |
\bar "||" \key c \minor
c,4 ees g b |
```



## Figyelmeztetés az előjegyzés és a módosítójelek viszonyával kapcsolatban
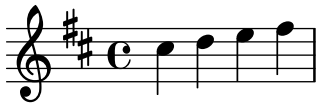
Fogalomtár: rész “accidental” in *Zenei fogalomtár*, rész “key signature” in *Zenei fogalomtár*, rész “pitch” in *Zenei fogalomtár*, rész “flat” in *Zenei fogalomtár*, rész “natural” in *Zenei fogalomtár*, rész “sharp” in *Zenei fogalomtár*, rész “transposition” in *Zenei fogalomtár*, rész “Pitch names” in *Zenei fogalomtár*.

A *módosítások*, az *előjegyzés* és az ütemvonalak együttesen határozzák meg, hogy milyen *módosítójelek* jelennek meg a kottában. A LilyPond forrásfájlban az előjegyzés után is ki kell tenni a megfelelő módosításokat! Ez a viselkedés elsőre zavart okozhat, úgyhogy bővebb magyarázatra szorul.

A LilyPond különbséget tesz a zenei tartalom és megjelenés, azaz a hangzó és a lejegyzett zene között. A módosítás (hogy egy hang fel van-e emelve vagy le van-e süllyesztve) a hangmagassághoz tartozik, így a zenei tartalom része. Az, hogy a kottában a hang előtt szerepel-e egy kereszt, feloldójel vagy bé, a lejegyzéshez tartozik. A kotta lejegyzésének szigorú szabályai vannak, és a módosítójelek előállításánál a LilyPond intelligens módon ezeket a szabályokat követi. A hangmagasságokat a felhasználó határozza meg: mindig azt kell pontosan leírni, amit az ember hall.

Ebben a példában:
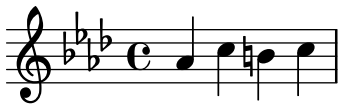
```
\key d \major
cis4 d e fis
```



egyik hang előtt sincs a kottában módosítójel, de ettől a LilyPond forrásfájlban még ki kell rakni az `is` utótagokat, hiszen cisz és fisz hang szól.

Ha leírunk egy `b`-t, azaz egy h hangot, az nem azt jelenti, hogy „a megfelelő vonalra egy kottafejet kell írni", hanem azt, hogy „itt egy h hang szól". Pl. Asz-dúrban a h hang elé kerül módosítójel:

```
\key aes \major
aes4 c b c
```



Az, hogy minden módosítást külön meg kell adni, csak kevés többletmunkát igényel a begépelésnél, de több előnye van: könnyebb a *transzponálás*, valamint a konkrét kiírt módosítójelek többfajta rendszer szerint határozhatóak meg. Ezekre a rendszerekre látható néhány példa az rész "Automatic accidentals" in *A kottaírás kézikönyve* c. fejezetben.

### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész "Note names in other languages" in *A kottaírás kézikönyve*, rész "Accidentals" in *A kottaírás kézikönyve*, rész "Automatic accidentals" in *A kottaírás kézikönyve*, rész "Key signature" in *A kottaírás kézikönyve*.
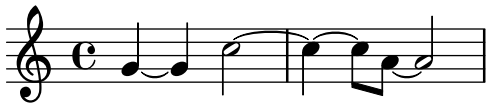
## 2.1.3 Ívek

### Átkötés

Fogalomtár: rész "tie" in *Zenei fogalomtár*.
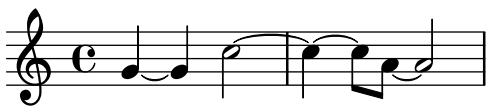
*Átkötött* hangot úgy kaphatunk, hogy a hang után egy `~` karaktert írunk.

```
g4~ g c2~ | c4~ c8 a~ a2 |
```



When the pitch does not change, as is always the case with tied notes, subsequent pitches may be omitted, specifying just the bare duration:

```
g4~ 4 c2~ | 4~ 8 a~ 2 |
```
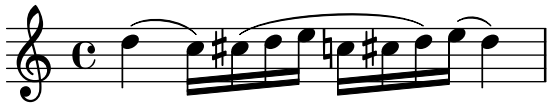


This shorthand may be useful in other places where the rhythm changes with an unchanging pitch, but remember that a bare pitch followed by a space and a bare duration will be interpreted as a single note. In other words, `c4 a 8 8` would be interpreted as `c4 a8 a8`, not as `c4 a4 a8 a8`. Write instead `c4 a4 8 8` .

### Kötőív

Fogalomtár: rész “slur” in *Zenei fogalomtár*.

A *kötőív* egy dallamot összefogó ív. Kezdőhangja után `(`, záróhangja után `)` írandó.

```
d4( c16) cis( d e c cis d) e( d4)
```
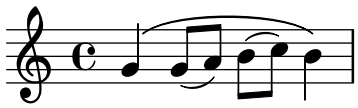


### Frazeálóív

Fogalomtár: rész “slur” in *Zenei fogalomtár*, rész “phrasing” in *Zenei fogalomtár*.

A *frázisokat* jelölő ívek elejét és végét a `\(` és `\)` jelek határozzák meg. Szerepelhet egyszerre kötőív és frazeálóív, de egyszerre két kötőív vagy két frazeálóív nem.

```
g4\( g8( a) b( c) b4\)
```
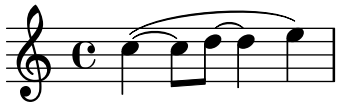


### Figyelmeztetés az átkötés és kötőív viszonyával kapcsolatban

Fogalomtár: rész “articulation” in *Zenei fogalomtár*, rész “slur” in *Zenei fogalomtár*, rész “tie” in *Zenei fogalomtár*.

A *kötőív* kinézetre hasonlít az *átkötéshez*, de más a jelentése. Az átkötés egy hang hosszát toldja meg a következő, ugyanolyan magasságú hangéval. A kötőív egy dallam *artikulációját* határozza meg, és több hangot átívelhet. Természetesen egy kötőíven belül lehetnek átkötött hangok.

```
c4~( c8 d~ 4 e)
```



### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Ties” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Slurs” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Phrasing slurs” in *A kottaírás kézikönyve*.
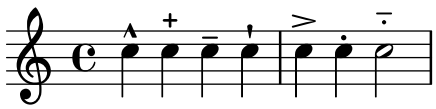
## 2.1.4 Artikuláció és dinamika

### Artikuláció

Fogalomtár: rész “articulation” in *Zenei fogalomtár*.

Egy hang *artikulációját* egy gondolatjel (`-`) után írt megfelelő karakterrel lehet jelezni, pl. a staccatóhoz `-.` írandó a hang után:

```
c4-^ c-+ c-- c-!
c4-> c-. c2-_
```
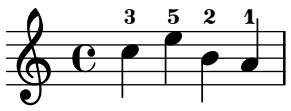


## Ujjrend

Fogalomtár: rész “fingering” in *Zenei fogalomtár*.
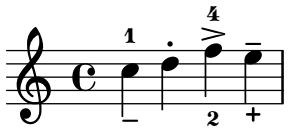
Hasonlóan az artikulációhoz, az *ujjrend* a hang után írt gondolatjellel (`-`) és számmal jelezhető:

```
c-3 e-5 b-2 a-1
```




Az artikulációs jelzések és ujjrendek automatikusan a hang helyes oldalára kerülnek, de ez felülírható, ha a gondolatjelet (`-`) kicseréljük `^` vagy `_` karakterre, ami azt jelenti, hogy a jelzés az előbbi esetben mindig a hang felett, ill. az utóbbi esetben mindig a hang alatt fog elhelyezkedni. Egy hangon több artikulációs jel is lehet. Mindazonáltal a legtöbb esetben legjobb, ha a LilyPond határozza meg, melyik oldalra kerüljenek a jelzések.

```
c4_-^1 d^. f^4_2-> e^-_+
```
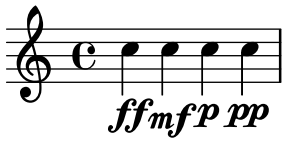



## Dinamika

Fogalomtár: rész “dynamics” in *Zenei fogalomtár*, rész “crescendo” in *Zenei fogalomtár*, rész “decrescendo” in *Zenei fogalomtár*.

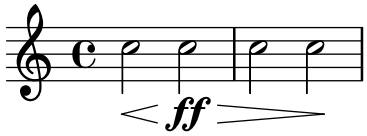
*Dinamikai jelzések* kottába írásához a megfelelő rövidítést kell `\` karakterrel együtt azon hang után írni, amelytől kezdve érvényes:

```
c\ff c\mf c\p c\pp
```




A *crescendo* és *decrescendo* a `\<`, ill. `\>` paranccsal kezdődik, és a következő dinamikai jelzésnél vagy a `\!` parancsnál fejeződik be:

```
c2\< c2\ff\> c2 c2\!
```



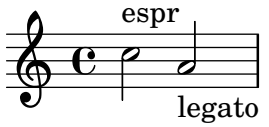

## Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Articulations and ornamentations” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Fingering instructions” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Dynamics” in *A kottaírás kézikönyve*.

### 2.1.5 Szöveges utasítások

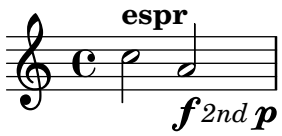
A hangokhoz a következő módon lehet szöveges jelzéseket rendelni:

```
c2^"espr" a_"legato"
```




Ez nem dalszöveg, hanem szöveges előadási utasítások bevitelére szolgál! Formázott szöveget a `\markup` blokkon belülre kell elhelyezni:

```
c2^\markup { \bold espr }
a2_\markup {
  \dynamic f \italic \small { 2nd } \hspace #0.1 \dynamic p
}
```




### Lásd még
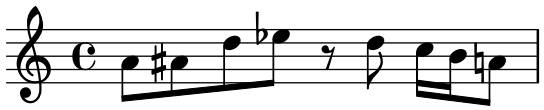
A kottaírás kézikönyve: rész “Writing text” in *A kottaírás kézikönyve*.

### 2.1.6 Automatikus és kézi gerendázás

Fogalomtár: rész “beam” in *Zenei fogalomtár*.
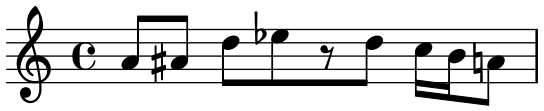
A *gerendák* automatikus elhelyezéséről a LilyPond gondoskodik:

```
a8 ais d ees r d c16 b a8
```
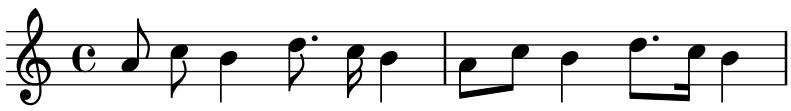


Amennyiben az automatikus gerendázás nem megfelelő, kézzel felüldefiniálható. Ha egyszeri alkalommal kell a gerendázást megváltoztatni, a gerenda első hangja után `[`, az utolsó hangja után `]` írandó.

```
a8[ ais] d[ ees r d] c16 b a8
```



Az automatikus gerendázás kikapcsolására az `\autoBeamOff` parancs szolgál. Egészen addig tart a hatása, amíg vissza nem kapcsoljuk az automatikus gerendázást az `\autoBeamOn` segítségével.

```
\autoBeamOff
a8 c b4 d8. c16 b4 |
\autoBeamOn
a8 c b4 d8. c16 b4 |
```



### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Automatic beams” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Manual beams” in *A kottaírás kézikönyve*.
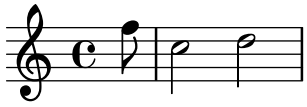
## 2.1.7 Haladó ritmikai parancsok

### Felütés

Fogalomtár: rész “anacrusis” in *Zenei fogalomtár*.

*Felütés* a `\partial` kulcsszó segítségével kapható. A parancs után egy ritmusértéket kell írni: például `\partial 4` egy negyed értékű felütést, `\partial 8` egy nyolcad értékű felütést eredményez.

```
\partial 8 f8 |
c2 d |
```

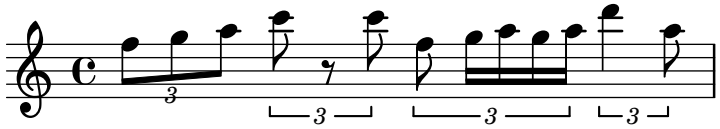


### n-olák

Fogalomtár: rész “note value” in *Zenei fogalomtár*, rész “triplet” in *Zenei fogalomtár*.

Triolák, kvintolák stb. (általánosan *n-olák*) a `\times` kulcsszóval írhatóak le. A parancs után egy törtszámot és egy dallamot kell írni: a dallamban a hangok hosszúságai a törtszámmal szorzódnak meg. Például a *triolák* lejegyzett hosszúságuk 2/3 részéig szólnak, így triolánál 2/3 kell, hogy legyen a tört értéke.

```
\tuplet 3/2 { f8 g a }
\tuplet 3/2 { c r c }
\tuplet 3/2 { f,8 g16[ a g a] }
\tuplet 3/2 { d4 a8 }
```
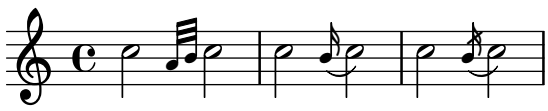



### Előkék

Fogalomtár: rész “grace notes” in *Zenei fogalomtár*, rész “acciaccatura” in *Zenei fogalomtár*, rész “appoggiatura” in *Zenei fogalomtár*.

Az *előkéket* a `\grace` parancs jelöli. Súlyos előkék előtt az `\appoggiatura`, súlytalanok előtt az `\acciaccatura` parancs áll:

```
c2 \grace { a32 b } c2
c2 \appoggiatura b16 c2
c2 \acciaccatura b16 c2
```



### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Grace notes” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Tuplets” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Upbeats” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 2.2 Több hang egyszerre
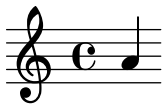
Ebben a szakaszban annak a lehetőségeit vizsgáljuk meg, hogyan lehet többszólamú zenét írni a LilyPondban. Ebbe beletartozik a több hangszerre, több kottasort elfoglaló hangszerre (pl. zongorára) írt művek, valamint akkordok lejegyzése.

A *polifónia* szót ezentúl annak a speciális esetnek a megnevezésére használjuk, amikor egy vonalrendszeren belül több szólam szerepel.

### 2.2.1 A zenei kifejezés fogalma
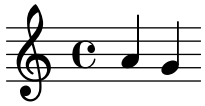
A LilyPond bemeneti fájljaiban a zene *zenei kifejezésekből* épül fel. Egy hang már egy kifejezés:

```
a4
```
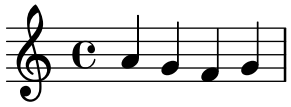


Ha több hangot kapcsos zárójelbe teszünk, egy *összetett zenei kifejezés* jön létre. Az alábbi példában az összetett zenei kifejezés két hangból áll:

```
{ a4 g4 }
```



A kapcsos zárójel azt jelenti, hogy a benne szereplő zenei kifejezések egymás után következnek: mindegyik akkor kezdődik, amikor az előtte álló befejeződik. A zenei kifejezések egymásba ágyazhatóak:

```
{ { a4 g } f g }
```



### Analógia: matematikai kifejezések

Ez a mechanizmus a matematikai képletekhez hasonló: egy nagy képlet sok kicsi képletből, vagyis kifejezésből épül fel, melyek további kifejezéseket tartalmazhatnak, és így tetszőleges bonyolultságú kifejezések létrehozhatóak. Például:

```
1

1 + 2

(1 + 2) * 3

((1 + 2) * 3) / (4 * 5)
```

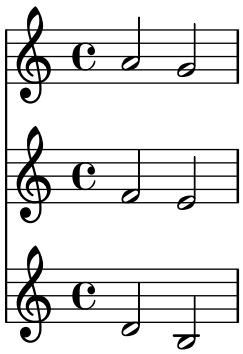
Ebben a sorozatban minden kifejezés a következő kifejezésben egy nagyobb kifejezés részeként szerepel. A legegyszerűbb kifejezések a számok, összetett kifejezéseket pedig úgy hozhatunk létre, hogy meglevő kifejezéseket műveletekkel (mint pl. `+`, `*` vagy `/`) és zárójelekkel kombinálunk össze. Akárcsak a matematikai kifejezések, a zenei kifejezések is tetszőleges mélységig egymásba ágyazhatóak, és éppen erre van szükség többszólamú zene esetén.

### Egyidejű zenei kifejezések: több kottasor

Fogalomtár: rész “polyphony” in *Zenei fogalomtár*.

A fent leírt technikát alkalmazzuk *polifónia* lejegyzésénél. Több kottasort vagy több kottasoron belüli szólamot tartalmazó zenénél párhuzamosan (egyidejűen) kell összekombinálni a kifejezéseket. Annak a jelzésére, hogy több szólam egyszerre kezd játszani, `<<` és `>>` közé kell foglalni őket; ez jelenti azt, hogy nem egymás után, hanem egy időben kezdődnek. A következő példában három dallamot (ezek mindegyike két hangból áll) kombinálunk össze három szólammá:

```
\relative {
  <<
    { a'2 g }
    { f2 e }
    { d2 b }
  >>
}
```
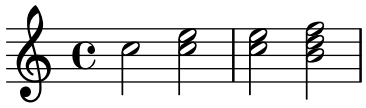


Amikor egy kifejezés egy másik kifejezésen belül szerepel, érdemes eggyel nagyobb behúzással kezdeni. A LilyPondnak ez nem számít, de a LilyPond forrásfájlt olvasó emberek számára áttekinthetőbb lesz a bemenet.

> **Figyelem:** Relatív módban minden hang magasságát a forrásfájlban őt megelőző hanghoz képest számítja ki a LilyPond, nem pedig az első `\relative` parancs viszonyítási hangjához képest.

### Egyidejű zenei kifejezések: egy kottasor

A LilyPond onnan állapítja meg, hogy egy vagy több kottasor szerepel-e a darabban, hogy az első kifejezés többszólamú-e. Ha nem, egy kottasort hoz létre, ha igen, többet.

```
\relative {
  c''2 <<c e>>
  << { e2 f } { c2 <<b d>> } >>
}
```
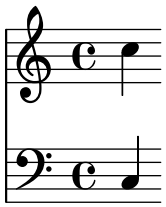


## 2.2.2 Több kottasor

Ahogy azt az előző, rsz 2.2.1 [A zenei kifejezés fogalma], oldal 28, c. szakaszban láttuk, a LilyPond bemeneti fájljai zenei kifejezésekből épülnek fel, és ha egy párhuzamos kifejezés az első, akkor

több kottasorból áll a mű. Jobban látható, hogy mi történik, ha világosan megmondjuk, mi szerepeljen külön kottasorban, és mi nem.

Egy kottasor kézzel történő létrehozásához a zenei kifejezés elé `\new Staff` parancsot kell írni. Az így kapott kottasorokat, ahogy már megszoktuk, a `<<` és `>>` jelekkel kell összekombinálni:

```
\relative {
  <<
    \new Staff { \clef treble c''4 }
    \new Staff { \clef bass c,,4 }
  >>
}
```
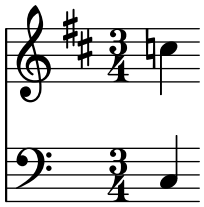


A `\new` parancs egy új *kontextus* létrehozására szolgál. Egy kontextus egy zárt környezet, amely zenei eseményeket (pl. hangokat vagy a `\clef` paranccsal jelölt kulcsokat) tartalmaz. Egyszerűbb esetekben sok környezet automatikusan létrejön. Bonyolultabb műveknél érdemes ezeket a környezeteket kézzel létrehozni.

Sokfajta környezet létezik. Többek között a `Score` (kotta), `Staff` (kottasor) és `Voice` (szólam) környezetek tartalmazhatnak dallamokat, míg a `Lyrics` (dalszöveg) környezet dalszöveget tartalmazhat, a `ChordNames` (akkordnevek) környezet pedig akkordok neveit tartalmazhatja.

A nyelvtanban a `\new` parancs egy zenei kifejezés elé fűzve egy nagyobb zenei kifejezésnek számít. Bizonyos szempontból a negatív előjelre hasonlít a matematikában. A $(4+5)$ képlet egy kifejezés, így a $-(4+5)$ képlet egy nagyobb kifejezés.

Egy kottasorban elhelyezett ütemmutató minden más kottasorra is hat alapesetben. Ugyanakkor az egy kottasorban szereplő előjegyzés *nem* hat a többi kottasorra. Ez azért az alapértelmezett viselkedés, mert a transzponáló hangszereket tartalmozó és a politonális zene gyakoribb, mint a poliritmikus.

