

# Короткий підручник з використання LilyPond

Дмитро Редчук,  
brownian.box@gmail.com\*

7 грудня 2009 року

## Анотація

Коротко спробую написати базову інформацію та основні прийоми використання LilyPond. LilyPond— система професійного набору музичних нот. На відміну від таких гарних та відомих програм, як Finale, Sibelius та інші, є системою, що використовує простий текстовий формат (plain text) та систему команд розмітки, а також післяобробку для генерування нот у форматах Adobe PostScript, Adobe PDF та MIDI.

Автори LilyPond орієнтуються на якість, вироблену найкращими майстрами гравіювання нот XIX–XX сторіччя.

## 1 Формат файлу

```
% Це коментар, на результат він не впливає,  
% наче його нема зовсім.
```

```
% Це -- закоментований «музичний фрагмент»:  
% { c'' }
```

```
% Це -- власне «музичний фрагмент», який буде надруковано:  
{  
  c'' d'' bes' a'  
  c'' d'' a' bes'  
}
```

Якщо це набрати у текстовому редакторі, зберегти файл та «запустити»<sup>1</sup>, матимемо такий результат:



\*Цей твір ліцензовано за ліцензією Creative Commons Із зазначенням автора — Розповсюдження на тих самих умовах 3.0 Неадаптована. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.uk>.

<sup>1</sup>Подвійне клацання на файлі під Windows чи виконання команди `lilypond file.ly` під Linux тощо (звісно, під Windows також можна так).

## 2 Ноти

### 2.1 Власне, ноти

Ноти вказувати дуже просто — ноти позначаються всім знайомими літерами:

```
% до ре мі фа соль ля сі :  
{ c d e f g a b }
```

### 2.2 Висота звучання

Є два методи вказування висоти звучання нот: явний і відносний.

При явному вказуванні ми використовуємо апострофи та коми біля ноти для позначення октави:

```
{  
  c, g, c g  
  c' g' c'' g''  
  c''' g'''  
}
```



Частіше знайчно простіше використовувати відносний метод — коли висота кожної ноти визначається автоматично: в межах квінти від попередньої:

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



### 2.3 Альтерація

До ноти додається дієз, якщо до неї додати is:

```
\relative c'' {  
  c cis cis cis  
  g gis gis g  
}
```



Зверніть увагу, що набирати треба те, що звучить, а не що пишуть у нотах. Якщо звучить дієз, то його треба набрати, не зважаючи на те, що попередня нота вже з дієзом.

Крім того, бачимо, що бекари додаються автоматично (є засоби керування автоматичною поведінкою, але про це пізніше).

Аналогічно — бемолі:

```
\relative c'' {  
  c ees ees d  
  d bes bes b  
}
```



### 2.3.1 Вимога показати знак альтерації

Нижче знак оклику після ноти примушує LilyPond показати знак альтерації, а знак питання — знак альтерації у дужках:

```
\relative c'' {  
  c ees ees! des  
  des? bes bes b  
}
```



## 2.4 Тривалість ноти

Все дуже просто:

```
\relative c'' {  
  c e2 e8 d  
  d4. b8 b4 b  
}
```



Бачимо, що цифра (і крапка) визначають тривалість, і якщо тривалість не вказати, то буде взято тривалість попередньої ноти.

## 3 Паузи

### 3.1 Звичайні паузи

Звичайні паузи позначаються літерою *r*, тривалість позначається так само, як і для нот:

```
\relative c'' {  
  c e2 e8 r  
  d4. b8 b4 r  
}
```

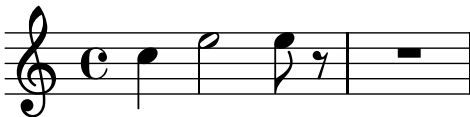


Все решта — аналогічно: половинні, з крапкою тощо.

### 3.2 Паузи на весь такт

Паузи на весь такт позначаються великою літерою *R*:

```
\relative c'' {  
  c e2 e8 r  
  R1  
}
```

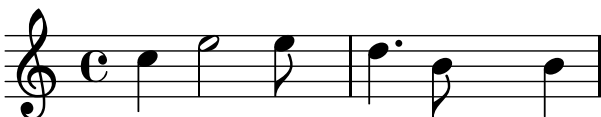


Після літери також ставимо тривалість (для розміру 3/4 це буде  $R1 * 3/4$ , але про це «множення» також трохи пізніше).

### 3.3 Пробіли

Часто буває потрібно залишити порожнє місце «якоїсь тривалості»; це робиться літерою *s*:

```
\relative c'' {  
  c e2 e8 s  
  d4. b8 s4 b  
}
```



## 4 Навколо нот

### 4.1 Ліги та зв'язки

Ліга зв'яже ноти (часто — багато нот) з різною висотою, зв'язка зв'яже дві сусідні ноти з однаковою висотою звучання.

```
\relative c'' {
  c( e2) e8( d ~
  d4. b8) b4 b
}
```



Тут дужки позначають лігу — дужку ставимо за нотою, на якій починається чи кінчається ліга, а знак ~ позначає зв'язку — його ставимо просто між нотами, які треба зв'язати.

## 4.2 Перекладини

Бачимо, що LilyPond з'єднує ноти перекладинами автоматично — ми ввели кілька восьмушок, дві сусідні стали зв'язаними.

Є два способи уникнути такого зв'язування, якщо воно нам не потрібне. Перший спосіб — після ноти, яку хочемо «відв'язати», ставимо команду `\noBeam`:

```
\relative c'' {
  c e2 e8 d\noBeam
  d4. b8 b4 b
  c e2 e8 d
  d4. b8 b4 b
}
```



Другий спосіб — пишемо команду `\autoBeamOff`, тобто, просто вимикаємо автоматичні перекладини:

```
\relative c'' {
  \autoBeamOff
  c e2 e8 d
  d4. b8 b4 b
  c e2 e8 d
  d4. b8 b4 b
}
```



## 4.3 «Ручні» перекладини

Найчастіше ми на початку ставимо `\autoBeamOff`, а далі з'єднуємо, коли треба, ноти перекладинами «вручну». Синтаксис аналогічний використуваному для ліг, але квадратними дужками:

```
\relative c'' {
  \autoBeamOff
  c e2 e8 d % 1
  d4. b8 b4 b
}
```

```
c e2 e8[ d]
d4. b8 b4 b % 4
c e2 e8([ d])
d4. b8 b4 b
c e2( ~ e8[ d]) % 7
d4. b8 b4 b
```

}

## 4.4 Тактові риски

Для тактових рисок використовується команда `\bar`, але з аргументом: ми вказуємо, яку саме риску ставити (тонку, подвійну, репризу тощо):

```
\relative c'' {
  c1 \bar "|"
  c \bar "||"
  c \bar "|."
  c \bar ":|"
  c \bar ":||"
  c \bar "" % тут невидима тактова риска
  c \bar ":"
  c \bar ":|"
}
```

}

## 4.5 Артикуляція та орнаменти

```
\relative c'' {
  c4-^ c-+ c-- c-|
  c4-> c-. c2-_
  c4-\coda c\mordent b2\turn
  c1\fermata \bar "|." }
```

«Все, просто, якщо знаєш, як» ©. Насправді, звісно, треба знати, як позначаються певні елементи, але ці позначки, як правило, «інтуїтивно зрозумілі».

## 4.6 «Пальці»

«Пальці» пишуться так само, як артикуляція — тільки цифрами:

```
\relative c'' {  
  c4-1 c-2 c-3 c-4  
  c4-1 c-3 c2-2  
}
```



## 4.7 Додавання текстових позначок

Текстові позначки додаємо **так само**, як і артикуляція, «пальці» тощо. Текст береться в лапки ("text"):

```
\relative c'' {  
  d8-\markup{"pizz."} e f g a4-"scherzando" f  
  \textLengthOn  
  d8-"pizz." e f g a4-"scherzando" f  
  \textLengthOff  
  % це також один такт:  
  d8-\markup{\italic \bold \larger \circle "pizz."}  
  e f g  
  a4-\markup{\smaller \box "scherzando"} f  
}
```



Деякі «моменти»:

- Нотації `- "text"` та `-\markup{"text"}` аналогічні (навіть тотожні). Відміна полягає в тому, що з командою `\markup{ }` можна форматувати текст.
- Слово `"scherzando"` занадто довге, через це наступне за ним `pizz.` автоматично опущене нижче.
- Командою `\textLengthOn` ми вказуємо при розміщенні нот враховувати довжину текстових позначок. Командою `\textLengthOff` ми можемо знов «вимкнути» таке врахування (воно і вимкнене, якщо не вмикати<sup>2</sup>).
- Текстові позначки — **це зовсім не те саме, що і текст під музикою, слова, lyrics.**