```
\relative {
  <<
    \new Staff { \clef "treble" \key d \major \time 3/4 c''4 }
    \new Staff { \clef "bass" c,,4 }
  >>
}
```



### 2.2.3 Kottasor-csoport
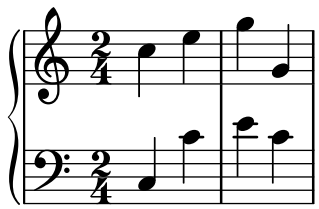
Fogalomtár: rész “brace” in *Zenei fogalomtár*.

A zongoramuzsikát két összekapcsolt kottasorban szokás lejegyezni. Egy zongoraszólam így hasonló a rsz 2.2.2 [Több kottasor], oldal 29, c. szakaszban szereplő több kottasort tartalmazó példához, csak most az egész párhuzamos kifejezés egy `PianoStaff` kontextuson belül szerepel:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff ...
  \new Staff ...
>>
```

Egy rövid zongoradarab-részlet:

```
\relative {
  \new PianoStaff <<
    \new Staff { \time 2/4 c''4 e g g, }
    \new Staff { \clef bass c,,4 c' e c }
  >>
}
```



Másfajta kottasor-csoportok is léteznek: a zenekari szólamok összekapcsolására használatos `\new GrandStaff` vagy a kórusszólamok csoportosítására szolgáló `\new ChoirStaff`. Ezek hasonló kontextusok, mint a `\new PianoStaff`, csak másfajta kapcsot használnak, és máshogy kötik össze az ütemvonalakat.

### Lásd még
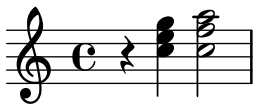
A kottaírás kézikönyve: rész “Keyboard and other multi-staff instruments” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Displaying staves” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 2.2.4 Hangok akkordba foglalása

Fogalomtár: rész “chord” in *Zenei fogalomtár*.

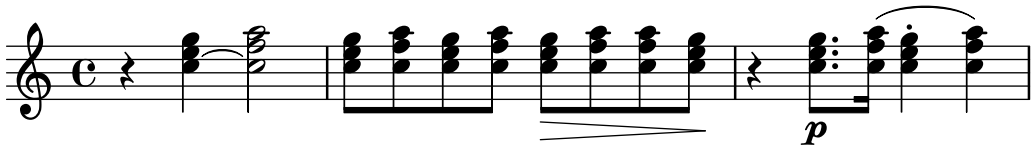
Korábban láttuk, hogyan lehet több szólamot elérni dupla kacsacsőrök használatával. Ehhez hasonló az akkordok leírása: az akkord hangjait *egyszeres* kacsacsőrök közé kell zárni. Mivel egy akkord minden hangja ugyanannyi ideig tart, az akkord ritmusértékét nem az egyes akkordhangok, hanem a záró kacsacsőr után kell megadni.

```
r4 <c e g>4 <c f a>2
```



Az akkordokra érdemes úgy gondolni, mint az egyes hangokra: szinte minden, amit egy hanghoz lehet rendelni, az egy egész akkordhoz is rendelhető, ha a kacsacsőrökön *kívül* helyezzük el. Például így lehet átkötött vagy másképpen gerendázott akkordokat elérni: a megfelelő jelzések a kacsacsőrök után szerepelnek.

```
r4 <c e g>~ <c f a>2 |
<c e g>8[ <c f a> <c e g> <c f a>]
  <c e g>8\>[ <c f a> <c f a> <c e g>]\! |
r4 <c e g>8.\p <c f a>16( <c e g>4-. <c f a>) |
```




### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Chorded notes” in *A kottaírás kézikönyve*.

### 2.2.5 Több szólam egy kottasoron belül

A polifónia, azaz egy kottasoron belüli szólamok lejegyzése, bár nem bonyolult jelenség, olyan fogalmak megértését feltételezi, amelyeket még nem tárgyaltunk. Ezt most sem fogjuk megtenni. Ehelyett a tankönyv megfelelő részére hivatkozunk, amely részletesen elmagyarázza a témakört.

### Lásd még

Tankönyv: rsz 3.2 [A szólamok zenét tartalmaznak], oldal 48.

A kottaírás kézikönyve: rész “Simultaneous notes” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 2.3 Dalok
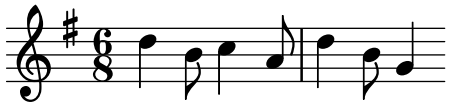
Ez a szakasz a vokális zene és egyszerű dalok, valamint könnyűzenei számok lejegyzésébe nyújt betekintést.

### 2.3.1 Egyszerű dalok kottázása

Fogalomtár: rész “lyrics” in *Zenei fogalomtár*.
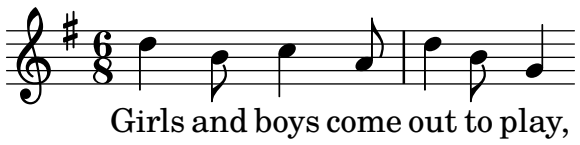
Egy angol gyermekdal, a *Girls and boys come out to play* így kezdődik:

```
\relative {
  \key g \major
  \time 6/8
  d''4 b8 c4 a8 d4 b8 g4
}
```



*Dalszöveget* legegyszerűbben úgy lehet hozzáadni a dallamhoz, hogy a dallam után írjuk az `\addlyrics` parancsot, majd a dalszöveget. Minden szótagot szóközzel kell elválasztani.

```
<<
  \relative {
    \key g \major
    \time 6/8
    d''4 b8 c4 a8 d4 b8 g4
  }
  \addlyrics {
    Girls and boys come out to play,
  }
>>
```



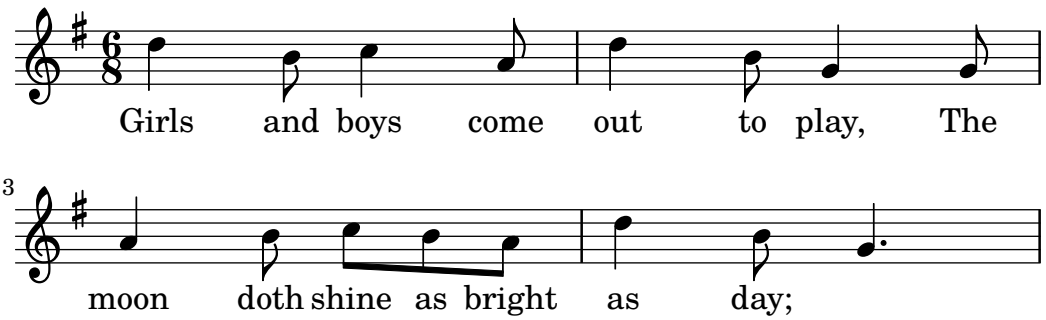

Mind a dallamot, mind a dalszöveget kapcsos zárójelbe kell tenni, az egész dalt pedig `<< ... >>` közé, mivel a zene és a szöveg egyszerre kezdődik.

### 2.3.2 Dalszöveg igazítása a dallamhoz

Fogalomtár: rész “melisma” in *Zenei fogalomtár*, rész “extender line” in *Zenei fogalomtár*.

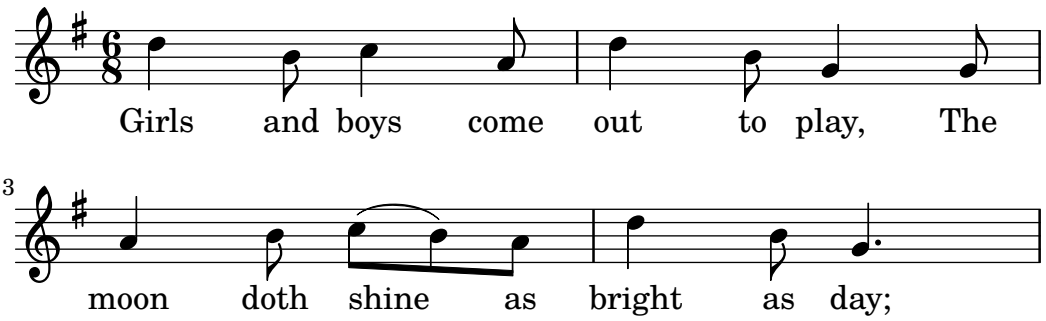
A gyerekdal következő sora: *The moon doth shine as bright as day*. Írjuk be ezt is:

```
<<
  \relative {
    \key g \major
    \time 6/8
    d''4 b8 c4 a8 | d4 b8 g4 g8 |
    a4 b8 c b a | d4 b8 g4. |
  }
  \addlyrics {
    Girls and boys come out to play,
    The moon doth shine as bright as day;
  }
>>
```



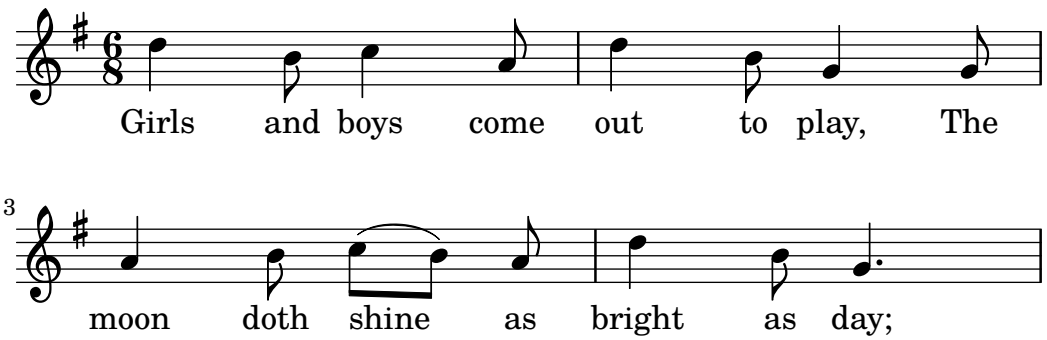

A *shine* szót két hangra kellene énekelni, így a dalszöveg nem illeszkedik helyesen a hangokra. Egy *melizmát* kell létrehozni. Több lehetőség van arra, hogy egy szótagot több hangra elnyújtsunk; a legegyszerűbb, ha a melizma hangjait kötőívvel összekötjük (ld. az rsz 2.1.3 [Ívek], oldal 23, szakaszt):

```
<<
  \relative {
    \key g \major
    \time 6/8
    d''4 b8 c4 a8 | d4 b8 g4 g8 |
    a4 b8 c( b) a | d4 b8 g4. |
  }
  \addlyrics {
    Girls and boys come out to play,
    The moon doth shine as bright as day;
  }
>>
```



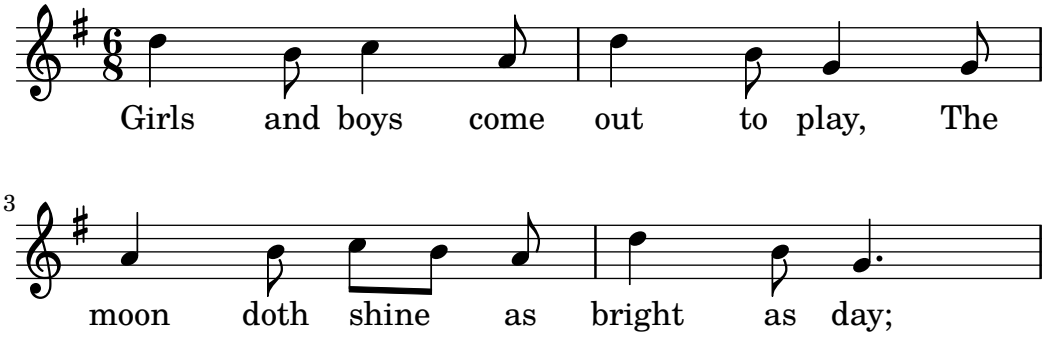
Most már a dalszöveg jól illeszkedik a dallamra, de az automatikus gerendázás nem felel meg az angolszász konvenciónak a *shine as* szavakon. Írjuk felül ezt kézzel (ld. az rsz 2.1.6 [Automatikus és kézi gerendázás], oldal 26, szakaszt):

```
<<
  \relative {
    \key g \major
    \time 6/8
    d''4 b8 c4 a8 | d4 b8 g4 g8 |
    a4 b8 c([ b]) a | d4 b8 g4. |
  }
  \addlyrics {
    Girls and boys come out to play,
    The moon doth shine as bright as day;
  }
>>
```
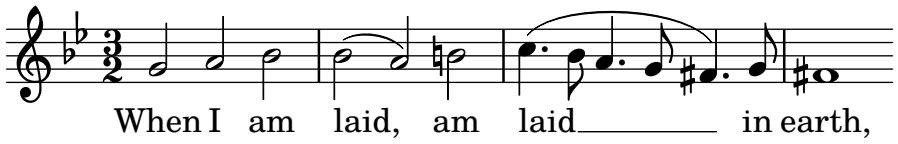



A melizmát úgy adhatjuk meg másképp a kötőív helyett, hogy a dalszövegben annyi alulvonás karakterrel (_) látjuk el a szótagot, ahány hangra (az elsőt leszámítva) kiterjed:

```
<<
  \relative {
    \key g \major
    \time 6/8
    d''4 b8 c4 a8 d4 b8 g4
    g8 a4 b8 c[ b] a d4 b8 g4.
  }
  \addlyrics {
    Girls and boys come out to play,
    The moon doth shine _ as bright as day;
  }
>>
```
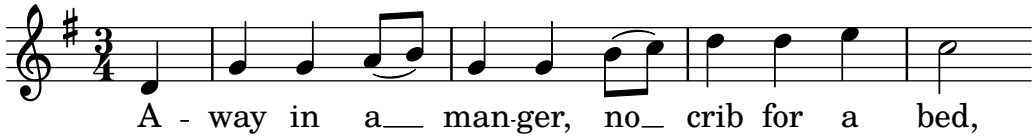


Ha egy melizma nagyon hosszú, *szótagjelző vonalat* szokás húzni, amíg a melizma tart. Ezt két alulvonással (__) jelezzük. Íme Purcell *Dido és Æneas* c. operájából *Dido búcsúáriájának* első három üteme:

```
<<
  \relative {
    \key g \minor
    \time 3/2
    g'2 a bes | bes2( a) b2 |
    c4.( bes8 a4. g8 fis4.) g8 | fis1
  }
  \addlyrics {
    When I am laid,
    am laid __ in earth,
  }
>>
```




Eddig még egy példában sem szerepelt több szótagból álló szó. Általában minden szótagot külön hangra kell énekelni, a szótagok közé kötőjel kerül a kottában. Ezt a forrásfájlban két gondolatjel -- jelzi. Következő példánkban mindaz szerepel, amit eddig megtanultunk a dallam és szöveg összekapcsolásáról:

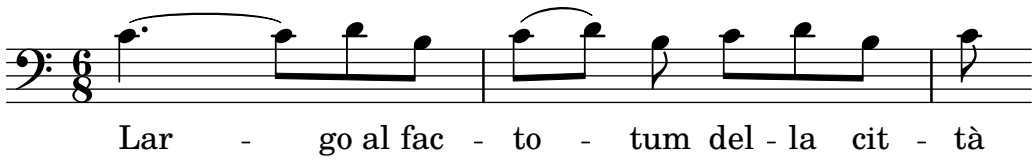
```
<<
  \relative {
    \key g \major
    \time 3/4
    \partial 4
    d'4 | g4 g a8( b) | g4 g b8( c) |
    d4 d e | c2
  }
  \addlyrics {
    A -- way in a __ man -- ger,
    no __ crib for a bed,
  }
>>
```




Más dalszövegeknél, főleg olasz nyelvűeknél, épp ennek ellenkezőjére van szükség: több szótagot kell egy hangra énekelni. Ezt úgy érhetjük el, hogy összekötjük a két szótagot egy alulvonás karakterrel (_), szóközök nélkül, vagy idézőjelbe rakjuk őket. Rossini operájának alábbi részletében, Figaro *Largo al factotum* kezdetű áriájában a *Largo* szó *go* szótagját és az *al* szót ugyanarra a hangra kell énekelni:

```
<<
  \relative {
    \clef "bass"
```

```
    \key c \major
    \time 6/8
    c'4.~ 8 d b | c8([ d]) b c d b | c8
  }
  \addlyrics {
    Lar -- go_al fac -- to -- tum del -- la cit -- tà
  }
>>
```
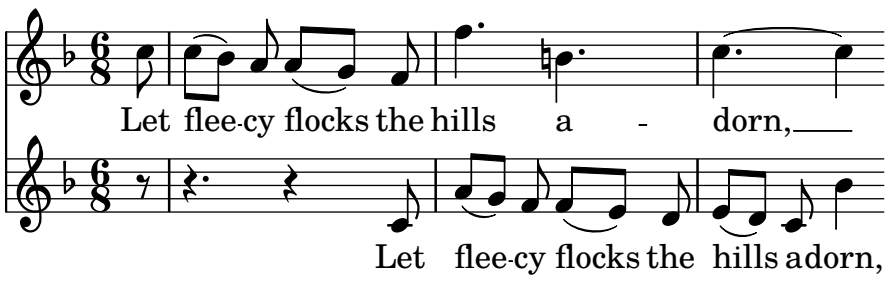



### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Vocal music” in *A kottaírás kézikönyve*.

### 2.3.3 Azonos dalszöveg több kottasorhoz

Ha ugyanazt a dalszöveget akarjuk több szólamhoz rendelni, választhatjuk az egyszerű megközelítést, mint ebben a példában, mely Händel *Júdás Makkabeus* c. oratóriumából való:

```
<<
  \relative {
    \key f \major
    \time 6/8
    \partial 8
    c''8 | c8([ bes]) a a([ g]) f | f'4. b, | c4.~ 4
  }
  \addlyrics {
    Let flee -- cy flocks the hills a -- dorn, __
  }
  \relative {
    \key f \major
    \time 6/8
    \partial 8
    r8 | r4. r4 c'8 | a'8([ g]) f f([ e]) d | e8([ d]) c bes'4
  }
  \addlyrics {
    Let flee -- cy flocks the hills a -- dorn,
  }
>>
```



Érdemes azonban a dalszöveget csak egyszer leírni, és később hivatkozni rá változók segítségével. Ez a módszer a rsz 2.4.1 [Művek szervezettebbé tétele változók segítségével], oldal 37, c. szakaszban olvasható.

### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Vocal music” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 2.4 Utolsó simítások

Ez gyakorlatunk befejező szakasza. Bemutatja, hogyan végezzük el az utolsó simításokat egyszerű műveken, valamint bevezetést nyújt a tankönyv további részébe.

### 2.4.1 Művek szervezettebbé tétele változók segítségével

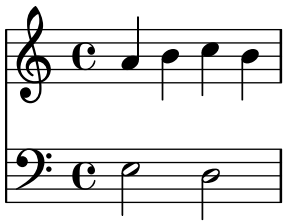
Amikor a fentebb tárgyalt elemeket hosszabb művekké kombináljuk össze, nagyon nagy és összetett zenei kifejezések állhatnak elő. Sok szólam esetén a bemeneti fájlok áttekinthetetlenekké válnak. Átláthatóságukat *változók* használatával javíthatjuk.

A változók (másnéven azonosítók vagy makrók) segítségével a komplex zenei kifejezéseket kisebb részekre bonthatjuk. Egy változóhoz a következőképpen rendelhetünk értéket:

```
dallam = { ... }
```

A `dallam` nevű zenei kifejezés tartalma később bárhová beilleszthető. Ehhez csak egy \ karaktert kell a neve elé írni (`\dallam`, akárcsak egy LilyPond parancs esetén).

```
hegedű = \new Staff {
  \relative {
    a'4 b c b
  }
}
cselló = \new Staff {
  \relative {
    \clef bass
    e2 d
  }
}
{
  <<
    \hegedű
    \cselló
  >>
}
```
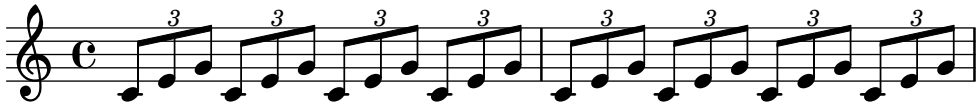


A változók nevei csak betűket tartalmazhatnak. Nem tartalmazhatnak számot, aláhúzást, kötőjelet stb.

A változókat azelőtt kell definiálni, mielőtt még hivatkoznánk rájuk, de később akármennyiszer felhasználhatjuk őket, így pl. könnyebben vihetünk be sokszor ismétlődő szakaszokat. Akár egy másik változó definíciójában is hivatkozhatunk egy korábbi változóra.

```
triolaA = \tuplet 3/2 { c,8 e g }
temA = { \triolaA \triolaA \triolaA \triolaA }ü

\relative c'' {
 \ütemA \ütemA
}
```



Sok más típusú értéket is hozzárendelhetünk egy változóhoz. Például:

```
szélesség = 4.5\cm
név = "Wendy"
AÖtösLap = \paper { paperheight = 21.0 \cm }
```

Tartalmától függően egy változó különböző helyeken használható fel. Az alábbi példa a fenti változókat hasznosítja újra:

```
\paper {
  \AÖtösLap
  line-width = \szélesség
}
{
  c4^\név
}
```

### 2.4.2 Cím és más adatok megadása

A címet, szerzőt, opus-számot és hasonló adatokat a `\header` blokkban kell megadni. Ez a fő zenei kifejezésen kívül helyezendő el; a `\header` blokk általában a verziószám alatt szerepel.

```
\version "2.21.1"
\header {
  title = "Szimfónia"
  composer = "Én"
  opus = "Op. 9"
}

{
  ... zene ...
}
```

Amikor a fájl feldolgozásra kerül, a cím és a szerző neve a kotta tetején jelenik meg nyomtatásban. A mű egyéb adatainak megadási módja és elhelyezése a rész “Creating titles” in *A kottaírás kézikönyve* c. fejezetben található.
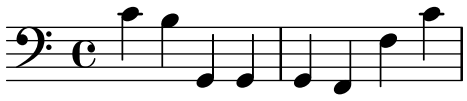
### 2.4.3 Abszolút hangmagasság-megadás

Eddig mindig `\relative` módban adtuk meg a hangmagasságot. Ez a legkönnyebb módja a legtöbb zenemű bevitelének, de létezik a hangmagasság megadásának egy másik módja is: az abszolút mód.

A LilyPond a `\relative` blokk elhagyása esetén minden hangmagasságot abszolútként értelmez. A `c'` mindig az egyvonalas c hangot jelöli, a `b` az alatta levő hangot, a kis h-t, a `g,` pedig a nagy g-t.
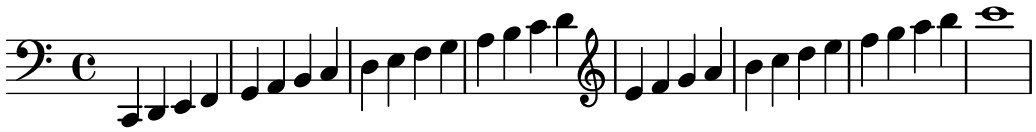
```
{
```

```
  \clef "bass"
  c'4 b g, g, |
  g,4 f, f c' |
}
```
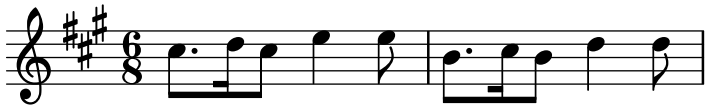


Íme egy négy oktávos skála:

```
{
  \clef "bass"
  c,4 d, e, f, |
  g,4 a, b, c |
  d4 e f g |
  a4 b c' d' |
  \clef "treble"
  e'4 f' g' a' |
  b'4 c'' d'' e'' |
  f''4 g'' a'' b'' |
  c'''1 |
}
```
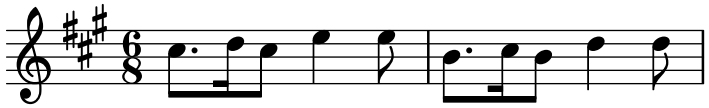


Amint az látható, a magas hangok beviteléhez sok ' jel szükséges. Itt van például egy Mozart-idézet:

```
{
  \key a \major
  \time 6/8
  cis''8. d''16 cis''8 e''4 e''8 |
  b'8. cis''16 b'8 d''4 d''8 |
}
```
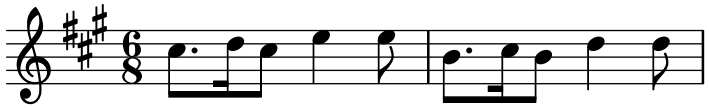


Common octave marks can be indicated just once, using the command `\fixed` followed by a reference pitch:

```
\fixed c'' {
  \key a \major
  \time 6/8
  cis8. d16 cis8 e4 e8 |
  b,8. cis16 b,8 d4 d8 |
}
```



A sok aposztróftól kevésbé lesz olvasható a bemenet, és így könnyebb hibázni. A `\relative` módban az előző példát sokkal könnyebb elolvasni és begépelni:

```
\relative {
  \key a \major
  \time 6/8
  cis''8. d16 cis8 e4 e8 |
  b8. cis16 b8 d4 d8 |
}
```
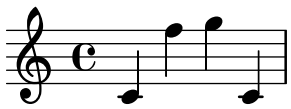


Ha relatív módban hibát vét az ember (eggyel több vagy kevesebb `'` vagy `,` jelet használ), a hiba azonnal szembetűnő – a hibás hangtól kezdve minden hang elcsúszik egy oktávval. Abszolút módban az egyszeri hiba nem ilyen könnyen észrevehető, és nehezebb megtalálni.

Az abszolút mód olyan dallamoknál lehet előnyös, amelyekben nagy hangközugrások vannak, de leginkább a LilyPond-fájlok számítógéppel történő generálásánál bizonyul különösen hasznosnak.
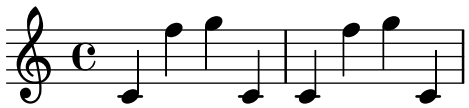
Sometimes music is arranged in more complex ways. If you are using `\relative` inside of `\relative`, the outer and inner relative sections are independent:

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



To use absolute mode inside of `\relative`, put the absolute music inside `\fixed c { ... }` and the absolute pitches will not affect the octaves of the relative music:

```
\relative {
  c'4 \fixed c { f'' g'' } c |
  c4 \fixed c'' { f g } c
}
```



### 2.4.4 Hogyan tovább?

Gratulálunk az alapok elsajátításához! Eme tanulmányok után javasolt egy-két darab begépelésével nagyobb gyakorlatra szert tenni. Egy lehetőség például a fggelk A [Sablonok], oldal 93, használata. Ha valamilyen kottaelem ismertetésére még nem került volna sor, a Kottaírás kézikönyvéből kikereshető, a rész “Musical notation” in *A kottaírás kézikönyve* fejezettől kezdve. A sablonok között nem szereplő hangszeregyüttes esetén érdemes rsz 3.4 [A sablonok kibővítése], oldal 74, c. fejezetet elolvasni.

Pár rövid darab megírása után következhetnek a tankönyv további fejezetei. Természetesen már most is elolvashatóak, de mivel nagyobb jártasságot feltételeznek a LilyPond nyelvében, tanácsos most ezeket átlapozni, és csak azután visszatérni rájuk, amikor már több tapasztalatot szerzett az ember.

A tankönyv minden szakaszának végén található egy **Lásd még** bekezdés is, mely más szakaszokra mutató kereszthivatkozásokat tartalmaz: ezeket első olvasásra nem praktikus követni, csak az egész tankönyv elolvasása után, az összefüggések meglátása végett.

Minél előbb ajánlott elolvasni a dokumentációról szóló szakaszt. Mivel nagy mennyiségű segédanyag áll rendelkezésre a LilyPondról, az új felhasználók sokszor nem tudják, hova forduljanak segítségért. A dokumentációról szóló rész figyelmes elolvasása csak öt percbe kerül, de megelőzi azt, hogy az olvasó bosszantó órákat töltsön azzal, hogy rossz helyen keresgél.

# 3 Alapfogalmak

Miután megtanultuk, hogyan állíthatunk elő gyönyörű kottákat egyszerű szöveges fájlokból, ebben a szakaszban megismerjük azokat a fogalmakat és technikákat, amelyek segítségével hasonlóan gyönyörű, de bonyolultabb kottákat készíthetünk.

## 3.1 Hogyan működnek a LilyPond bemeneti fájlok?

A LilyPond bemeneti formátuma meglehetősen rugalmas, így a tapasztalt felhasználóknak nagy szabadságot ad abban, hogyan strukturálják a forrásfájljaikat. Azonban ez a rugalmasság az újdonsült felhasználók számára bonyolult lehet. Ez a szakasz elmagyarázza a struktúra nagy részét, az egyszerűség kedvéért bizonyos részleteket elnagyolva. A bemeneti formátum felépítésének teljes leírása a rész “File structure” in *A kottaírás kézikönyve* c. szakaszban olvasható.

### 3.1.1 Bevezetés a LilyPond fájlok szerkezetébe

A LilyPond bemeneti fájlok szerkezetére egy tipikus példa:

```
\version "2.21.1"

\header { }

\score {
  ...összetett zenei kifejezés...  % ide jön a zene!
  \layout { }
  \midi { }
}
```

Ennek az alapvető mintának sok változata lehetséges, de ez a példa jó kiindulási alapot jelent.

Eddig egyik példa sem használta a `\score{}` parancsot. Ennek oka, hogy a LilyPond automatikusan hozzáadja az egyszerű bemenethez a szükséges parancsokat. A következő bemenet például:

```
\relative {
  c''4 a d c
}
```

a következő rövidítése:

```
\book {
  \score {
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative {
          c''4 a b c
        }
      }
    }
    \layout { }
  }
}
```

Más szóval, ha a bemenet egyetlen zenei kifejezést tartalmaz, a LilyPond úgy értelmezi a fájlt, mintha a zenei kifejezés körül már szerepelnének a fenti parancsok.

**Figyelem!** A dokumentációban sok példa nem tartalmazza a `\new Staff` és `\new Voice` parancsokat, így azok implicite kerülnek létrehozásra. Ez egyszerű példáknál jól működik,

de bonyolultabb esetekben, főleg, ha más parancsokat is használunk, a kontextusok implicit létrehozása meglepő kimenetet eredményezhet, például nemkívánatos kottasorok jelenlétét. A kontextusok explicit megadásának módja a rsz 3.3 [Kontextusok és ábrázolók], oldal 63, c. részben olvasható.

> **Figyelem:** Többszólamú zeneművek esetén ajánlott explicit módon létrehozni a kottasorokat és az azon belüli szólamokat.

Egyelőre térjünk vissza az első példánkhoz, és vizsgáljuk meg csak a `\score` parancsot.

A `\score` blokkon belül először pontosan egy zenei kifejezésnek kell következnie. Emlékezzünk arra, hogy egy zenei kifejezés lehet egy hang is, de akár egy olyan nagy összetett kifejezés is, mint:

```
{
  \new StaffGroup <<
    ...egy teljes Wagner-opera zenei anyaga...
  >>
}
```

Mivel mindez egy `{ ... }` blokkban szerepel, egy zenei kifejezésnek számít.

Ahogy korábban láttuk, a `\score` blokk a zenén kívül más definíciókat is tartalmazhat, mint például:

```
\score {
  { c'4 a b c' }
  \header { }
  \layout { }
  \midi { }
}
```

Ez a három parancs – `\header`, `\layout` és `\midi` – speciális: az eddigi parancsokkal ellentétben *nem* zenei kifejezések, és nem azok részei. A `\score` blokkon belül vagy kívül is elhelyezkedhetnek – például a `\header` (fejléc) blokk, melyben a kotta adatait (pl. cím, szerző stb.) lehet megadni, legtöbbször a `\score` parancs előtt szerepel, ahogy a szakasz elején található példában is látható.

A két további, még ismeretlen parancs: `\layout {}` és `\midi {}`. Ezek ebben a formában rendre azt jelentik, hogy a LilyPond kottaképet, ill. hangzó anyagot állítson elő. Teljes leírásuk a Kottaírás Kézikönyvében található, a rész “Score layout” in *A kottaírás kézikönyve* és a rész “Creating MIDI files” in *A kottaírás kézikönyve* szakaszokban.

Egy fájlban több `\score` blokk lehet. Mindegyik egy-egy zeneművet vagy tételt jelöl, de ezek egy kimeneti fájlban fognak megjelenni. Nem szükséges `\book` blokkba foglalni őket – ez implicite megtörténik. Ha azonban több kimeneti fájlt szeretnénk kapni egy forrásfájlból, akkor több `\book` blokkot kell megadnunk – kimeneti fájlonként egyet-egyet.

Összegezve:

Minden `\book` blokk külön kimeneti fájlt eredményez (pl. egy-egy PDF állományt). Ha nem szerepel explicit módon a forráskódban, akkor a LilyPond körülveszi az egész forráskódot egy `\book` blokkal.

Egy `\book` blokkon belül minden `\score` blokk különálló zenei egységet jelöl.

Minden `\layout` blokk arra a `\score` vagy `\book` blokkra érvényes, amelyben szerepel – tehát egy `\score` blokkon belüli `\layout` blokk csakis arra az egy `\score` blokkra vonatkozik, de egy `\score` blokkon kívüli `\layout` blokk a `\score` blokkot tartalmazó (akár explicit, akár implicit) `\book` blokkon belüli minden `\score` blokkra érvényes.

A részletek a rész “Multiple scores in a book” in *A kottaírás kézikönyve* c. részben olvashatók.

Fájljainkat áttekinthetőbbé tehetjük változók definiálásával (ld. rsz 2.4.1 [Művek szervezettebbé tétele változók segítségével], oldal 37). Minden sablonban ezt a módszert használjuk:

```
dallam = \relative {
  c'4 a b c
}

\score {
  \dallam
}
```

Amikor a LilyPond feldolgozza ezt a fájlt, a `dallam` változó értékét (azaz mindent az egyenlőségjel utáni zenei kifejezésből) beszúrja mindenhova, ahol `\dallam` hivatkozást lát. A változók nevére nincs sok megkötés – a következők mind helyes példák: `dallam`, `jobbkéz`, `fuvola`, `BII` stb. A rsz 3.4.4 [Kevesebb gépelés változókkal és függvényekkel], oldal 86, c. szakasz további információkat tartalmaz. Mindössze annyi a korlátozás, hogy a változónevek csak betűket tartalmazhatnak, és nem ütközhetnek a LilyPond parancsok neveivel. A pontos szabályok a rész "File structure" in *A kottaírás kézikönyve* c. részben vannak leírva.

### Lásd még

A bemeneti formátum teljes definíciója a rész "File structure" in *A kottaírás kézikönyve* c. szakaszban található.

## 3.1.2 A kotta egy összetett zenei kifejezés

Az előző szakaszban (rsz 3.1.1 [Bevezetés a LilyPond fájlok szerkezetébe], oldal 42) már láttuk a LilyPond fájlok általános felépítését. De a legfontosabb részt mintha átugrottuk volna: mi kerüljön a `\score` blokk belsejébe?

Valójában ez sokkal egyszerűbb, mint gondolnánk. Ez a mondat mindent megmagyaráz:

*A* `\score` *blokknak egy összetett zenei kifejezéssel kell kezdődnie.*

Az összetett zenei kifejezés fogalmát már tisztáztuk rsz 2.2.1 [A zenei kifejezés fogalma], oldal 28, c. részben. Láttuk, hogy építhetünk fel nagy zenei kifejezéseket kis részekből – először hangokból, aztán akkordokból stb. Most egy összetett zenei kifejezést vizsgálunk meg felülről lefelé. Az egyszerűség kedvéért egy zongorakíséretes dal lesz a példánk. Először is szükségünk van az énekes és a zongorista szólamára.

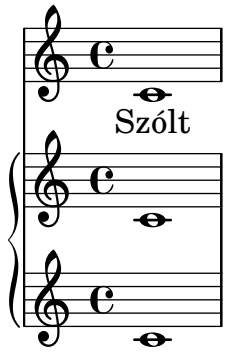
```
\score {
  <<
    \new Staff = "ének" <<
    >>
    \new PianoStaff = "zongora" <<
    >>
  >>
  \layout { }
}
```

Elneveztük a két szólamot „ének" és „zongora" néven. Ez nem kötelező, de jó szokás, hogy első pillantásra lássuk, melyik szólam mire szolgál.

Emlékezzünk arra, hogy `<< ... >>` szolgál több szólam jelölésére. Ennek hatására az ének- és a zongoraszólam egymás alatt fog megjelenni a kottában. A zongoraszólam két kottasort fog tartalmazni, az énekszólam pedig egy kottasort és egy dalszöveget, így mindkettőhöz `<< ... >>` blokk kell. A dalszöveghez az `\addlyrics` parancsot fogjuk használni. Ha szükséges feleleveníteni, az rsz 2.3.1 [Egyszerű dalok kottázása], oldal 32, c. részben olvashatunk róla.

```
\score {
```

```
  <<
    \new Staff = "ének" <<
      \new Voice = "dallam" { c'1 }
      \addlyrics { Szólt }
    >>
    \new PianoStaff = "zongora" <<
      \new Staff = "jobbkéz" { c'1 }
      \new Staff = "balkéz" { c'1 }
    >>
  >>
  \layout { }
}
```




Most megvan a teljes struktúra. Az énekszólam egy `Voice` kontextust tartalmaz a hangoknak, és egy versszaknyi dalszöveget. A zongoraszólam pedig a jobb- és balkéz kottasorait tartalmazza.

Most elkezdhetjük kitölteni a hangokat. Elkezdhetnénk közvetlenül a Voice kontextus belsejébe beleírni, hogy:

```
\relative {
  r4 d''8\noBeam g, c4 r
}
```
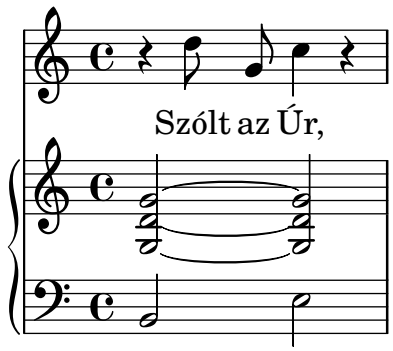
De ha ezt tennénk, a `\score` blokk nagyon bonyolult lenne, és nem lehetne átlátni a szólamok szerkezetét. Így érdemes változókat használni. A dalszöveg változóként való megadására a `\lyricmode` parancsot kell használni, hogy a LilyPond dalszövegként és ne hangokként értelmezze a változó tartalmát. (A dalszöveg egy külön beviteli mód, ezekből még több is van, ld. az rész “Input modes” in *A kottaírás kézikönyve* c. részt.)

Tehát miután definiáltuk a megfelelő változókat, hivatkoztunk rájuk, és basszuskulccsal láttuk el a balkezet, kész egy valódi mű kezdete:

```
dallam = \relative { r4 d''8\noBeam g, c4 r }
dalszöveg = \lyricmode { Szólt az Úr, }
jobbkéz = \relative { <g' d g,>2~ <g d g,> }
balkéz = \relative { b,2 e2 }

\score {
  <<
    \new Staff = "ének" <<
      \new Voice = "dallam" { \dallam }
      \addlyrics { \dalszöveg }
    >>
    \new PianoStaff = "zongora" <<
      \new Staff = "jobbkéz" { \jobbkéz }
```

```
      \new Staff = "balkéz" {
        \clef "bass"
        \balkéz
      }
    >>
  >>
  \layout { }
}
```




Amikor a `\score` blokkot írjuk vagy olvassuk, mindig lassan, gondosan járjunk el. Haladjunk kívülről befelé, a magas szintű felépítéstől a részletek felé haladva. Nagyban segít, ha ügyelünk a behúzásokra – minden blokk kezdődjön egy tabulátorral beljebb, így az egy szinten levő blokkok ugyanolyan mértékben lesznek behúzva.
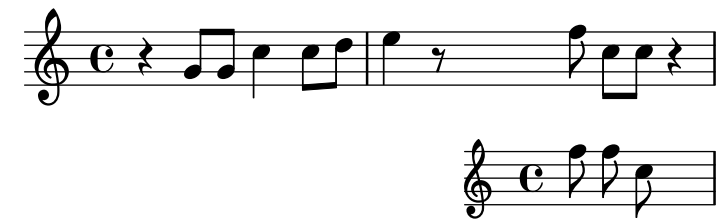
### Lásd még

Referencia: rész “Structure of a score” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 3.1.3 Zenei kifejezések egymásba ágyazása

Ossiák bevitelekor jön jól, hogy kottasorok bármikor, darab közben is kezdődhetnek, és bármikor végződhetnek. Álljon itt erre egy példa:

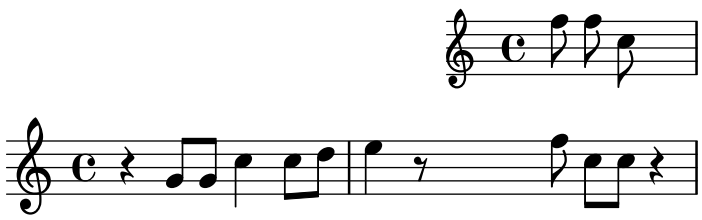
```
\new Staff {
  \relative {
    r4 g'8 g c4 c8 d |
    e4 r8
    <<
      { f c c }
      \new Staff {
        f8 f c
      }
    >>
    r4 |
  }
}
```



Figyeljük meg, hogy a kulcs mérete némileg kisebb, mint a sor elején szereplő kulcsé (mint ahogy kulcsváltásnál is).

Az ossia a kottasor fölött is elhelyezkedhet:

```
\new Staff = "main" {
  \relative {
    r4 g'8 g c4 c8 d |
    e4 r8
    <<
      { f c c }
      \new Staff \with {
        alignAboveContext = "main" }
      { f8 f c }
    >>
    r4 |
  }
}
```



Ebben a példában a még ismeretlen `\with` parancsot használtuk, amelyet később ismertetünk. Most elég annyit tudni róla, hogy a kottasor bizonyos tulajdonságainak módosítására szolgál. Itt egy olyan tulajdonságot adunk meg, ami azt mondja, hogy az új kottasor a „main” nevű kottasor felett helyezkedjen el (ahelyett, hogy alatta helyezkedne el, ami az alapértelmezés).

### Lásd még

Az ossiákat általában kulcs és ütemmutató nélkül, valamint kisebb méretben szedjük. Ehhez további új parancsok kellenek; ld. az ⟨undefined⟩ [Size of objects], oldal ⟨undefined⟩, és rész “Ossia staves” in *A kottaírás kézikönyve* szakaszokat.