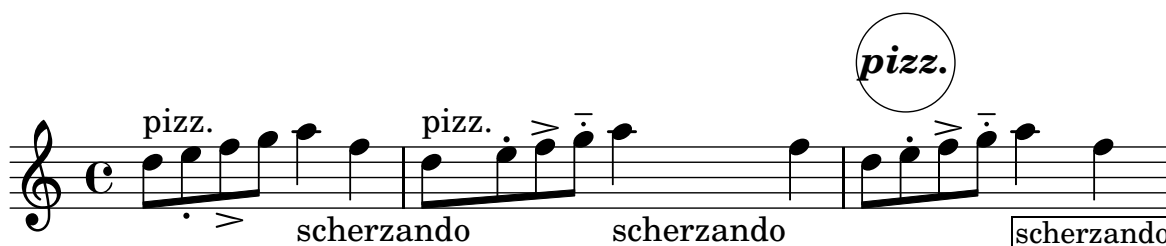
<sup>2</sup>А нам найчастіше і треба саме не враховувати довжину текстової позначки.

## 4.8 Розміщення артикуляції, «пальців», текстових позначок

Досі ми вживали «автоматичне» розміщення: «приєднували» відповідний знак до ноти знаком – (дефіс).

Можна вказувати явно, вгору чи вниз треба розмістити певний елемент, для цього замість дефісу використовують ^ («дашок», Shift+6, підняти вгору) та \_ (підкреслення, Shift+-, опустити вниз):

```
\relative c'' {
  d8^\markup{"pizz."} e_. f-> g a4_"scherzando" f
  \textLength0n
  d8^"pizz." e-. f-> g-_ a4_"scherzando" f % <-- автоматичне розміщення
  \textLength0ff
  % це також один такт:
  d8^\markup{\italic \bold \larger \circle "pizz."}
    e-. f-> g-_
    a4_\markup{\smaller \box "scherzando"} f
}
```



Деякі «моменти»:

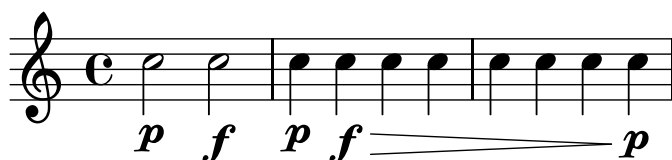
- Найчастіше автоматичне розміщення чудово працює. Наприклад, позначки із номерами фрагментів ми ставимо у голосі сопрано, а це завжди перший голос, а позначки для першого голосу LilyPond завжди ставитиме угорі — як нам і треба.

## 4.9 Динаміка

### 4.9.1 «Літерні» і «кутові» знаки динаміки

«Літерні» і «кутові» знаки динаміки позначаються так:

```
\relative c'' {
  c2 \p c \f
  c4 \p c \f \> c c
  c4 c c c \! \p
}
```



Тобто, після ноти<sup>3</sup> ставимо початок *crescendo* (\<) чи *decrescendo* (\>), кінець *crescendo* чи *decrescendo* (\!), позначки гучності (\pp, \p, \fp, \sp, \mf тощо).

<sup>3</sup>Зверніть увагу, що більшість «команд» — ліги, тривалості нот, «ручні перекладини» тощо — ставляться саме після ноти, над якою чи на якій повинні з'явитися відповідні позначки.



## 4.9.2 Текстові знаки динаміки

crescendo чи decrescendo (тощо) можуть бути текстовими:

```
\relative c'' {
  c2 \p c \f
  \dimTextDim
  c4 \p c \f \> c c
  c4 c c c \! \p
}
```



Musical notation showing dynamics: *p*, *f*, *p*, *f*, *dim.*, and *p*.

## 5 Тональності та ключі

### 5.1 Тональності

Страшенно просто:

```
{ \key g \minor
\relative c'' {
  \autoBeamOff
  c ees2 ees8 d
  d4. bes8 bes4 bes
  c ees2 ees8 d
  d4. bes8 bes4 bes
} }
```



Musical notation showing a key change from G minor to F major.

Дуже просто міняти тональності «на льоту»:

```
{ \key g \minor
\relative c'' {
  \autoBeamOff
  c ees2 \key f \major ees8 d
  d4. bes8 bes4 bes
  \key des \minor
  c ees2 ees8 d
  \key b \major
  d4. bes8 bes4 bes
} }
```



Musical notation showing multiple key changes: G minor, F major, D minor, and B major.