## 3.1.4 A gerendák és ívek átfedhetik egymást
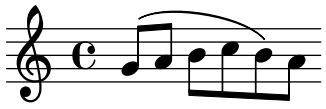
Már sok zárójelfajtával találkoztunk a LilyPond fájlok írása közben. Ezekre különböző szabályok vonatkoznak, amelyeket érdemes tisztázni. Ismételjük át ezeket a típusokat.

| **Zárójelfajta** | **Szerep** |
|---|---|
| `{ .. }` | Egymás után megszólaló hangokat tartalmaz |
| `< .. >` | Egy akkord hangjait tartalmazza |
| `<< .. >>` | Egyszerre megszólaló zenei kifejezéseket tartalmaz |
| `( .. )` | Egy ív kezdetét és végét jelöli |
| `\( .. \)` | Egy frazeálóív kezdetét és végét jelöli |
| `[ .. ]` | Egy kézi gerenda kezdetét és végét jelöli |

A LilyPond világán kívül a különböző fajtájú zárójeleket megfelelően egymásba kell ágyazni, pl. így: `<< [ { ( .. ) } ] >>`. Tehát a záró zárójeleknek pontosan fordított sorrendben kell állniuk, mint a nyitó zárójeleknek. A fenti táblázatban szereplő első három típusnál (a blokkoknál) ezt a LilyPond is megköveteli. A többi parancsnál ez nem követelmény. Valójában ezekre nem is úgy érdemes gondolni, mint a zárójelekre, hanem olyan jelzésekre, amelyek zenei elemek kezdetét és végét jelölik.

Tehát például egy frazeálóív kezdődhet egy kézzel megadott gerenda előtt, és befejeződhet a gerenda vége előtt – lehet, hogy nem a legzeneibb megoldás, de lehetséges:

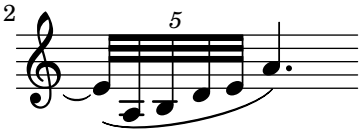
```
{ g8\( a b[ c b\) a] }
```



Általánosságban az ívek, frazeálóívek, kötőívek és gerendák átnyúlhatnak a triolák és előkék határain. A következő példában az 1. sorban egy gerenda, a 2. sorban egy kötőív nyúl bele egy triolába, a 3. és 4. sorban pedig mindezek mellett még egy kötőív is található két triola között, valamint egy frazeálóív, amely túlnyúlik a triolán.

```
{
  r16[ g16 \tuplet 3/2 {r16 e'8] }
  g16( a \tuplet 3/2 {b d) e' }
  g8[( a \tuplet 3/2 {b d') e'~]}
  \tuplet 5/4 {e'32\( a b d' e'} a'4.\)
}
```




## 3.2 A szólamok zenét tartalmaznak

Ahogy az énekeseknek dallamok kellenek ahhoz, hogy énekelhessenek, a LilyPondnak is szüksége van hangokra. A valódi zene minden hangszer számára magában a kottában szereplő szólamokat jelenti – ezek nem csak a zenének, hanem magának a LilyPondnak is alapkövei.
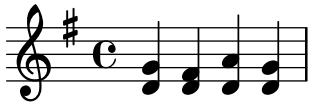
### 3.2.1 Hangzatos szólamok

A LilyPond kotta legalsó rétege a ‘Szólam környezet’ vagy röviden ‘Szólamok’. A szólamokat egyes csomagokban csak rétegeknek nevezzük.

Valójában a szólam környezet az egyetlen, ami zenét tartalmazhat. Ha szólam környezetet nem hozunk létre, akkor automatikusan készül egy, ahogy láthattuk ennek a fejezetnek az elején. Egyes hangszerek – mint az oboa is – egy időben csak egy hangot képesek kiadni. Az ilyen hangszerekre írt zenék monofonikusak és csak egyetlen hangot tartalmaznak (egy időben). Azon hangszerek esetén, melyek képesek egy időben több hangot is kiadni – mint a zongora – sokszor többszörös szólamokra van szükségünk, akár különböző ütemben.

Egy egyszerű szólam több hangjegyet is tartalmazhat egy akkordban, tehát felmerül a kérdés, hogy mikor is van szükségünk többszörös szólamra. Nézzük az első példát, 4 akkorddal:

```
\key g \major
<d g>4 <d fis> <d a'> <d g>
```
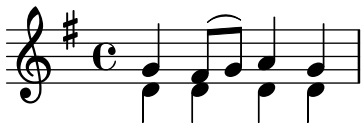


A fenti példa leírható egyszerű, kúpos („kacsacsőr”) zárójelekkel, `< ... >`, így csak egy egyszeres szólamra volt szükségünk. De tegyük fel, hogy, hogy a FISZ egy nyolcad, melyet egy másik G nyolcad követ. Ebben esetben két hangunk van, mely ugyanakkor kezdődik, de különböző hanghosszúságú: a negyed D és a nyolcad FISZ. Hogy írjuk ezt le? Nem írhatjuk akkordként, hiszen egy akkordban minden hang azonos hosszúságú és nem írhatjuk egymást követő hangokként sem, hiszen egy időben kell kezdődniük a hangoknak. Ilyenkor van szükségünk két szólamra.

Nézzük, hogy néz ez ki a LilyPond szintaxisában.

A legegyszerűbb módja olyan részek rögzítésének, amelyek több mint egy hangot tartalmaznak egy szólamban, hogy szekvenciát `{...}` használunk és ezt kombináljuk a szögletes zárójelekkel `<<...>>`. Az ilyen a részeket `\\` segítségével kell elválasztani ahhoz, hogy különböző szólamként jelenjenek meg. Az elválasztó jelek nélkül a hangok egyetlen szólamként szerepelnének, ami általában hibát okoz. Ez a technika használható olyan daraboknál melyek leginkább monofonikusak és néhány részük polifón.

Itt egy példa, ami a fenti akkord egyik hangját két szólamra osztja és kötést is tartalmaz:
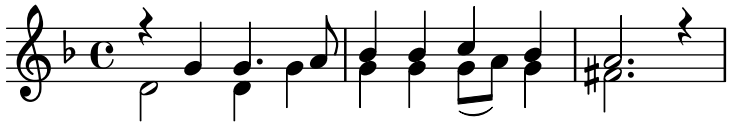
```
\key g \major
%    1. szólam                  2. szólam
<< { g4 fis8( g) a4 g }  \\  { d4 d d d }  >>
```



Vegyük észre, hogy a második hang szárai lefele mutatnak.

Íme egy másik egyszerű példa:
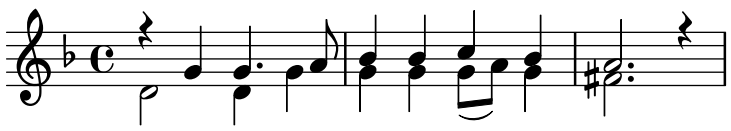
```
\key d \minor
%    1. szólam               2. szólam
<< { r4 g g4. a8 }    \\ { d,2 d4 g }       >>
<< { bes4 bes c bes } \\ { g4 g g8( a) g4 } >>
<< { a2. r4 }         \\ { fis2. s4 }       >>
```



Nem szükséges, hogy minden ütemet elválasszunk a `<< \\ >>` segítségével. Olyan zenék esetén, ahol csak néhány hang van minden ütemben, ez a felépítés segíti a kód olvashatóságát, de ha már sok hang van, akkor jobb, ha a hangokat külön-külön jegyezzük le, például így:

```
\key d \minor
<< {
  % 1. szólam
  r4 g g4. a8 |
  bes4 bes c bes |
  a2. r4 |
} \\ {
  % 2. szólam
  d,2 d4 g |
  g4 g g8( a) g4 |
```

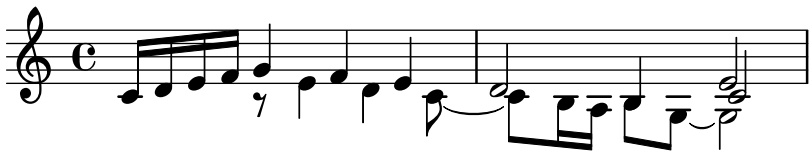
```
  fis2. s4 |
} >>
```



A fenti példában csak két szólam van, de ha három vagy több szólamot kell lejegyezni, azt is hasonlóan lehet megoldani visszaperjelek (back-slash) használatával.

A szólam környezetek nevei `"1"`, `"2"`, stb. Minden ilyen környezetben a függőleges elrendezés (kötések, szárak, dinamika, stb) megfelelően jelenik meg.

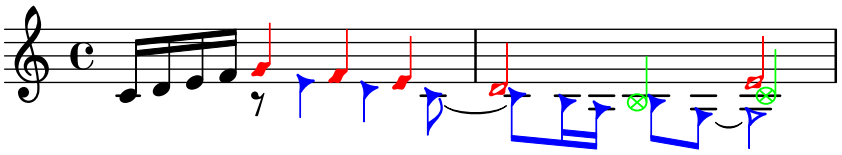
```
\new Staff \relative {
  % F♭ hang
  c'16 d e f
  %   1. szólam       2. szólam                  3. szólam
  << { g4 f e } \\ { r8 e4 d c8~ } >>
  << { d2 e2 }  \\ { c8 b16 a b8 g~ g2 } \\ { s4 b4 c2 } >>
}
```



A fő szólamtól különválasztva jelennek meg a `<< .. >>` között szereplő szólamok (hangok). Ezt hívjuk *szimultán felépítésnek*. Az átkötések és kötőívek csak az azonos szólamon belül kötik össze a hangokat, tehát ezek nem kerülhetnek belülre vagy kívülre a szimultán felépítéshez képest. Fordítva, szimultán felépítés esetén azok a párhuzamos szólamok, amelyek ugyanabban az ötvonalban vannak, egy szólamnak minősülnek. Egyéb szólamhoz kapcsolódó tulajdonságok átöröklődnek a szimultán felépítésbe is. Itt egy másik példa, melynél a különböző szólamokban különböző színű hangok szerepelnek. Vegyük észre, hogy adott szólambeli változások nincsenek hatással más szólamokra, de a változtatások ugyanabban a szólamban később is érvényesek. Vegyük észre azt is, hogy az összekötött hangokat szétválaszthatja az ütemhatár, ahogy a kék háromszöget jelző szólamban láthatjuk:

```
\new Staff \relative {
  % F♭ szólam
  c'16 d e f
  <<  % 1. ütem
    {
      \voiceOneStyle
      g4 f e
    }
  \\
    {
      \voiceTwoStyle
      r8 e4 d c8~
    }
  >>
  <<  % 2. ütem
     % 1. szólam folytatása
    { d2 e2 }
```

```
  \\
     % 2. szólam folytatása
    { c8 b16 a b8 g ~ g2 }
  \\
    {
      \voiceThreeStyle
      s4 b4 c2
    }
  >>
}
```



A `\voiceXXXStyle` parancsot elsősorban oktatási célra érdemes használni, olyan esetben, mint amilyet ez is. Ezek a parancsok módosítják a hangok színét illetve a kottafejet, a szárat, a gerendákat és a hangfejek stílusát, így lesznek a szólamok könnyen felismerhetőek.

Az első szólam piros rombusz, a második kék háromszög, a harmadik zöld áthúzott kör, a negyedik (itt nem használt) magenta kereszt. A `\voiceNeutralStyle` (szintén nem használt a fenti példában) visszaállítja a stílust az alapértelmezettre. Később az rsz 4.3.1 [Objektumok láthatósága és színe], oldal 90, és rsz 4.6.2 [Változók felhasználása a finomhangoláshoz], oldal 91, fejezetekben majd látni fogjuk, hogyan lehet hasonló parancsokat létrehozni.

A polifónia nem változtatja meg a hangjegyek viszonyát a `\relative { }` blokkon belül. Minden hangjegy helyzetét az azt megelőző hang illetve első hang helyzete határozza meg.
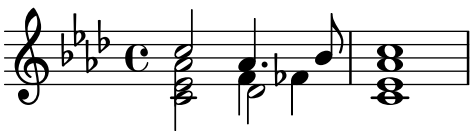
```
\relative c' { noteA << < noteB noteC > \\ noteD >> noteE }
```

`noteB` is relative to `noteA`
`noteC` is relative to `noteB`, not `noteA`;
`noteD` is relative to `noteB`, not `noteA` or `noteC`;
`noteE` is relative to `noteD`, not `noteA`.

Van egy másik módszer, ami egyszerűbb, ha a hangjegyek a szólamokon belül teljesen szét vannak választva. Ezt úgy érthetjük el, hogy a `\relative` parancsot használjuk minden szólam kezdetén:

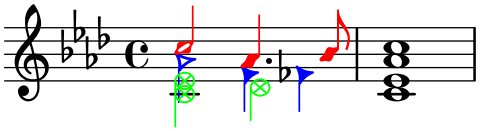
```
\relative c' { noteA ... }
<<
  \relative c'' { < noteB noteC > ... }
\\
  \relative g' { noteD ... }
>>
\relative c' { noteE ... }
```

Végül vizsgáljuk meg a szólamokat összetettebb zene esetén. Nézzük Chopin Deux Nocturne, Op 32. művének első két ütemét. A továbbiakban is ezt a példát fogjuk használni arra, hogy a jelölésekre használható különböző technikákat szemléltessük, ezért tekintsünk el attól, hogy az alábbi kód elsőre rejtélyesnek tűnhet és koncentráljunk csak a zenére és a szólamokra – a nehezebb részeket majd a későbbi fejezetekben áttekintjük.
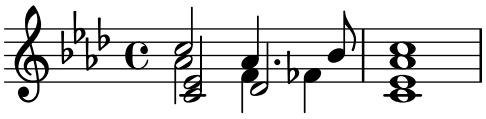


A szárak iránya gyakran jelzi két egyidejű dallamsor folytonosságát. A fenti példánál a legfelső hangjegy szárai felfelé mutatnak, az alsóké mind lefelé. Ez az első jelölés, amire szükségünk van több szólam lejegyzése során.

Leginkább viszont akkor van szükségünk többszörös szólamokra, amikor a hangok ugyanakkor kezdődnek ugyan, de különböző hosszúságúak. Nézzük azt a hangot, ami első ütem harmadik ütésekor kezdődik. Az ASZ egy pontozott negyed, az alatta levő F egy pontozatlan negyed, a DESZ pedig egy fél hang. Ezek nem írhatók le akkordként, hiszen akkord esetén minden hang azonos hosszúságú. Nem írhatóak le egymást követő hangokként sem, hiszen egy időben kell kezdődniük. Az ütemnek ebben a részében három szólamra van szükségünk, és normál esetben az egész ütem három szólamú, ahogy az alábbi példa mutatja, ahol különböző hangjegyfejeket használunk különböző színekkel a három szólamhoz. Szeretnénk ismét kihangsúlyozni, hogy az alábbi példa mögötti kódot később elmagyarázzuk, most csak hagyjuk figyelmen kívül azokat a részeket, amik nem érthetőek.
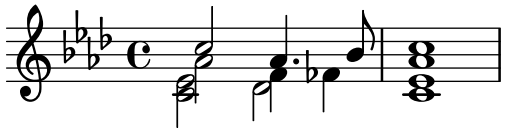


Kezdjük a legelején a fenti zene kódolását. Látni fogjuk, hogy beleütközünk majd több problémába is (de ez ne keserítsen el minket, a lényeg, hogy ezekből tanulunk :) ). Kezdjük azzal, amit tanultunk: a << \\ >> használatával. Gépeljük be a három szólam első ütemét:

```
\new Staff \relative {
  \key aes \major
  <<
    { c''2 aes4. bes8 } \\ { aes2 f4 fes } \\ { <ees c>2 des2 }
  >>
  <c ees aes c>1
}
```



A szárak iránya automatikusan hozzárendelődik a szólamokhoz, a páratlan-sorszámú szólamoknál felfelé, a párosoknál lefelé. Az első és második szólamhoz tartozó hangok szárai megfelelőek, de a harmadik szólamban a száraknak lefelé kellene állniuk. Ezt úgy javíthatjuk, hogy a harmadik szólamot átugorjuk (üresen hagyjuk) és a negyedik szólamba helyezzük az eredetileg harmadik szólamot. Ezt egyszerűen megtehetjük a \\ segítségével:

```
\new Staff \relative {
  \key aes \major
  <<  % 1. szólam
    { c''2 aes4. bes8 }
  \\  % 2. szólam
    { aes2 f4 fes }
  \\  % 3. szólam - elhagyjuk
  \\  % 4. szólam
    { <ees c>2 des2 }
  >>
  <c ees aes c>1
}
```



Látjuk, hogy ez megoldotta a problémát a szárak irányával kapcsolatban, de előhozott egy másikat, ami többszörös szólamoknál néha előfordul – a hangok szárai a szólamon belül ütköznek más kottafejekkel más szólamokban. A hangok megtervezéséhez a LilyPond lehetővé teszi, hogy hangok illetve akkordok esetén, két hang ugyanazt a függőleges pozíciót foglalja el akár ellentétes szárirány esetén, viszont figyelembe veszi azt, hogy bizonyos esetekben a harmadik és a negyedik szólam elmozdulhat, ezzel elkerülve azt, hogy a kottafejek egymást fedjék. Ez általában működik, de a fenti példában egyértelmű, hogy az alacsonyabb szólamok alapértelmezetten nem jól helyezkednek el. Jelenleg még nem vagyunk készen rá, hogy ezt kijavítsuk, úgyhogy most ezt érintetlenül hagyjuk és visszatérünk rá egy későbbi fejezetben – lásd `force-hshift` tulajdonság az rsz 4.5.2 [Egymást átfedő jelek javítása], oldal 91, fejezetben.

### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Multiple voices” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 3.2.2 Szólamok kézi létrehozása

A `<< >>` blokkon belül is létrehozhatunk polifón zenét és ha szükséges, a `\voiceOne` ... `\voiceFour` parancsokkal jelezhetjük a szárak, ívek, stb irányát. Hosszabb kották esetén ez a módszer átláthatóbb, mert így külön-külön írhatjuk a szólamokat és beszédesebb neveket is adhatunk nekik.

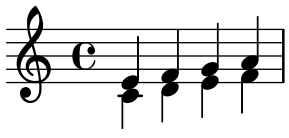
Konkrétan a `<< \\ >>`szerkezet, amit az előző fejezetben használtunk:

```
\new Staff {
  \relative {
    << { e'4 f g a } \\ { c,4 d e f } >>
  }
}
```

egyenértékű az alábbival:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "1" { \voiceOne \relative { e'4 f g a } }
  \new Voice = "2" { \voiceTwo \relative { c'4 d e f } }
>>
```

Mindkét fenti esetben az alábbi kottát kapjuk
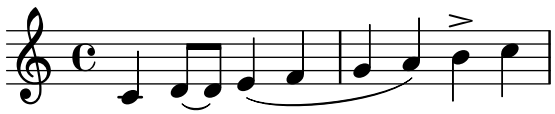


A `\voiceXXX` parancs meghatározza a szárak irányát, az átkötéseket, a kötőíveket, az artikulációt, a szöveges magyarázatokat, a pontozott hangokat és az ujjrendet. A `\voiceOne` és a `\voiceThree` hatására a mutató elemek felfele mutatnak, míg a `\voiceTwo` és a `\voiceFour` esetén lefelé. Ezen parancsok ha szükséges vízszintes eltolást is létrehoznak minden szólam esetén, hogy elkerüljék a kottafejek ütközését. A `\oneVoice` parancs visszaállítja a beállításokat a normál egyszeres szólamra.
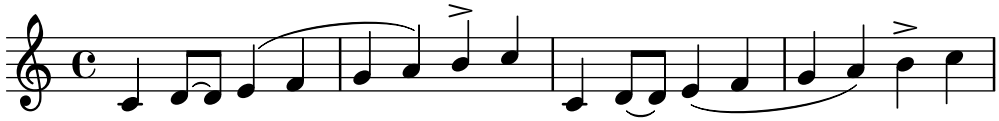
Nézzünk egy egyszerű példát arra, hogy a `\oneVoice`, `\voiceOne` és `\voiceTwo` parancsok milyen hatással vannak a jelzésekre, ívekre illetve dinamikára:

```
\relative c'{
  % Alapértelmezett viselkedés vagy  viselkedés \oneVoice után
  c d8~ d e4( f g a) b-> c
```
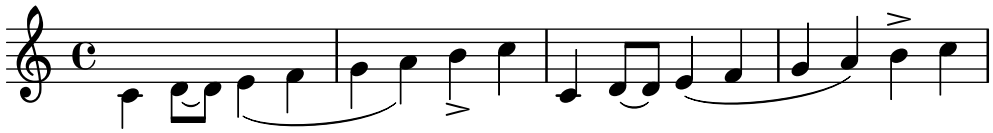
```
}
```



```
\relative c'{
  \voiceOne
  c d8~ d e4( f g a) b-> c
  \oneVoice
  c, d8~ d e4( f g a) b-> c
}
```



```
\relative c'{
  \voiceTwo
  c d8~ d e4( f g a) b-> c
  \oneVoice
  c, d8~ d e4( f g a) b-> c
}
```

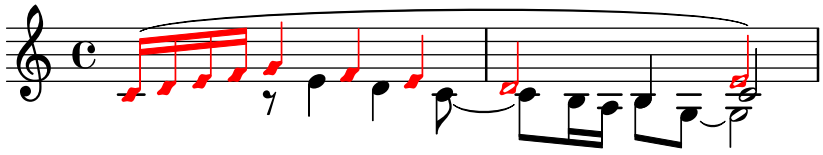


Nézzük végig a három különböző lejegyzési módját ugyanannak a polifón dallamnak, és vizsgáljuk meg melyik milyen esetben előnyös, használva az előző fejezetbeli példát.

A << >> közt található kifejezés a főszólamhoz tartozik (jegyezzük meg, hogy a << >> használata során ez **nem** igaz). Ez akkor hasznos, amikor további szólamok jelennek meg a főszólam mellett. Egy helyesebb megvalósítása a példánknak alább látható. The red diamond-shaped notes demonstrate that the main melody is now in a single voice context, permitting a phrasing slur to be drawn over them.

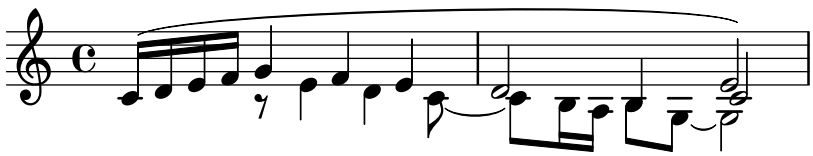
```
\new Staff \relative {
  \voiceOneStyle
  % A következő hangok monofónok
  c'16^( d e f
  % Szimultán rész három szólammal
  <<
    % Continue the main voice in parallel
    { g4 f e | d2 e2) | }
    % Initiate second voice
    \new Voice {
      % Set stems, etc., down
      \voiceTwo
      r8 e4 d c8~ | c8 b16 a b8 g~ g2 |
    }
    % Initiate third voice
    \new Voice {
```

```
      % Set stems, etc, up
      \voiceThree
      s2. | s4 b4 c2 |
    }
  >>
}
```



Létrehozhatunk többszörösen beágyazott polifón szerkezetet is, és ha a szólamok rövidek, az alábbi módon természetesebbnek tűnik a leírásuk:

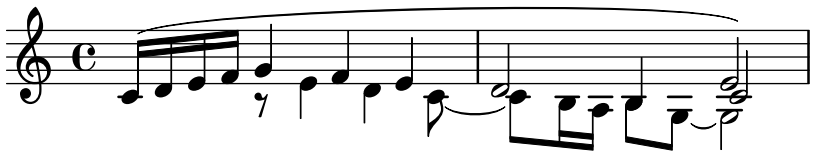
```
\new Staff \relative {
  c'16^( d e f
  <<
    { g4 f e | d2 e2) | }
    \new Voice {
      \voiceTwo
      r8 e4 d c8~
      <<
        { c8 b16 a b8 g~ g2 }
        \new Voice {
          \voiceThree
          s4 b4 c2
        }
      >>
    }
  >>
}
```



A szólamokat akkor érdemes így írni, ha a zene csak egy kis része polifón. Viszont amikor az egész ötvonalas kotta nagyrésze polifón, egyszerűbb, ha többszörös szólamokat használunk mindenütt, – ritkított hangokkal, hogy átlépjük azokat a részeket, ahol a szólamok üresek. Az alábbi példa ezt mutatja:

```
\new Staff \relative <<
  % Initiate first voice
  \new Voice {
    \voiceOne
    c'16^( d e f g4 f e | d2 e2) |
  }
  % Initiate second voice
  \new Voice {
    % Set stems, etc, down
    \voiceTwo
```

```
    s4 r8 e4 d c8~ | c8 b16 a b8 g~ g2 |
  }
  % Initiate third voice
  \new Voice {
    % Set stems, etc, up
    \voiceThree
    s1 | s4 b4 c2 |
  }
>>
```



## Hangoszlopok

Egymáshoz közel elhelyezkedő, különböző szólamban levő hangok esetén kettő, esetenként több oszlopba rendezzük a hangokat, hogy a kottafejek fedését elkerüljük. Ezeket hangoszlopoknak hívjuk. Különálló oszlopokat hozunk létre minden szólamhoz és az éppen aktuális szólamfüggetlen eltolást minden oszlopra alkalmazzuk, ezzel elkerülve az ütközéseket. A fenti példában is ezt láthatjuk. A 2. ütemben a C a kettes szólamban eltolódik a D-tól jobbra (ami az első szólamban van) és a végső C akkord a hármas szólamban szintén eltolódik jobbra a többi hangtól.

A `\shiftOn`, `\shiftOnn`, `\shiftOnnn`, és `\shiftOff` parancsok meghatározzák, hogy melyik hangot vagy akkordot milyen mértékben kell megemelnünk ahhoz, hogy az ütközést elkerüljük. Alapértelmezett esetben, a külső szólamokban (az egyes és a kettes szólamban) a `\shiftOff` érvényes, amíg a köztes szólamokban (hármas és négyes) a `\shiftOn`. Eltolás esetén az egyes és a hármas szólam jobbra a kettes és a négyes balra tolódik

A `\shiftOnn` és `\shiftOnnn` további eltolási szinteket határoznak meg, melyek összetett esetekben ideiglenesen szükségesek lehetnek ahhoz, hogy elkerüljük az ütközéseket – lásd rsz 4.5.3 [Valós zenei példa], oldal 91.

Egy hangoszlop egyszerre csak egy hangot (vagy akkordot) tartalmazhat egy szólamból szárral felfelé és egy másikat szárral lefelé. Ha két különböző szólambeli hang azonos irányú szárral kerül ugyanabba a pozícióba és egyik szólamban sincs eltolás vagy ugyanazt az eltolást adjuk meg, akkor a „Too many clashing note columns” hibaüzenetet kapjuk.

## Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Multiple voices” in *A kottaírás kézikönyve*.
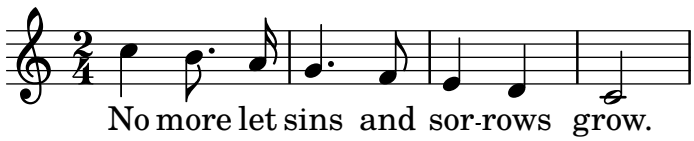
### 3.2.3 Szólamok és vokális zene

A vokális zene speciális nehézséget jelent: két kifejezést kell egyesíteni – hangokat és a szöveget.

Korábban már találkoztunk a `\addlyrics{}` paranccsal, ami az egyszerű kottákhoz elegendő. Azonban ez a módszer eléggé korlátolt. Bonyolultabb zene esetén, muszáj bevezetni a `Lyrics` környezetet a `\new Lyrics` paranccsal és közvetlenül összekötni a dalszöveget a hangjegyekkel. A `\lyricsto{}` parancs használatával hozzárendelhetjük a szöveget a megfelelő szólamhoz.

```
<<
  \new Voice = "one" \relative {
    \autoBeamOff
    \time 2/4
    c''4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
  }
```

```
  \new Lyrics \lyricsto "one" {
    No more let sins and sor -- rows grow.
  }
>>
```




Megjegyzés: a dalszövegnek egy `Voice` környezethez kell kapcsolódnia, *nem* `Staff` környezethez. Ez egy olyan eset, amikor muszáj közvetlenül készíteni `Staff` és `Voice` környezetet is.
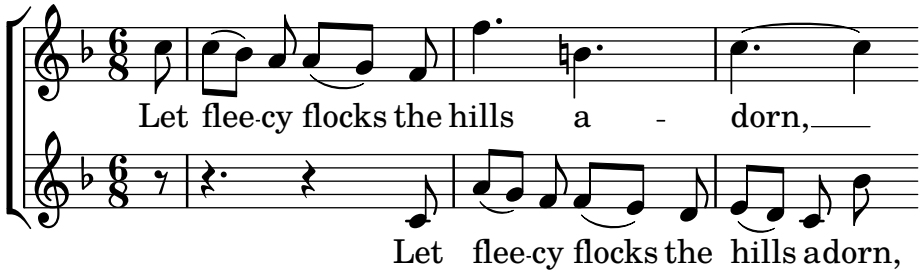
Az automatikus gerendázás -, amit a LilyPond használ - jól működik a hangszeres zenére, de nem túl jó a dalszövegek esetén, amikor előfordul, hogy nincs is szükség gerendákra vagy ha épp melizmát jeleznénk a dalszövegben. A fenti példában az `\autoBeamOff` paranccsal kikapcsoltuk az automatikus gerendázást.

A korábbi Judas Maccabæus példát használva nézzünk meg egy rugalmasabb módszert. Először írjuk újra változók használatával, így a zene és a dalszöveg a kotta struktúrájától különválik. Vezessünk be egy kottasorcsoportot, mely kórusszólamokat fog össze (ChoirStaff). A dalszöveget magát egy `\lyricmode` paranccsal vezetjük be, ezzel biztosítva, hogy dalszövegként és ne zeneként legyen értelmezve.

```
global = { \time 6/8 \partial 8 \key f \major}
SopOneMusic = \relative {
  c''8 | c([ bes)] a a([ g)] f | f'4. b, | c4.~ 4 | }
SopTwoMusic = \relative {
  r8 | r4. r4 c'8 | a'([ g)] f f([ e)] d | e([ d)] c bes' | }
SopOneLyrics = \lyricmode {
  Let | flee -- cy flocks the | hills a -- dorn, __ | }
SopTwoLyrics = \lyricmode {
  Let | flee -- cy flocks the | hills a -- dorn, | }

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff <<
      \new Voice = "SopOne" {
        \global
        \SopOneMusic
      }
      \new Lyrics \lyricsto "SopOne" {
        \SopOneLyrics
      }
    >>
    \new Staff <<
      \new Voice = "SopTwo" {
        \global
        \SopTwoMusic
      }
      \new Lyrics \lyricsto "SopTwo" {
        \SopTwoLyrics
      }
```
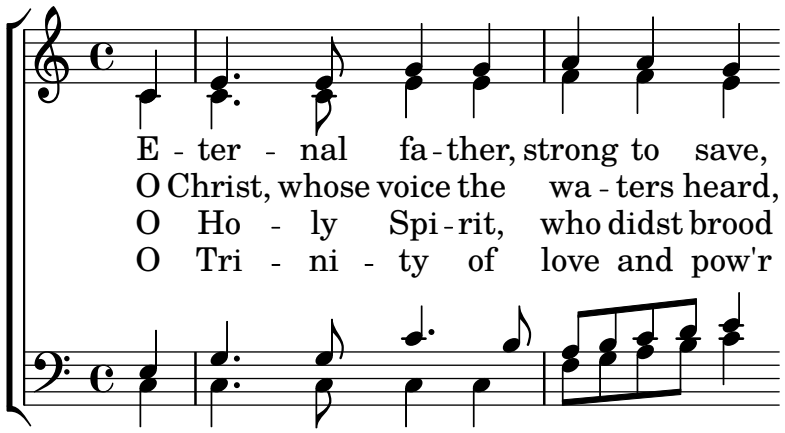
```
    >>
  >>
}
```




Ilyen az alapvető felépítése, struktúrája minden vokális zenének. Olykor több kottasor szükséges vagy több szólam van egy-egy kottasorban, esetleg több versszakból áll a dalszöveg. A változók, amik a zenét tartalmazzák, könnyen külön fájlokba is rendezhetők, ha túl hosszúak lennének.

Itt egy példa egy egyházi ének első sorára, aminek négy verszaka van, és négyszólamú kórusra íródott. Ebben az esetben a szavak mind a négy szólamra azonosak. Figyeljük meg, hogyan használjuk a változókat arra, hogy különválasszuk a kottát és a szavakat a kotta felépítésétől. Figyeljük meg, hogy a 'TimeKey' nevű változó számos parancsot tartalmaz, melyet mindkét kottasorban felhasználunk! Más példákban ez a közös változó gyakran 'global' néven szerepel.

```
TimeKey = { \time 4/4 \partial 4 \key c \major}
SopMusic   = \relative { c'4 | e4. e8 g4  g  | a a g | }
AltoMusic  = \relative { c'4 | c4. c8 e4  e  | f f e | }
TenorMusic = \relative  { e4 | g4. g8 c4. b8 | a8 b c d e4 | }
BassMusic  = \relative  { c4 | c4. c8 c4  c  | f8 g a b c4 | }
VerseOne   = \lyricmode {
  E -- | ter -- nal fa -- ther, | strong to save, | }
VerseTwo   = \lyricmode {
  O | Christ, whose voice the | wa -- ters heard, | }
VerseThree = \lyricmode {
  O | Ho -- ly Spi -- rit, | who didst brood | }
VerseFour  = \lyricmode {
  O | Tri -- ni -- ty of | love and pow'r | }

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff <<
      \clef "treble"
      \new Voice = "Sop"  { \voiceOne \TimeKey \SopMusic }
      \new Voice = "Alto" { \voiceTwo \AltoMusic }
      \new Lyrics \lyricsto "Sop" { \VerseOne   }
      \new Lyrics \lyricsto "Sop" { \VerseTwo   }
      \new Lyrics \lyricsto "Sop" { \VerseThree }
      \new Lyrics \lyricsto "Sop" { \VerseFour  }
    >>
    \new Staff <<
      \clef "bass"
      \new Voice = "Tenor" { \voiceOne \TimeKey \TenorMusic }
      \new Voice = "Bass"  { \voiceTwo \BassMusic }
    >>
```

```
  >>
}
```

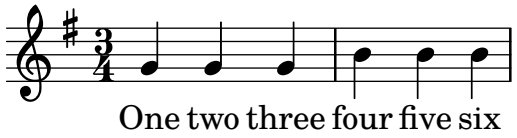



A példát azzal fejezzük be, hogy megmutatjuk hogyan lehet egy olyan versszakot, ami kétféle refrénnel folytatódik, két ötvonalas kottában leírni. Az egymást követő (szekvenciális) és egyidejű (szimultán) részek leírása egy kottán belül elég trükkös, úgyhogy a magyarázatot óvatosan kövessük!

Kezdjük egy score blokkal, ami tartalmaz egy `ChoirStaff`-ot, úgy beágyazva, ahogy szeretnénk, hogy látszódjon a kórusrész kezdetén. Alapesetben szükség lenne hegyes zárójelekre ( `<<` és `>>` ) a `\new ChoirStaff` után, hogy minden kottasor párhuzamos legyen, de most itt el szeretnénk kerülni a párhuzamosságot a szóló résznél, ezért zárójeleket használunk - bár a hegyes zárójelek nem árthatnak. A `ChoirStaff`-on belül először szerepeljen az a kottasor, ami a versszakot tartalmazni fogja. Hangokat és dalszöveget kell párhuzamosan tartalmaznia, tehát szükség lesz hegyes zárójelre a `\new Voice` és `\new Lyrics` esetén, hogy egy időben kezdődjenek:

```
versszakhangok = \relative {
  \clef "treble"
  \key g \major
  \time 3/4
  g' g g | b b b |
}

szoveg = \lyricmode {
  One two three four five six
}
\score {
 \new ChoirStaff {
  \new Staff <<
    \new Voice = "versszak" {
      \versszakhangok  \break
    }
    \new Lyrics \lyricsto "versszak" {
      \szoveg
    }
  >>
  }
}
```




Ezzel kész a verssor.

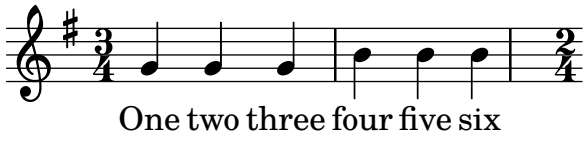
Folytatni szeretnénk a refrenA-val ugyanabban az ötvonalas kottában, míg a második ötvonal ezzel párhuzamosan lenne a refrenB-nek, tehát ez egy párhuzamos rész, ami rögtön a `\break` után jön a "versszak" nevű szólamban. Igen, a a "versszak" nevű szólamon *belül*! Íme a párhuzamos rész. Több kottasort írhatunk hasonló módon.

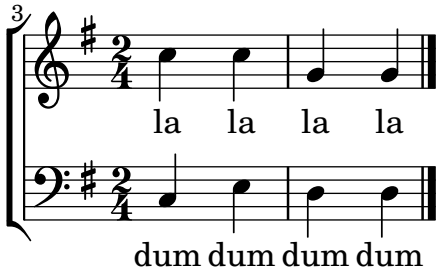
```
<<
  \refrenhangokA
  \new Lyrics \lyricsto versszak {
    \refrenszovegA
  }
  \new Staff <<
    \new Voice = "refrenB" {
      \refrenhangokB
    }
    \new Lyrics \lyricsto "refrenB" {
      \refrenszovegB
    }
  >>
>>
```

Itt a végső eredmény két kottasorral a kórusban, mutatva a verse Voice-on belül pozicionált párhuzamos részt:

```
versszakhangok = \relative {
  \clef "treble"
  \key g \major
  \time 3/4
  g' g g | b b b |
}
refrenhangokA = \relative {
  \time 2/4
  c'' c | g g \bar "|."
}
refrenhangokB = \relative {
  \clef "bass"
  \key g \major
  c e | d d |
}
szoveg = \lyricmode {
  One two three four five six
}
refrenszovegA = \lyricmode {
  la la la la
}
refrenszovegB = \lyricmode {
  dum dum dum dum
}
\score {
  \new ChoirStaff {
    \new Staff <<
      \new Voice = "versszak" {
```

```
        \versszakhangok \break
        <<
          \refrenhangokA
          \new Lyrics \lyricsto "versszak" {
            \refrenszovegA
          }
          \new Staff <<
            \new Voice = "refrenB" {
              \refrenhangokB
            }
            \new Lyrics \lyricsto "refrenB" {
              \refrenszovegB
            }
          >>
        >>
      }
      \new Lyrics \lyricsto "versszak" {
        \szoveg
      }
    >>
  }
}
```



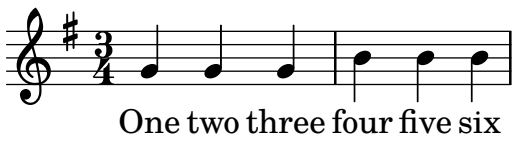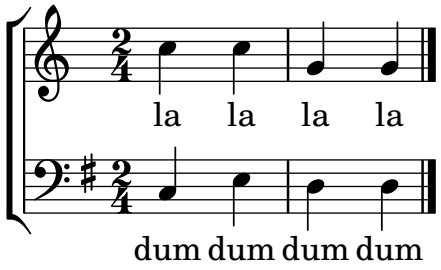




Habár ez egy érdekes és hasznos példa arra, hogy megértsük, hogyan működnek az egymásutáni és egyidejű blokkok, gyakorlatban valószínűleg a többség ezt két `\score` blokként írná meg egy implicit `\book` blokkon belül, valahogy így:

```
versenotes = \relative {
  \clef "treble"
  \key g \major
  \time 3/4
  g' g g | b b b |
}
refrainnotesA = \relative {
  \time 2/4
  c'' c | g g \bar "|."
}
refrainnotesB = \relative {
  \clef "bass"
```

```
  \key g \major
  c e | d d |
}
versewords = \lyricmode {
  One two three four five six
}
refrainwordsA = \lyricmode {
  la la la la
}
refrainwordsB = \lyricmode {
  dum dum dum dum
}
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "verse" {
      \versenotes
    }
    \new Lyrics \lyricsto "verse" {
      \versewords
    }
  >>
}

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff <<
      \new Voice = "refrainA" {
        \refrainnotesA
      }
      \new Lyrics \lyricsto "refrainA" {
        \refrainwordsA
      }
    >>
    \new Staff <<
      \new Voice = "refrainB" {
        \refrainnotesB
      }
      \new Lyrics \lyricsto "refrainB" {
        \refrainwordsB
      }
    >>
  >>
}
```






### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Vocal music” in *A kottaírás kézikönyve*.
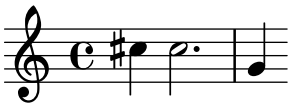
## 3.3 Kontextusok és ábrázolók

Kontextusok és ábrázolók korábban említésre kerültek; viszont most részletesebben foglalkozunk a fogalommal, mivel ezeket használhatjuk a LilyPond kimeneti eredményének finomhangolására.

### 3.3.1 A kontextus fogalma

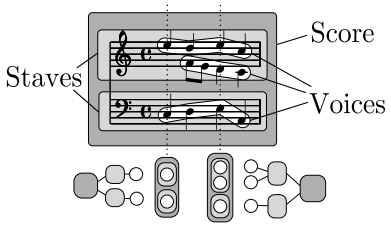
When music is printed, many notational elements which do not appear explicitly in the input file must be added to the output. For example, compare the input and output of the following example:

```
cis4 cis2. g4
```



The input is rather sparse, but in the output, bar lines, accidentals, clef, and time signature have been added. When LilyPond *interprets* the input the musical information is parsed from left to right, similar to the way a performer reads the score. While reading the input, the program remembers where measure boundaries are, and which pitches require explicit accidentals. This information must be held on several levels. For example, an accidental affects only a single staff, while a bar line must be synchronized across the entire score.

Within LilyPond, these rules and bits of information are grouped in *Contexts*. We have already introduced the `Voice` context. Others are the `Staff` and `Score` contexts. Contexts are hierarchical to reflect the hierarchical nature of a musical score. For example: a `Staff` context can contain many `Voice` contexts, and a `Score` context can contain many `Staff` contexts.




Each context has the responsibility for enforcing some notation rules, creating some notation objects and maintaining the associated properties. For example, the `Voice` context may introduce an accidental and then the `Staff` context maintains the rule to show or suppress the accidental for the remainder of the measure.

As another example, the synchronization of bar lines is, by default, handled in the `Score` context. However, in some music we may not want the bar lines to be synchronized – consider a polymetric score in 4/4 and 3/4 time. In such cases, we must modify the default settings of the `Score` and `Staff` contexts.

For very simple scores, contexts are created implicitly, and you need not be aware of them. For larger pieces, such as anything with more than one staff, they must be created explicitly to make sure that you get as many staves as you need, and that they are in the correct order. For typesetting pieces with specialized notation, it is usual to modify existing, or even to define totally new, contexts.

In addition to the `Score, Staff` and `Voice` contexts there are contexts which fit between the score and staff levels to control staff groups, such as the `PianoStaff` and `ChoirStaff` contexts. There are also alternative staff and voice contexts, and contexts for lyrics, percussion, fret boards, figured bass, etc.

The names of all context types are formed from one or more words, each word being capitalized and joined immediately to the preceding word with no hyphen or underscore, e.g., `GregorianTranscriptionStaff`.

### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész "A kontextus fogalma" in *A kottaírás kézikönyve*.

## 3.3.2 Kontextusok létrehozása

In an input file a score block, introduced with a `\score` command, contains a single music expression and an associated output definition (either a `\layout` or a `\midi` block). The `Score` context is usually left to be created automatically when the interpretation of that music expression starts.

For scores with only one voice and one staff, the `Voice` and `Staff` contexts may also be left to be created automatically, but for more complex scores it is necessary to create them by hand. The simplest command that does this is `\new`. It is prepended to a music expression, for example