## 5.2 Ключі

Візьмемо перший приклад (ноти від дуже низької до високої) і вкажемо ключі:

```
\relative c, {
  \clef "bass"
  c g' \clef "tenor" c g'
  \clef "treble_8"
  c g' c g'
  \clef "treble"
  c g'
}
```



## 6 Розмір та ритміка

### 6.1 Розмір

Розмір ставиться командою `\time x/y4`:

```
{ \key g \minor
\time 3/4
\relative c'' {
  ees8 d d4. bes8
  R1*3/4           % зверніть увагу -- "ціла пауза"
  \time 4/4
  bes4 bes c ees4 ~
  \time 2/4
  ees4 ees8 d
  R1*2/4           % "ціла пауза" (або R2 -- те саме!)
} }
```



### 6.2 Ритміка (тріолі, багато-олі..)

Для три- і інше-олів використовується команда `\times` ... .. таким чином:

```
\relative c'' {
  \autoBeamOff
  a2 \times 2/3 { b4 b b }
  c4 c \times 2/3 { b4 a g }
  c4 \times 4/5 { f8 e f \times 2/3 { e[ f g] } } } f4
}
```

<sup>4</sup>Щоб поставити «складний» час — наприклад,  $\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$  — треба додаткові команди, але то потім.



Тобто,  $\times x/y$  { ноти } означає «грати ноти тривалістю Y з тривалістю X нот» (грати три четвертних ноти протягом двох четвертних тощо).

## 7 Більше про «музичні фрагменти»

LilyPond не може надрукувати ноту чи послідовність нот — він друкує «музичні фрагменти».

Найпростіший музичний фрагмент — це одна нота (чи одна пауза, чи один пробіл) у **фігурних дужках**:

{ c'' }



Але так само музичні фрагменти можуть містити інші фрагменти:

{ { c'' } { d'' } { b' } { c'' } }



Тобто, LilyPond друкує саме «музичний фрагмент» — будь-якої складності.

### 7.1 Названі музичні фрагменти

Ми можемо будь який музичний фрагмент назвати якимось «іменем» і пізніше використати це ім'я там, де ми хочемо бачити цей фрагмент:

```
melody = \relative c'' {
  \autoBeamOff
  % c d b c          % це попередній варіант
  c8. d16([ cis] d8.) <b aes>4 cis % так зараз
}
```

```
\relative c'' {
  c f f c
  \melody
  c a a c
  \melody
}
```



## 8 Поліфонія

### 8.1 Акорди

Акорди позначаються кутовими дужками < та >:

```
\relative c'' {  
  <c e g>2 <c f a>4 <e, g c>  
  g2 b4 c  
  <c e g>2 <c f a>4 <e, g c>  
  g2 b4 c  
}
```



Бачимо, що тривалості ставляться так само, як і для нот.

### 8.2 Паралельне виконання

Ми вже готові писати партії для голосу та комбінувати їх.

У наведеному нижче фрагменті ми визначаємо голоси для сопрано та альту, розміщуємо їх на одному рядку (точніше LilyPond сам розміщує):

% партія сопрано:

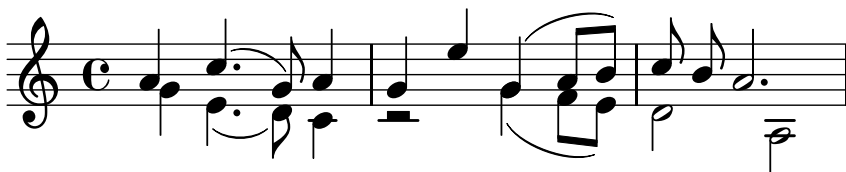
```
soprano = \relative c'' {  
  a4 c4.( g8) a4  
  g4 e' g, ( a8 b)  
  c \noBeam b a2.  
}
```

% партія альту:

```
alto = \relative c'' {  
  g4 e4.( d8) c4  
  r2 g'4( f8 e)  
  d2 a  
}
```

% поєднуємо:

```
<< \soprano \\ \alto >> % тобто << перший голос \\ другий голос >>
```



### 8.3 Комбінування партій

Можна скомбінувати дві партії в одну — ноти, які поєднуються (однакової тривалості), будуть поєднані, а ті, що не поєднуються, будуть зображені двома партіями, як і раніше:

```
% партія сопрано:
soprano = \relative c'' {
  a4 c4.( g8) a4
  g4 e' g,( a8 b)
  c\noBeam b a2.
}
```

```
% партія альту:
alto = \relative c'' {
  g4 e4.( d8) c4
  r2 g'4( f8 e)
  d2 a
}
```

```
% поєднуємо:
\partcombine \soprano \alto
```