```
\new type music-expression
```

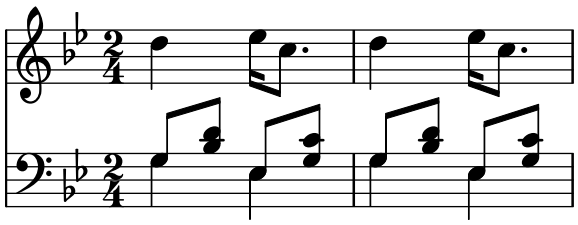
where *type* is a context name (like `Staff` or `Voice`). This command creates a new context, and starts interpreting the *music-expression* within that context.

(Note that a `\new Score` command is not normally required, as the essential top-level `Score` context is created automatically when the music expression within the `\score` block is interpreted. The only reason for creating a `Score` context explicitly using `\new Score` is to introduce a `\with` block in which one or more score-wide default values of context properties may be specified. Information on using `\with` blocks can be found under the heading „Setting context properties with `\\with` " in rsz 3.3.4 [Kontextusok tulajdonságainak módosítása], oldal 66.)

You have seen many practical examples which created new `Staff` and `Voice` contexts in earlier sections, but to remind you how these commands are used in practice, here's an annotated real-music example:

```
\score {  % start of single compound music expression
  <<  % start of simultaneous staves section
    \time 2/4
    \new Staff {  % create RH staff
      \key g \minor
      \clef "treble"
      \new Voice {  % create voice for RH notes
        \relative {  % start of RH notes
          d''4 ees16 c8.
          d4 ees16 c8.
        }  % end of RH notes
      }  % end of RH voice
    }  % end of RH staff
    \new Staff <<  % create LH staff; needs two simultaneous voices
```

```
      \key g \minor
      \clef "bass"
      \new Voice {  % create LH voice one
        \voiceOne
        \relative {  % start of LH voice one notes
          g8 <bes d> ees, <g c>
          g8 <bes d> ees, <g c>
        }  % end of LH voice one notes
      }  % end of LH voice one
      \new Voice {  % create LH voice two
        \voiceTwo
        \relative {  % start of LH voice two notes
          g4 ees
          g4 ees
        }  % end of LH voice two notes
      }  % end of LH voice two
    >>  % end of LH staff
  >>  % end of simultaneous staves section
}  % end of single compound music expression
```



(Note how all the statements which open a block with either a curly bracket, `{`, or double angle brackets, `<<`, are indented by two further spaces, and the corresponding closing bracket is indented by exactly the same amount. While this is not required, following this practice will greatly reduce the number of 'unmatched bracket' errors, and is strongly recommended. It enables the structure of the music to be seen at a glance, and any unmatched brackets will be obvious. Note too how the LH staff is created using double angle brackets because it requires two voices for its music, whereas the RH staff is created with a single music expression surrounded by curly brackets because it requires only one voice.)

The `\new` command may also give an identifying name to the context to distinguish it from other contexts of the same type,

`\new` *`type = id music-expression`*

Note the distinction between the name of the context type, `Staff`, `Voice`, etc, and the identifying name of a particular instance of that type, which can be any sequence of letters invented by the user. Digits and spaces can also be used in the identifying name, but then it has to be placed in quotes, i.e. `\new Staff = "MyStaff 1"` *`music-expression`*. The identifying name is used to refer back to that particular instance of a context. We saw this in use in the section on lyrics, see rsz 3.2.3 [Szólamok és vokális zene], oldal 56.

### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész "Kontextusok létrehozása" in *A kottaírás kézikönyve*.

## 3.3.3 Az ábrázoló fogalma

Every mark on the printed output of a score produced by LilyPond is produced by an `Engraver`. Thus there is an engraver to print staves, one to print note heads, one for stems, one for beams,

etc, etc. In total there are over 120 such engravers! Fortunately, for most scores it is not necessary to know about more than a few, and for simple scores you do not need to know about any.

Engravers live and operate in Contexts. Engravers such as the `Metronome_mark_engraver`, whose action and output apply to the score as a whole, operate in the highest level context – the `Score` context.

The `Clef_engraver` and `Key_engraver` are to be found in every `Staff` Context, as different staves may require different clefs and keys.

The `Note_heads_engraver` and `Stem_engraver` live in every `Voice` context, the lowest level context of all.

Each engraver processes the particular objects associated with its function, and maintains the properties that relate to that function. These properties, like the properties associated with contexts, may be modified to change the operation of the engraver or the appearance of those elements in the printed score.

Engravers all have compound names formed from words which describe their function. Just the first word is capitalized, and the remainder are joined to it with underscores. Thus the `Staff_symbol_engraver` is responsible for creating the lines of the staff, the `Clef_engraver` determines and sets the pitch reference point on the staff by drawing a clef symbol.

Here are some of the most common engravers together with their function. You will see it is usually easy to guess the function from the name, or vice versa.

| **Engraver** | **Function** |
|---|---|
| Accidental_engraver | Makes accidentals, cautionary and suggested accidentals |
| Beam_engraver | Engraves beams |
| Clef_engraver | Engraves clefs |
| Completion_heads_engraver | Splits notes which cross bar lines |
| Dynamic_engraver | Creates hairpins and dynamic texts |
| Forbid_line_break_engraver | Prevents line breaks if a musical element is still active |
| Key_engraver | Creates the key signature |
| Metronome_mark_engraver | Engraves metronome marking |
| Note_heads_engraver | Engraves note heads |
| Rest_engraver | Engraves rests |
| Staff_symbol_engraver | Engraves the five (by default) lines of the staff |
| Stem_engraver | Creates stems and single-stem tremolos |
| Time_signature_engraver | Creates time signatures |

We shall see later how the output of LilyPond can be changed by modifying the action of Engravers.

## Lásd még

Internals reference: rész “Engravers and Performers” in *A belső működés referenciája*.

### 3.3.4 Kontextusok tulajdonságainak módosítása

Contexts are responsible for holding the values of a number of context *properties*. Many of them can be changed to influence the interpretation of the input and so change the appearance of the output. They are changed by the `\set` command. This takes the form

```
\set ContextName.propertyName = #value
```

Where the *ContextName* is usually `Score`, `Staff` or `Voice`. It may be omitted, in which case the current context (typically `Voice`) is assumed.

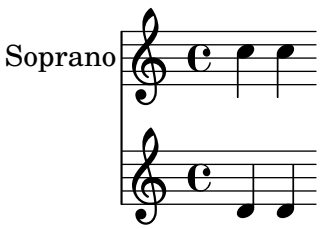
The names of context properties consist of words joined together with no hyphens or underscores, all except the first having a capital letter. Here are a few examples of some commonly used ones. There are many more.

| **propertyName** | **Type** | **Function** | **Example Value** |
|---|---|---|---|
| extraNatural | Boolean | If true, set extra natural signs before accidentals | `#t`, `#f` |
| currentBarNumber | Integer | Set the current bar number | `50` |
| doubleSlurs | Boolean | If true, print slurs both above and below notes | `#t`, `#f` |
| instrumentName | Text | Set the name to be placed at the start of the staff | `"Cello I"` |
| fontSize | Real | Increase or decrease the font size | `2.4` |
| stanza | Text | Set the text to print before the start of a verse | `"2"` |

where a Boolean is either True (`#t`) or False (`#f`), an Integer is a positive whole number, a Real is a positive or negative decimal number, and text is enclosed in double apostrophes. Note the occurrence of hash signs, (`#`), in two different places – as part of the Boolean value before the `t` or `f`, and before *value* in the `\set` statement. So when a Boolean is being entered you need to code two hash signs, e.g., `##t`.

Before we can set any of these properties we need to know in which context they operate. Sometimes this is obvious, but occasionally it can be tricky. If the wrong context is specified, no error message is produced, but the expected action will not take place. For example, the `instrumentName` clearly lives in the `Staff` context, since it is the staff that is to be named. In this example the first staff is labeled, but not the second, because we omitted the context name.

```
<<
  \new Staff \relative {
    \set Staff.instrumentName = "Soprano"
    c''4 c
 }
  \new Staff \relative {
  \set instrumentName = "Alto"  % Wrong!
  d'4 d
 }
>>
```




Remember the default context name is `Voice`, so the second `\set` command set the property `instrumentName` in the `Voice` context to „Alto”, but as LilyPond does not look for any such property in the `Voice` context, no further action took place. This is not an error, and no error message is logged in the log file.
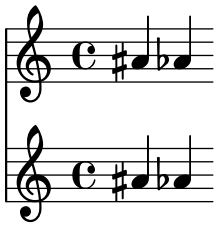
Similarly, if the property name is mis-spelt no error message is produced, and clearly the expected action cannot be performed. In fact, you can set any (fictitious) ‘property’ using any

name you like in any context that exists by using the `\set` command. But if the name is not known to LilyPond it will not cause any action to be taken. Some text editors with special support for LilyPond input files document property names with bullets when you hover them with the mouse, like JEdit with LilyPondTool, or highlight unknown property names differently, like ConTEXT. If you do not use an editor with such features, it is recommended to check the property name in the Internals Reference: see rész "Tunable context properties" in *A belső működés referenciája*, or rész "Contexts" in *A belső működés referenciája*.

The `instrumentName` property will take effect only if it is set in the `Staff` context, but some properties can be set in more than one context. For example, the property `extraNatural` is by default set to ##t (true) for all staves. If it is set to ##f (false) in one particular `Staff` context it applies just to the accidentals on that staff. If it is set to false in the `Score` context it applies to all staves.
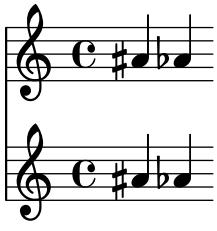
So this turns off extra naturals in one staff:

```
<<
  \new Staff \relative {
    ais'4 aes
  }
  \new Staff \relative {
    \set Staff.extraNatural = ##f
    ais'4 aes
  }
>>
```



and this turns them off in all staves:

```
<<
  \new Staff \relative {
    ais'4 aes
  }
  \new Staff \relative {
    \set Score.extraNatural = ##f
    ais'4 aes
  }
>>
```
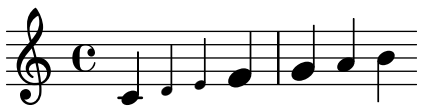


As another example, if `clefTransposition` is set in the `Score` context this immediately changes the value of the octavation in all current staves and sets a new default value which will be applied to all staves.

The opposite command, `\unset`, effectively removes the property from the context, which causes most properties to revert to their default value. Usually `\unset` is not required as a new `\set` command will achieve what is wanted.

The `\set` and `\unset` commands can appear anywhere in the input file and will take effect from the time they are encountered until the end of the score or until the property is `\set` or `\unset` again. Let's try changing the font size, which affects the size of the note heads (among other things) several times. The change is from the default value, not the most recently set value.

```
c4
% make note heads smaller
\set fontSize = #-4
d e
% make note heads larger
\set fontSize = #2.5
f g
% return to default size
\unset fontSize
a b
```



We have now seen how to set the values of several different types of property. Note that integers and numbers are always preceded by a hash sign, `#`, while a true or false value is specified by `##t` and `##f`, with two hash signs. A text property should be enclosed in double quotation signs, as above, although we shall see later that text can actually be specified in a much more general way by using the very powerful `\markup` command.
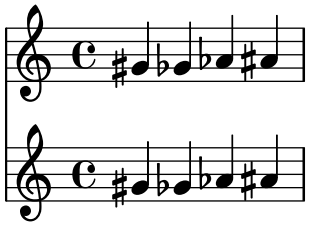
## Setting context properties with `\with`

The default value of context properties may be set at the time the context is created. Sometimes this is a clearer way of setting a property value if it is to remain fixed for the duration of the context. When a context is created with a `\new` command it may be followed immediately by a `\with { .. }` block in which the default property values are set. For example, if we wish to suppress the printing of extra naturals for the duration of a staff we would write:

```
\new Staff \with { extraNatural = ##f }
```
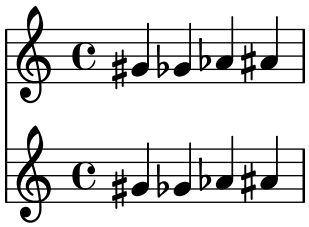
like this:

```
<<
  \new Staff
  \relative {
    gis' ges aes ais
  }
  \new Staff \with { extraNatural = ##f }
  \relative {
    gis' ges aes ais
  }
>>
```



Or, if the property override is to be applied to all staves within the score, it may be appended to an explicit `\new Score` command, like this:

```
\score {
  \new Score \with { extraNatural = ##f } <<
    \new Staff {
      \relative {
        gis' ges aes ais
      }
    }
    \new Staff {
      \relative {
        gis' ges aes ais
      }
    }
  >>
}
```



Properties set in this way may still be changed dynamically using `\set` and returned to the default value set in the `\with` block with `\unset`.
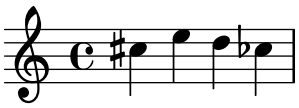
So if the `fontSize` property is set in a `\with` clause it sets the default value of the font size. If it is later changed with `\set`, this new default value may be restored with the `\unset fontSize` command.

## Setting context properties with `\context`

The values of context properties may be set in *all* contexts of a particular type, such as all `Staff` contexts, with a single command. The context type is identified by using its type name, like `Staff`, prefixed by a back-slash: `\Staff`. The statement which sets the property value is the same as that in a `\with` block, introduced above. It is placed in a `\context` block within a `\layout` block. Each `\context` block will affect all contexts of the type specified throughout the `\score` or `\book` block in which the `\layout` block appears. Here is a example to show the format:

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      cis''4 e d ces
    }
  }
  \layout {
    \context {
```

```
      \Staff
      extraNatural = ##t
    }
  }
}
```



Context properties set in this way may be overridden for particular instances of contexts by statements in a `\with` block, and by `\set` commands embedded in music statements.

### Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Changing context default settings” in *A kottaírás kézikönyve*. rész “The set command” in *A kottaírás kézikönyve*.

Internals Reference: rész “Contexts” in *A belső működés referenciája*, rész “Tunable context properties” in *A belső működés referenciája*.

## 3.3.5 Ábrázolók hozzáadása és eltávolítása

We have seen that contexts each contain several engravers, each of which is responsible for producing a particular part of the output, like bar lines, staves, note heads, stems, etc. If an engraver is removed from a context, it can no longer produce its output. This is a crude way of modifying the output, but it can sometimes be useful.

### Changing a single context

To remove an engraver from a single context we use the `\with` command placed immediately after the context creation command, as in the previous section.

As an illustration, let’s repeat an example from the previous section with the staff lines removed. Remember that the staff lines are produced by the `Staff_symbol_engraver`.

```
\new Staff \with {
  \remove "Staff_symbol_engraver"
}
\relative {
  c'4
  \set fontSize = #-4  % make note heads smaller
  d e
  \set fontSize = #2.5  % make note heads larger
  f g
  \unset fontSize  % return to default size
  a b
}
```
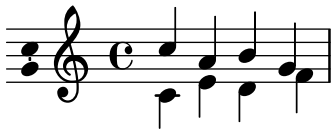


Engravers can also be added to individual contexts. The command to do this is

`\consists` *`Engraver_name`*,

placed inside a `\with` block. Some vocal scores have an ambitus placed at the beginning of a staff to indicate the range of notes in that staff – see rész “ambitus” in *Zenei fogalomtár*. The
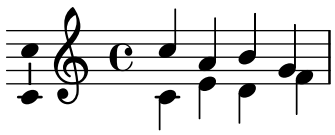
ambitus is produced by the `Ambitus_engraver`, which is not normally included in any context. If we add it to the `Voice` context, it calculates the range from that voice only:

```
\new Staff <<
  \new Voice \with {
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
  \relative {
    \voiceOne
    c'' a b g
  }
  \new Voice
  \relative {
    \voiceTwo
    c' e d f
  }
>>
```



but if we add the ambitus engraver to the `Staff` context, it calculates the range from all the notes in all the voices on that staff:

```
\new Staff \with {
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
  <<
  \new Voice
  \relative {
    \voiceOne
    c'' a b g
  }
  \new Voice
  \relative {
    \voiceTwo
    c' e d f
  }
>>
```

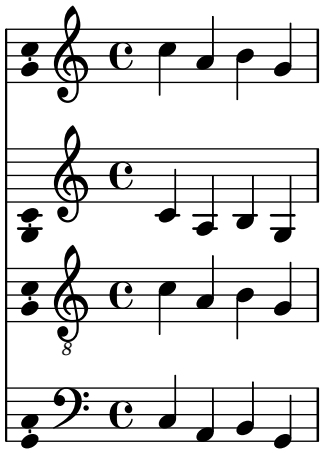


## Changing all contexts of the same type

The examples above show how to remove or add engravers to individual contexts. It is also possible to remove or add engravers to every context of a specific type by placing the commands in the appropriate context in a `\layout` block. For example, if we wanted to show an ambitus for every staff in a four-staff score, we could write

```
\score {
  <<
```

```
    \new Staff <<
      \relative {
        c'' a b g
      }
    >>
    \new Staff <<
      \relative {
        c' a b g
      }
    >>
    \new Staff <<
      \clef "G_8"
      \relative {
        c' a b g
      }
    >>
    \new Staff <<
      \clef "bass"
      \relative {
        c a b g
      }
    >>
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \consists "Ambitus_engraver"
    }
  }
}
```



The values of context properties may also be set for all contexts of a particular type by including the `\set` command in a `\context` block in the same way.

## Lásd még

A kottaírás kézikönyve: rész “Modifying context plug-ins” in *A kottaírás kézikönyve*, rész “Changing context default settings” in *A kottaírás kézikönyve*.

## 3.4 A sablonok kibővítése

You've read the tutorial, you know how to write music, you understand the fundamental concepts. But how can you get the staves that you want? Well, you can find lots of templates (see ⟨undefined⟩ [Templates], oldal ⟨undefined⟩) which may give you a start. But what if you want something that isn't covered there? Read on.

### 3.4.1 Szoprán és cselló

Start off with the template that seems closest to what you want to end up with. Let's say that you want to write something for soprano and cello. In this case, we would start with the 'Notes and lyrics' template (for the soprano part).

```
\version "2.21.1"
melody = \relative {
  \clef treble
  \key c \major
  \time 4/4
  a4 b c d
}

text = \lyricmode {
  Aaa Bee Cee Dee
}

\score {
  <<
    \new Voice = "one" {
      \autoBeamOff
      \melody
    }
    \new Lyrics \lyricsto "one" \text
  >>
  \layout { }
  \midi { }
}
```

Now we want to add a cello part. Let's look at the 'Notes only' example:

```
\version "2.21.1"
melody = \relative {
  \clef treble
  \key c \major
  \time 4/4
  a4 b c d
}

\score {
  \new Staff \melody
  \layout { }
  \midi { }
}
```

We don't need two `\version` commands. We'll need the `melody` section. We don't want two `\score` sections – if we had two `\score`s, we'd get the two parts separately. We want them together, as a duet. Within the `\score` section, we don't need two `\layout` or `\midi`.

If we simply cut and paste the `melody` section, we would end up with two `melody` definitions. This would not generate an error, but the second one would be used for both melodies. So let's rename them to make them distinct. We'll call the section for the soprano `sopranoMusic` and the section for the cello `celloMusic`. While we're doing this, let's rename `text` to be `sopranoLyrics`. Remember to rename both instances of all these names – both the initial definition (the `melody = \relative c' {` part) and the name's use (in the `\score` section).

While we're doing this, let's change the cello part's staff – celli normally use bass clef. We'll also give the cello some different notes.

```
\version "2.21.1"
sopranoMusic = \relative {
  \clef treble
  \key c \major
  \time 4/4
  a4 b c d
}

sopranoLyrics = \lyricmode {
  Aaa Bee Cee Dee
}

celloMusic = \relative {
  \clef bass
  \key c \major
  \time 4/4
  d4 g fis8 e d4
}

\score {
  <<
    \new Voice = "one" {
      \autoBeamOff
      \sopranoMusic
    }
    \new Lyrics \lyricsto "one" \sopranoLyrics
  >>
  \layout { }
  \midi { }
}
```

This is looking promising, but the cello part won't appear in the score – we haven't used it in the `\score` section. If we want the cello part to appear under the soprano part, we need to add

```
\new Staff \celloMusic
```

underneath the soprano stuff. We also need to add `<<` and `>>` around the music – that tells LilyPond that there's more than one thing (in this case, two `Staves`) happening at once. The `\score` looks like this now:

```
\score {
  <<
    <<
      \new Voice = "one" {
        \autoBeamOff
```

```
        \sopranoMusic
      }
      \new Lyrics \lyricsto "one" \sopranoLyrics
    >>
    \new Staff \celloMusic
  >>
  \layout { }
  \midi { }
}
```

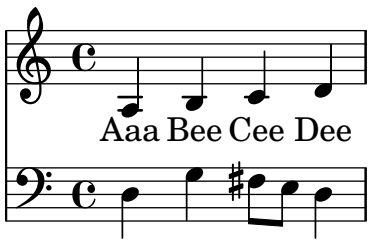
This looks a bit messy; the indentation is messed up now. That is easily fixed. Here's the complete soprano and cello template.

```
\version "2.21.1"
sopranoMusic = \relative {
  \clef treble
  \key c \major
  \time 4/4
  a4 b c d
}

sopranoLyrics = \lyricmode {
  Aaa Bee Cee Dee
}

celloMusic = \relative {
  \clef bass
  \key c \major
  \time 4/4
  d4 g fis8 e d4
}

\score {
  <<
    <<
      \new Voice = "one" {
        \autoBeamOff
        \sopranoMusic
      }
      \new Lyrics \lyricsto "one" \sopranoLyrics
    >>
    \new Staff \celloMusic
  >>
  \layout { }
  \midi { }
}
```

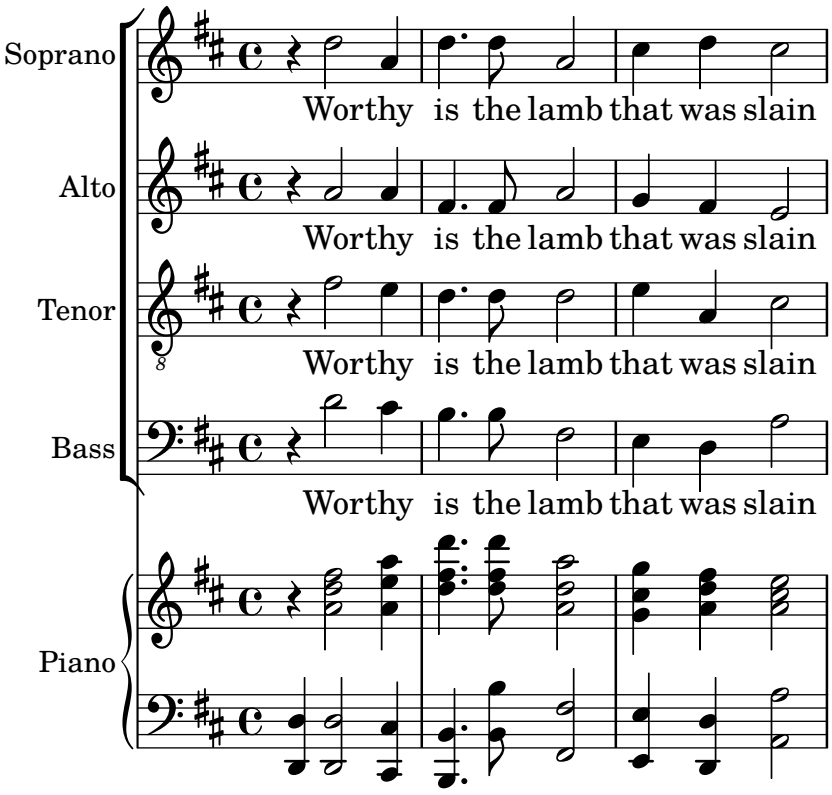


### Lásd még

The starting templates can be found in the 'Templates' appendix, see ⟨undefined⟩ [Single staff], oldal ⟨undefined⟩.

## 3.4.2 Négyszólamú vegyeskar

Most vocal scores of music written for four-part mixed choir with orchestral accompaniment such as Mendelssohn's Elijah or Handel's Messiah have the choral music and words on four staves, one for each of SATB, with a piano reduction of the orchestral accompaniment underneath. Here's an example from Handel's Messiah:




None of the templates provides this layout exactly. The nearest is 'SATB vocal score and automatic piano reduction' – see ⟨undefined⟩ [Vocal ensembles], oldal ⟨undefined⟩, – but we need to change the layout and add a piano accompaniment which is not derived automatically from the vocal parts. The variables holding the music and words for the vocal parts are fine, but we shall need to add variables for the piano reduction.

The order in which the contexts appear in the ChoirStaff of the template do not correspond with the order in the vocal score shown above. We need to rearrange them so there are four staves with the words written directly underneath the notes for each part. All the voices should be `\voiceOne`, which is the default, so the `\voiceXXX` commands should be removed. We also need to specify the tenor clef for the tenors. The way in which lyrics are specified in the template has not yet been encountered so we need to use the method with which we are familiar. We should also add the names of each staff.

Doing this gives for our ChoirStaff:

```
\new ChoirStaff <<
  \new Staff = "sopranos" <<
    \set Staff.instrumentName = "Soprano"
    \new Voice = "sopranos" {
```

```
        \global
        \sopranoMusic
      }
    >>
    \new Lyrics \lyricsto "sopranos" {
      \sopranoWords
    }
    \new Staff = "altos" <<
      \set Staff.instrumentName = "Alto"
      \new Voice = "altos" {
        \global
        \altoMusic
      }
    >>
    \new Lyrics \lyricsto "altos" {
      \altoWords
    }
    \new Staff = "tenors" <<
      \set Staff.instrumentName = "Tenor"
      \new Voice = "tenors" {
        \global
        \tenorMusic
      }
    >>
    \new Lyrics \lyricsto "tenors" {
      \tenorWords
    }
    \new Staff = "basses" <<
      \set Staff.instrumentName = "Bass"
      \new Voice = "basses" {
        \global
        \bassMusic
      }
    >>
    \new Lyrics \lyricsto "basses" {
      \bassWords
    }
  >>  % end ChoirStaff
```

Next we must work out the piano part. This is easy - we just pull out the piano part from the 'Solo piano' template:

```
\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.instrumentName = "Piano  "
  \new Staff = "upper" \upper
  \new Staff = "lower" \lower
>>
```

and add the variable definitions for `upper` and `lower`.

The ChoirStaff and PianoStaff must be combined using angle brackets as we want them to be stacked one above the other:

```
<<  % combine ChoirStaff and PianoStaff one above the other
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff = "sopranos" <<
```

```
        \new Voice = "sopranos" {
          \global
          \sopranoMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "sopranos" {
        \sopranoWords
       }
      \new Staff = "altos" <<
        \new Voice = "altos" {
          \global
          \altoMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "altos" {
        \altoWords
      }
      \new Staff = "tenors" <<
        \clef "G_8"  % tenor clef
        \new Voice = "tenors" {
          \global
          \tenorMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "tenors" {
        \tenorWords
      }
      \new Staff = "basses" <<
        \clef "bass"
        \new Voice = "basses" {
          \global
          \bassMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "basses" {
        \bassWords
      }
    >>  % end ChoirStaff

    \new PianoStaff <<
      \set PianoStaff.instrumentName = "Piano"
      \new Staff = "upper" \upper
      \new Staff = "lower" \lower
    >>
  >>
```

Combining all these together and adding the music for the three bars of the example above gives:

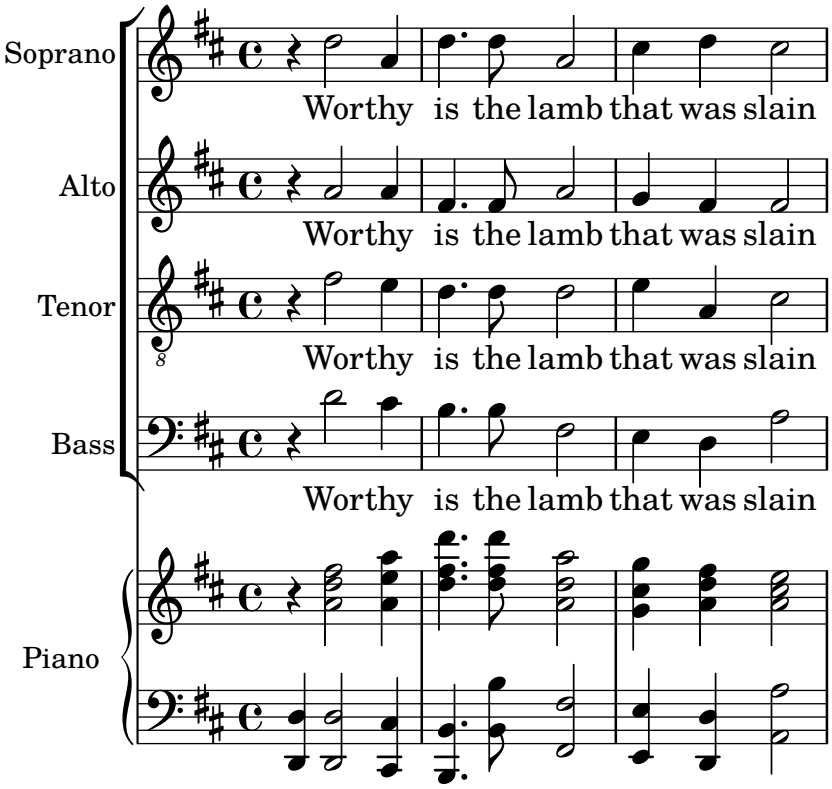
```
\version "2.21.1"
global = {
  \key d \major
  \time 4/4
```

```
}
sopranoMusic = \relative {
  \clef "treble"
  r4 d''2 a4 | d4. d8 a2 | cis4 d cis2 |
}
sopranoWords = \lyricmode {
  Wor -- thy is the lamb that was slain
}
altoMusic = \relative {
  \clef "treble"
  r4 a'2 a4 | fis4. fis8 a2 | g4 fis fis2 |
}
altoWords = \sopranoWords
tenorMusic = \relative {
  \clef "G_8"
  r4 fis'2 e4 | d4. d8 d2 | e4 a, cis2 |
}
tenorWords = \sopranoWords
bassMusic = \relative {
  \clef "bass"
  r4 d'2 cis4 | b4. b8 fis2 | e4 d a'2 |
}
bassWords = \sopranoWords
upper = \relative {
  \clef "treble"
  \global
  r4 <a' d fis>2 <a e' a>4
  <d fis d'>4. <d fis d'>8 <a d a'>2
  <g cis g'>4 <a d fis> <a cis e>2
}
lower = \relative {
  \clef "bass"
  \global
  <d, d'>4 <d d'>2 <cis cis'>4
  <b b'>4. <b' b'>8 <fis fis'>2
  <e e'>4 <d d'> <a' a'>2
}

\score {
  <<  % combine ChoirStaff and PianoStaff in parallel
    \new ChoirStaff <<
      \new Staff = "sopranos" <<
        \set Staff.instrumentName = "Soprano"
        \new Voice = "sopranos" {
          \global
          \sopranoMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "sopranos" {
        \sopranoWords
      }
      \new Staff = "altos" <<
```

```
        \set Staff.instrumentName = "Alto"
        \new Voice = "altos" {
          \global
          \altoMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "altos" {
        \altoWords
      }
      \new Staff = "tenors" <<
        \set Staff.instrumentName = "Tenor"
        \new Voice = "tenors" {
          \global
          \tenorMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "tenors" {
        \tenorWords
      }
      \new Staff = "basses" <<
        \set Staff.instrumentName = "Bass"
        \new Voice = "basses" {
          \global
          \bassMusic
        }
      >>
      \new Lyrics \lyricsto "basses" {
        \bassWords
      }
    >>  % end ChoirStaff

    \new PianoStaff <<
      \set PianoStaff.instrumentName = "Piano  "
      \new Staff = "upper" \upper
      \new Staff = "lower" \lower
    >>
  >>
}
```




### 3.4.3 Kotta létrehozása az alapoktól

After gaining some facility with writing LilyPond code, you may find that it is easier to build a score from scratch rather than modifying one of the templates. You can also develop your own style this way to suit the sort of music you like. Let's see how to put together the score for an organ prelude as an example.

We begin with a header section. Here go the title, name of composer, etc, then come any variable definitions, and finally the score block. Let's start with these in outline and fill in the details later.

We'll use the first two bars of Bach's prelude based on *Jesu, meine Freude* which is written for two manuals and pedal organ. You can see these two bars of music at the bottom of this section. The top manual part has two voices, the lower and pedal organ one each. So we need four music definitions and one to define the time signature and key:

```
\version "2.21.1"
\header {
  title = "Jesu, meine Freude"
  composer = "J S Bach"
}
TimeKey = {
  \time 4/4
  \key c \minor
}
ManualOneVoiceOneMusic = { s1 }
ManualOneVoiceTwoMusic = { s1 }
ManualTwoMusic = { s1 }
PedalOrganMusic = { s1 }

\score {
}
```

For now we've just used a spacer note, `s1`, instead of the real music. We'll add that later.

Next let's see what should go in the score block. We simply mirror the staff structure we want. Organ music is usually written on three staves, one for each manual and one for the pedals. The manual staves should be bracketed together, so we need to use a PianoStaff for them. The first manual part needs two voices and the second manual part just one.

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "ManualOne" <<
    \new Voice {
      \ManualOneVoiceOneMusic
    }
    \new Voice {
      \ManualOneVoiceTwoMusic
    }
  >>  % end ManualOne Staff context
  \new Staff = "ManualTwo" <<
    \new Voice {
      \ManualTwoMusic
    }
  >>  % end ManualTwo Staff context
>>  % end PianoStaff context
```

Next we need to add a staff for the pedal organ. This goes underneath the PianoStaff, but it must be simultaneous with it, so we need angle brackets around the two. Missing these out would generate an error in the log file. It's a common mistake which you'll make sooner or later! Try copying the final example at the end of this section, remove these angle brackets, and compile it to see what errors it generates.

```
<<  % PianoStaff and Pedal Staff must be simultaneous
  \new PianoStaff <<
    \new Staff = "ManualOne" <<
      \new Voice {
        \ManualOneVoiceOneMusic
      }
      \new Voice {
        \ManualOneVoiceTwoMusic
      }
    >>  % end ManualOne Staff context
    \new Staff = "ManualTwo" <<
      \new Voice {
        \ManualTwoMusic
      }
    >>  % end ManualTwo Staff context
  >>  % end PianoStaff context
  \new Staff = "PedalOrgan" <<
    \new Voice {
      \PedalOrganMusic
    }
  >>
>>
```

It is not necessary to use the simultaneous construct `<< .. >>` for the manual two staff and the pedal organ staff, since they contain only one music expression, but it does no harm, and always using angle brackets after `\new Staff` is a good habit to cultivate in case there are multiple voices. The opposite is true for Voices: these should habitually be followed by braces `{ .. }` in case your music is coded in several variables which need to run consecutively.

Let's add this structure to the score block, and adjust the indenting. We also add the appropriate clefs, ensure stems, ties and slurs in each voice on the upper staff point to the right direction with `\voiceOne` and `\voiceTwo`, and enter the time signature and key to each staff using our predefined variable, `\TimeKey`.

```
\score {
  <<  % PianoStaff and Pedal Staff must be simultaneous
    \new PianoStaff <<
      \new Staff = "ManualOne" <<
        \TimeKey  % set time signature and key
        \clef "treble"
        \new Voice {
          \voiceOne
          \ManualOneVoiceOneMusic
        }
        \new Voice {
          \voiceTwo
          \ManualOneVoiceTwoMusic
        }
      >>  % end ManualOne Staff context
      \new Staff = "ManualTwo" <<
        \TimeKey
        \clef "bass"
        \new Voice {
          \ManualTwoMusic
        }
      >>  % end ManualTwo Staff context
    >>  % end PianoStaff context
    \new Staff = "PedalOrgan" <<
      \TimeKey
      \clef "bass"
      \new Voice {
        \PedalOrganMusic
      }
    >>  % end PedalOrgan Staff
  >>
}  % end Score context
```

That completes the structure. Any three-staff organ music will have a similar structure, although the number of voices may vary. All that remains now is to add the music, and combine all the parts together.
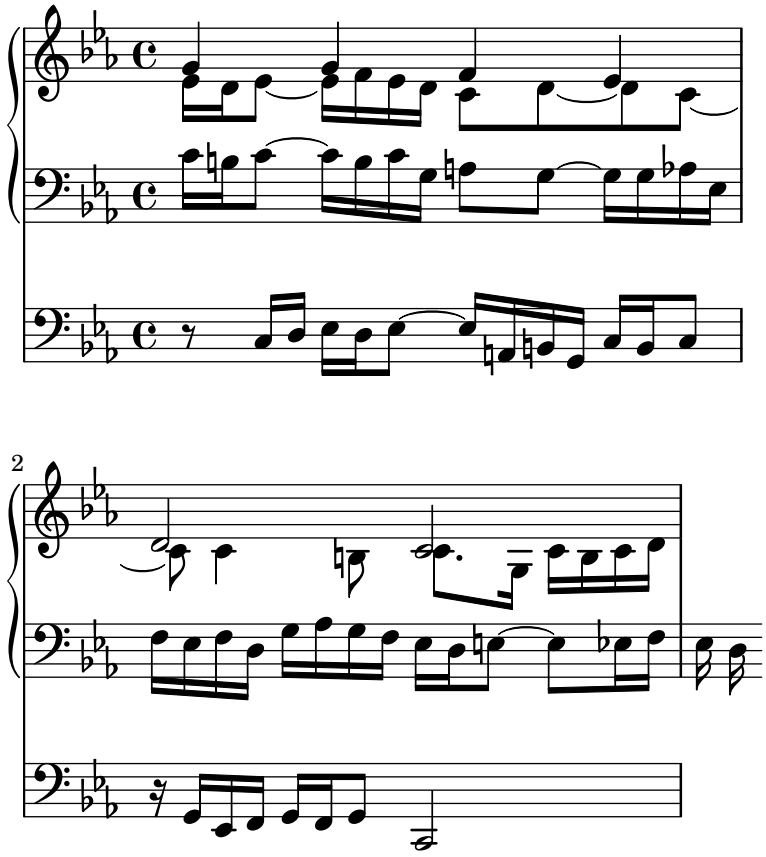
```
\version "2.21.1"
\header {
  title = "Jesu, meine Freude"
  composer = "J S Bach"
}
TimeKey = {
  \time 4/4
  \key c \minor
}
ManualOneVoiceOneMusic = \relative {
  g'4 g f ees
  d2 c2
```

```
}
ManualOneVoiceTwoMusic = \relative {
  ees'16 d ees8~ 16 f ees d c8 d~ d c~
  c c4 b8 c8. g16 c b c d
}
ManualTwoMusic = \relative {
  c'16 b c8~ 16 b c g a8 g~ 16 g aes ees
  f ees f d g aes g f ees d e8~ 8es16 f ees d
}
PedalOrganMusic = \relative {
  r8 c16 d ees d ees8~ 16 a, b g c b c8
  r16 g ees f g f g8 c,2
}

\score {
  <<  % PianoStaff and Pedal Staff must be simultaneous
    \new PianoStaff <<
      \new Staff = "ManualOne" <<
        \TimeKey  % set time signature and key
        \clef "treble"
        \new Voice {
          \voiceOne
          \ManualOneVoiceOneMusic
        }
        \new Voice {
          \voiceTwo
          \ManualOneVoiceTwoMusic
        }
      >>  % end ManualOne Staff context
      \new Staff = "ManualTwo" <<
        \TimeKey
        \clef "bass"
        \new Voice {
          \ManualTwoMusic
        }
      >>  % end ManualTwo Staff context
    >>  % end PianoStaff context
    \new Staff = "PedalOrgan" <<
      \TimeKey
      \clef "bass"
      \new Voice {
        \PedalOrganMusic
      }
    >>  % end PedalOrgan Staff context
  >>
}  % end Score context
```

# Jesu, meine Freude
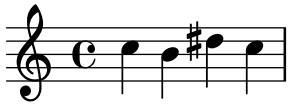
J S Bach



### 3.4.4 Kevesebb gépelés változókkal és függvényekkel
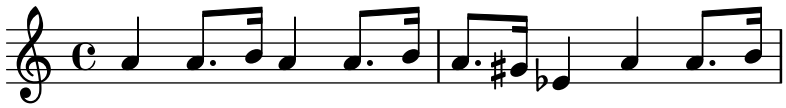
By this point, you've seen this kind of thing:

```
hornNotes = \relative { c''4 b dis c }
\score {
  {
    \hornNotes
  }
}
```
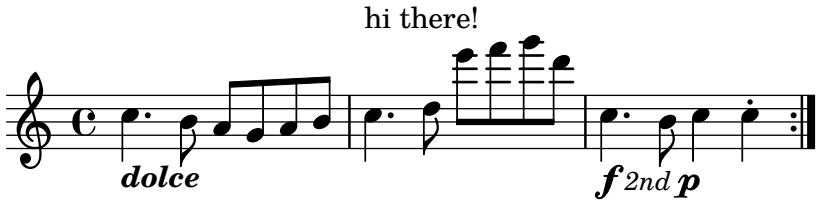


You may even realize that this could be useful in minimalist music:

```
fragmentA = \relative { a'4 a8. b16 }
fragmentB = \relative { a'8. gis16 ees4 }
violin = \new Staff {
  \fragmentA
  \fragmentA
  \fragmentB
  \fragmentA
}
\score {
  {
    \violin
  }
}
```



However, you can also use these variables (also known as macros, or user-defined commands) for tweaks:

```
dolce = \markup { \italic \bold dolce }
padText = { \once \override TextScript.padding = #5.0 }
fthenp=_\markup { \dynamic f \italic \small { 2nd } \hspace #0.1 \dynamic p }
violin = \relative {
  \repeat volta 2 {
    c''4._\dolce b8 a8 g a b
    \padText
    c4.^"hi there!" d8 e' f g d
    c,4.\fthenp b8 c4 c-.
  }
}
\score {
  {
    \violin
  }
\layout { ragged-right=##t }
}
```




These variables are obviously useful for saving typing. But they're worth considering even if you only use them once – they reduce complexity. Let's look at the previous example without any variables. It's a lot harder to read, especially the last line.
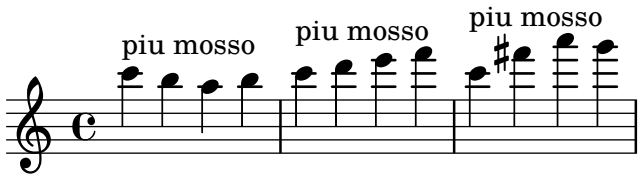
```
violin = \relative {
  \repeat volta 2 {
    c''4._\markup { \italic \bold dolce } b8 a8 g a b
    \once \override TextScript.padding = #5.0
    c4.^"hi there!" d8 e' f g d
    c,4.\markup { \dynamic f \italic \small { 2nd }
      \hspace #0.1 \dynamic p }
    b8 c4 c-.
  }
}
```

So far we've seen static substitution – when LilyPond sees `\padText`, it replaces it with the stuff that we've defined it to be (ie the stuff to the right of `padtext=`).

LilyPond can handle non-static substitution, too (you can think of these as functions).

```
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" d e f
  \padText #2.6
  c4^"piu mosso" fis a g
}
```




Using variables is also a good way to reduce work if the LilyPond input syntax changes (see rész “Updating files with convert-ly” in *Az alkalmazás használata*). If you have a single definition (such as `\dolce`) for all your input files (see ⟨undefined⟩ [Style sheets], oldal ⟨undefined⟩), then if the syntax changes, you only need to update your single `\dolce` definition, instead of making changes throughout every `.ly` file.

### 3.4.5 Partitúra és szólamkották

In orchestral music, all notes are printed twice. Once in a part for the musicians, and once in a full score for the conductor. Variables can be used to avoid double work. The music is entered once, and stored in a variable. The contents of that variable is then used to generate both the part and the full score.

It is convenient to define the notes in a special file. For example, suppose that the file `horn-music.ly` contains the following part of a horn/bassoon duo

```
hornNotes = \relative {
  \time 2/4
  r4 f8 a cis4 f e d
}
```

Then, an individual part is made by putting the following in a file
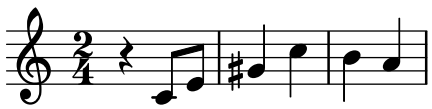
```
\include "horn-music.ly"
\header {
  instrument = "Horn in F"
}

{
 \transpose f c' \hornNotes
}
```

The line

```
\include "horn-music.ly"
```

substitutes the contents of `horn-music.ly` at this position in the file, so `hornNotes` is defined afterwards. The command `\transpose f c'` indicates that the argument, being `\hornNotes`, should be transposed by a fifth upwards. Sounding `f` is denoted by notated `c'`, which corresponds with the tuning of a normal French Horn in F. The transposition can be seen in the following output
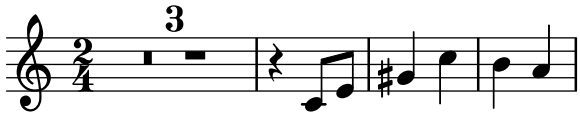


In ensemble pieces, one of the voices often does not play for many measures. This is denoted by a special rest, the multi-measure rest. It is entered with a capital `R` followed by a duration (`1` for a whole note, `2` for a half note, etc.). By multiplying the duration, longer rests can be constructed. For example, this rest takes 3 measures in 2/4 time

```
R2*3
```

When printing the part, multi-rests must be condensed. This is done by setting a run-time variable

```
\set Score.skipBars = ##t
```

This command sets the property `skipBars` in the `Score` context to true (`##t`). Prepending the rest and this option to the music above, leads to the following result

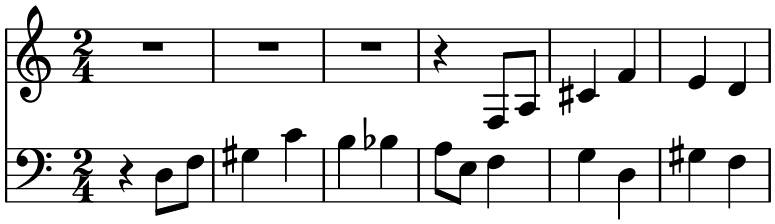



The score is made by combining all of the music together. Assuming that the other voice is in `bassoonNotes` in the file `bassoon-music.ly`, a score is made with

```
\include "bassoon-music.ly"
\include "horn-music.ly"

<<
  \new Staff \hornNotes
  \new Staff \bassoonNotes
>>
```

leading to



# 4 A kimenet finomhangolása

## 4.1 A finomhangolás alapjai

### 4.1.1 Bevezetés a finomhangolásba

rsz 3.3 [Kontextusok és ábrázolók], oldal 63, as Contexts, Engravers, and the

### 4.1.2 Objektumok és interfészek

### 4.1.3 Objektumok és tulajdonságok elnevezési konvenciói

rsz 3.3 [Kontextusok és ábrázolók], oldal 63. Here for reference is a list

### 4.1.4 Finomhangolási módszerek

rsz 3.3.5 [Ábrázolók hozzáadása és eltávolítása], oldal 71. We must now introduce some more

## 4.2 A belső működés referenciája

### 4.2.1 Elrendezési objektumok tulajdonságai

**A kívánt kontextus megkeresése**

**Felülírás csak egy alkalommal**

**Tulajdonság visszaállítása**

### 4.2.2 Interfészek tulajdonságai

**Kontextus megadása dalszöveg-beviteli módban**

### 4.2.3 Tulajdonságok típusai

## 4.3 Objektumok megjelenése

### 4.3.1 Objektumok láthatósága és színe

**stencil (láthatóság)**

**break-visibility (láthatóság sortörések körül)**

**transparent (átlátszóság)**

**color (szín)**

### 4.3.2 Objektumok mérete

### 4.3.3 Objektumok hossza és vastagsága

## 4.4 Objektumok elhelyezése

### 4.4.1 Automatikus viselkedés

### 4.4.2 Vonalrendszeren belüli objektumok

### Ujjrend

### 4.4.3 Vonalrendszeren kívüli objektumok

### A \textLengthOn parancs

### Dinamika

### Grobok méretezése

## 4.5 Objektumok ütközése

### 4.5.1 Objektumok mozgatása

rsz 4.4.2 [Vonalrendszeren belüli objektumok], oldal 91. rsz 3.2.2 [Szólamok kézi létrehozása], oldal 53) do not resolve the note

### 4.5.2 Egymást átfedő jelek javítása

### padding (térköz) tulajdonság

### left-padding (bal térköz) és right-padding (jobb térköz) tulajdonságok

### staff-padding (kottasorok közötti térköz) tulajdonság

### self-alignment-X (vízszintes igazítás) tulajdonság

### staff-position (kottasor-pozíció) tulajdonság

### extra-offset (extra eltolás) tulajdonság

### positions (pozíciók) tulajdonság

### force-hshift (kényszerített vízszintes eltolás) tulajdonság

### 4.5.3 Valós zenei példa

## 4.6 További finomhangolás

### 4.6.1 A finomhangolás más felhasználási módjai

### Átkötés különböző szólamok hangjai között

### Korona szimulációja MIDI-ben

### 4.6.2 Változók felhasználása a finomhangoláshoz

### 4.6.3 Stíluslapok

fejezet 4 [A kimenet finomhangolása], oldal 90, for details. But what if you have many rsz 4.6.6 [Haladó finomhangolás Scheme-mel], oldal 92.

### 4.6.4 További információforrások

### 4.6.5 A lassabban feldolgozható finomhangolások elkerülése

### 4.6.6 Haladó finomhangolás Scheme-mel

# függelék A Sablonok

## A.1 Egy kottasor

### A.1.1 Csak hangok

### A.1.2 Hangok és dalszöveg

### A.1.3 Hangok és akkordok

### A.1.4 Hangok, dalszöveg és akkordok

## A.2 Zongorasablonok

### A.2.1 Szólózongora

### A.2.2 Zongora és dallam dalszöveggel

### A.2.3 Zongora középre igazított dalszöveggel

### A.2.4 Zongora középre igazított dinamikai jelzésekkel

## A.3 Vonósnégyes

### A.3.1 Vonósnégyes

### A.3.2 Vonósnégyes szólamkották

## A.4 Kórus

### A.4.1 Négyszólamú vegyeskar sablonok

### A.4.2 Négyszólamú vegyeskar és automatikus zongorakivonat

### A.4.3 Négyszólamú vegyeskar igazított kontextusokkal

## A.5 Zenekari sablonok

### A.5.1 Zenekar, kórus és zongora

## A.6 Sablonok régizenéhez

### A.6.1 Menzurális notációval lejegyzett művek átírása

### A.6.2 Gregorián tételek átírása

## A.7 Egyéb sablonok

### A.7.1 Dzsesszegyüttes

# függelék B 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.

# függelék C LilyPond tárgymutató


## Θ

\\ ..... 32, 49

... ..... 17

## !

\! ..... 25

## %

% ..... 17
%{ ... %} ..... 17

## ’

' ..... 13

## (

( ... ) ..... 23

## ,

, ..... 13

## <

\< ..... 25, 31
< ... > ..... 31
<< ..... 29, 32
<< \\ >> ..... 49
<< ... \\ ... >> ..... 32
<< ... >> ..... 29

## >

\> ..... 25, 31
>> ..... 29, 32

## [

[ ..... 26
[ ... ] ..... 26

## ]

] ..... 26

## ^

^ ..... 25

## _

_ ..... 25

## ~

~ ..... 23

átkötés ..... 23
értékadás ..... 37
összetett zenei kifejezés ..... 28, 44
újrafelhasználás ..... 37
ütemmutató ..... 16

## A

A kontextus fogalma ..... 64
abszolút hangmagasság-megadás ..... 38
abszolút hangnevek ..... 38
abszolút mód ..... 38
acciaccatura ..... 27
acciaccatura ..... 27
\acciaccatura ..... 27
accidental ..... 13, 22
Accidentals ..... 23
adding engravers ..... 71
\addlyrics ..... 32
akkordok ..... 31
aláhúzás ..... 33
altkulcs ..... 17
ambitus ..... 71
ambitus engraver ..... 71
anacrusis ..... 27
aposztróf ..... 13
appoggiatura ..... 27
appoggiatura ..... 27
\appoggiatura ..... 27
articulation ..... 24
Articulations and ornamentations ..... 25
artikuláció ..... 24
\autoBeamOff ..... 26, 57
\autoBeamOn ..... 26
Automatic accidentals ..... 23
Automatic beams ..... 27
automatikus gerendázás ..... 26
azonosítók ..... 37

## B

bé ..... 22
bé, kettős ..... 22
Bar and bar number checks ..... 21
Bar lines ..... 21
bare duration ..... 23
basszuskulcs ..... 17
beam ..... 15, 26
beaming and lyrics ..... 57
bebé ..... 22
book ..... 42
\book ..... 42, 43, 61
book, example of using ..... 61
brace ..... 30

## C

cím ... 38
Changing context default settings ... 71, 73
choir staff ... 57
ChoirStaff ... 30, 57
chord ... 31
Chorded notes ... 32
ChordNames ... 29
chords vs. voices ... 48
clef ... 17
Clef ... 17
\clef ... 17
collisions, notes ... 56
Common errors ... 19
common errors ... 19
concurrent music ... 48
\consists ... 71
\context ... 70
context properties ... 66
context properties, modifying ... 66
context properties, setting with \context ... 70
context properties, setting with \with ... 69
context, Voice ... 48
Contexts ... 68, 71
contexts explained ... 63
contexts, creating ... 64
contexts, naming ... 65
creating contexts ... 64
Creating MIDI files ... 43
Creating titles ... 38
crescendo ... 25
crescendo ... 25
csonkaütem ... 27

## D

dúr ... 22
dal ... 32
dalszöveg ... 32
dalszöveg igazítása ... 33
dalszöveg több szólamhoz ... 36
dalszöveg, többszótagú szavak ... 33
decrescendo ... 25
decrescendo ... 25
dinamika ... 25
Displaying staves ... 31
dotted note ... 15
double flat ... 22
double sharp ... 22
duration ... 15
duration, bare ... 23
dynamics ... 25
Dynamics ... 25

## E

Easier editing ... 3, 7, 12
egészkotta ... 15
egysoros megjegyzés ... 17, 18
egyszerű lejegyzés ... 13
előjegyzés ... 22
előjegyzés és módosítójelek ... 22
előke ... 27
első példa ... 2
engravers ... 65
Engravers and Performers ... 66
engravers, adding ... 71
engravers, removing ... 71
errors, common ... 19
es ... 22
eses ... 22
example of writing a score ... 82
extender line ... 33

## F

\f ... 25
félkotta ... 15
fejléc ... 38
felütés ... 27
\ff ... 25
File structure ... 42, 44
fingering ... 25
fingering ... 25
Fingering instructions ... 25
\fixed ... 39
flat ... 22
fontSize, default and setting ... 70
fordítás ... 2
formázott szöveg ... 26
frazeálóív ... 23

## G

gerendázás ... 26
gerendázás, automatikus ... 26
gerendázás, kézi ... 26
\grace ... 27
Grace notes ... 27
grace notes ... 27
GrandStaff ... 30

## H

half note ... 15
hanghosszúság ... 15
hangmagasság ... 13, 38
hangsúly ... 24
hangzás és lejegyzés különbsége ... 22
header ... 43
\header ... 38, 43
hivatkozás ... 37
hogyan olvassuk a kézikönyvet ... 19
hosszúság ... 15
hosszúság jelzése ... 15
hozzárendelés ... 37
hymn structure ... 58

# I

ideiglenes kottasorok ... 46
implicit book blokk ... 43
implicit kontextusok ... 42
`Input modes` ... 45
`interval` ... 13
`is` ... 22
`isis` ... 22

# K

kézi gerendázás ... 26
kézikönyv ... 19
kórusszólam ... 30
kötőív ... 23
kötőív és átkötés különbsége ... 24
kötőjel ... 33
kapcsos zárójelek ... 17
kereszt ... 22
kereszt, kettős ... 22
kettős bé ... 22
kettős kereszt ... 22
`\key` ... 22
`key signature` ... 22
`Key signature` ... 23
`Keyboard and other multi-staff instruments` ... 31
kifejezés, zenei ... 28
kifejezések ... 17
kifejezések, párhuzamos ... 29
kis- és nagybetűk különbsége ... 2, 17
kontextus ... 29
`Kontextusok létrehozása` ... 65
kottasor ... 29
kottasor, több ... 29
kottasorok pozíciója ... 47
kottasoron belüli szólamok ... 32
kulcs ... 17

# L

láthatatlan szünet ... 32
layers ... 48
layout ... 43
`\layout` ... 43, 72
layout blokk helye ... 43
lejegyzés és hangzás különbsége ... 22
lejegyzés, egyszerű ... 13
LilyPond futtatása MacOS X-en ... 3
LilyPond futtatása Unixon ... 12
LilyPond futtatása Windows-on ... 7
`\lyricmode` ... 57
`lyrics` ... 32
`Lyrics` ... 29, 56
lyrics and beaming ... 57
Lyrics context, creating ... 56
lyrics, linking to voice ... 56
`\lyricsto` ... 56

# M

módosítójelek ... 22
módosítójelek és relatív mód ... 13
MacOS X, LilyPond futtatása ... 3
`major` ... 22
`\major` ... 22
makrók ... 37
`Manual beams` ... 27
`\markup` ... 26
megjegyzés ... 17
megjegyzések ... 18
megtekintés ... 2
`melisma` ... 33
melizma ... 33
metaadatok ... 38
metronómjelzés ... 16
`metronome` ... 16
`\mf` ... 25
`middle C` ... 13
midi ... 43
`\midi` ... 43
`minor` ... 22
`\minor` ... 22
`Modifying context plug-ins` ... 73
modifying context properties ... 66
modifying templates ... 74
moll ... 22
`\mp` ... 25
`Multiple scores in a book` ... 43
multiple vocal verses ... 58
`Multiple voices` ... 53, 56
multiple voices ... 48
music, concurrent ... 48
music, simultaneous ... 48
`Musical notation` ... 40

# N

n-ola ... 27
naming contexts ... 65
`natural` ... 22
negyedkotta ... 15
nesting music expressions ... 55
nesting simultaneous constructs ... 55
nesting voices ... 55
`\new` ... 29, 64
`\new ChoirStaff` ... 57
new contexts ... 64
`\new Lyrics` ... 56
`\new Staff` ... 29
`\new Voice` ... 53
note collisions ... 56
note column ... 56
`Note names in other languages` ... 22, 23
`note value` ... 27

# O

`octave` ... 13
`\oneVoice` ... 53
ossia ... 46
`Ossia staves` ... 47

## P

\p ... 25
párhuzamos kifejezések ... 29
példák ... 19
\partial ... 27
PDF fájl ... 2
phrasing ... 24
Phrasing slurs ... 24
PianoStaff ... 30
pitch ... 13, 22
Pitch names ... 22
polifónia ... 29, 32
polyphony ... 29
polyphony ... 48
polyphony and relative note entry ... 51
pontozás ... 15
\pp ... 25
properties operating in contexts ... 67

## Q

quarter note ... 15

## R

relatív mód ... 13
relatív mód és párhuzamos kifejezések ... 29
\relative ... 13
relative note entry and polyphony ... 51
\remove ... 71
removing engravers ... 71
rest ... 16
reverting to a single voice ... 53
ritmus ... 15
ritmusérték, akkordok ... 31

## S

sablonok ... 19
SATB structure ... 58
SATB template ... 77
scale ... 13
score ... 42, 44
Score ... 29
\score ... 42, 44
Score layout ... 43
score, example of writing ... 82
\set ... 66
setting properties within contexts ... 67
sharp ... 22
shift commands ... 56
\shiftOff ... 56
\shiftOn ... 56
\shiftOnn ... 56
\shiftOnnn ... 56
simultaneous music ... 48
Simultaneous notes ... 32
slur ... 24
Slurs ... 24
slurs crossing brackets ... 50
spacing notes ... 55
staccato ... 24
Staff ... 29
stem directions and voices ... 52
stem down ... 52
stem up ... 52
Structure of a score ... 46
Suggestions for writing files ... 20
szöveg ... 26
szövegszerkesztők ... 2
szünet ... 16
szünet jelzése ... 16
szünet, láthatatlan ... 32
szerző ... 38

## T

több kotta ... 43
több kottasor ... 29
több szólam egy kottasoron belül ... 32
többsoros megjegyzés ... 17, 18
tempójelzés ... 16
template, modifying ... 74
template, SATB ... 77
template, writing your own ... 82
\tempo ... 16
tempo indication ... 16
tenorkulcs ... 17
Text editor support ... 2
The set command ... 71
tie ... 23, 24
Ties ... 24
ties crossing brackest ... 50
\time ... 16
time signature ... 16
Time signature ... 17
tippek ... 19
Top ... 20
transposition ... 22
triola ... 27
triplet ... 27
Troubleshooting ... 19
troubleshooting ... 19
Tunable context properties ... 68, 71
\tuplet ... 27
Tuplets ... 27

## U

Unix, LilyPond futtatása ... 12
\unset ... 66
Upbeats ... 27
Updating files with convert-ly ... 88

## V

változók ... 37, 43
változók, megengedett karakterek ... 37
variables ... 86
`\version` ... 17
versszakok és refrének ... 59
versszakok, multiple vocal ... 58
verzió ... 17
verziószám ... 17
vessző ... 13
violinkulcs ... 17
`Vocal music` ... 36, 37, 63
vocal score structure ... 57
vocal scores with multiple verses ... 58
`Voice` ... 29
Voice context ... 48
voice contexts, creating ... 53
`\voiceFour` ... 53
`\voiceFourStyle` ... 51
`\voiceNeutralStyle` ... 51
`\voiceOne` ... 53
`\voiceOneStyle` ... 51
voices and stem directions ... 52
voices crossing brackets ... 50
voices vs. chords ... 48
voices, multiple ... 48
voices, naming ... 50
voices, nesting ... 55
voices, reverting to single ... 53
voices, temporary ... 55
`\voiceThree` ... 53
`\voiceThreeStyle` ... 51
`\voiceTwo` ... 53
`\voiceTwoStyle` ... 51
vonalrendszer ... 29

## W

`whole note` ... 15
Windows, LilyPond futtatása ... 7
`\with` ... 69
writing a score, example ... 82
`Writing pitches` ... 17
`Writing rests` ... 17
`Writing rhythms` ... 17
`Writing text` ... 26

## Z

zárójelek egymásba ágyazása ... 47
zárójeltípusok ... 47
zenei kifejezés ... 28
zenei kifejezés, összetett ... 28
zongoraszólam ... 30