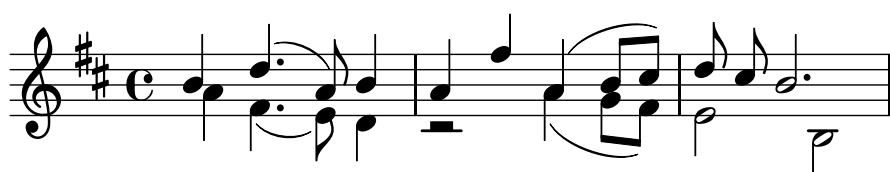
## 8.4 Названі фрагменти + Поліфонія = Гнучкість

Використовуючи названі музичні фрагменти, ми **ніколи** не будемо змушені перенабирати ноти. Вже набрані партії можна використовувати, як заманеться:

```
% партія сопрано:
soprano = \relative c'' {
  \key a \minor
  a4 c4.( g8) a4
  g4 e' g,( a8 b)
  c\noBeam b a2.
}
```

```
% партія альту:
alto = \relative c'' {
  \key a \minor
  g4 e4.( d8) c4
  r2 g'4( f8 e)
  d2 a
}
```

```
% поєднуємо:
<< \transpose a' b' \soprano \ \transpose g' a' \alto >>
```



Не перенабираючи ноти, можна дуже легко (за секунду—дві) змінити вигляд фрагменту, просто інакше згрупувавши контексти та додавши нові:

La-li - la, la - li - la, la-lila!..

La-li - la, li - la - la...

(Детальніше про це — трохи пізніше.)

## 8.5 Динамічні позначки в окремому «голосі»

Ми вже знаємо, як ставити пробіли замість нот, як створювати названі голоси (і використовувати їх потім), тож ми можемо використовувати наші знання для легшого та гнучкішого використання динамічних позначок. Для цього створимо «голос» для мелодії та порожній «голос» (із суцільних пробілів) для динаміки:

```
melody = \relative c'' {
  c2 c
  c4 c c c
  c4 c c c
}
dynamics = {
  s2 \p s \f
  s4 \p s \f \> s s
  s4 s s s \! \p
}
% можна: "s2. s4 \! \p"

% Поеднуємо:
% \melody % <-- лише мелодія
% << { \melody } { \dynamics } >> % <-- мелодія та динаміка

% хочемо так:
<< { \melody } { \dynamicUp \dynamics } >> % <-- мелодія та динаміка
% над нею
```

*p f p f p*

Переваги полягають у тому, що ми не будемо змушені редагувати мелодію, якщо нам захочеться видалити всі знаки динаміки (наприклад, тому, що цю мелодію ми поєднали із іншою, в якій знаки динаміки вже прописані).

Зверніть увагу, що тут ми поєднали голоси *без* «оператора» `\!`, як у пунктах 8.2 та 8.4. Тоді ми автоматично створювали «перший голос» та «другий голос» (штили вгору та вниз відповідно), а тут ми просто *паралельно те, що є*.

# Зміст

<b>1</b>	<b>Формат файлу</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ноти</b>	<b>2</b>
2.1	Власне, ноти	2
2.2	Висота звучання	2
2.3	Альтерація	2
2.3.1	Вимога показати знак альтерації	3
2.4	Тривалість ноти	3
<b>3</b>	<b>Паузи</b>	<b>4</b>
3.1	Звичайні паузи	4
3.2	Паузи на весь такт	4
3.3	Пробіли	4
<b>4</b>	<b>Навколо нот</b>	<b>4</b>
4.1	Ліги та зв'язки	4
4.2	Перекладини	5
4.3	«Ручні» перекладини	5
4.4	Тактові риси	6
4.5	Артикуляція та орнаменти	6
4.6	«Пальці»	7
4.7	Додавання текстових позначок	7
4.8	Розміщення артикуляції, «пальців», текстових позначок	8
4.9	Динаміка	8
4.9.1	«Літерні» і «кутові» знаки динаміки	8
4.9.2	Текстові знаки динаміки	9
<b>5</b>	<b>Тональності та ключі</b>	<b>9</b>
5.1	Тональності	9
5.2	Ключі	10
<b>6</b>	<b>Розмір та ритміка</b>	<b>10</b>
6.1	Розмір	10
6.2	Ритміка (тріолі, багато-олі..)	10
<b>7</b>	<b>Більше про «музичні фрагменти»</b>	<b>11</b>
7.1	Названі музичні фрагменти	11
<b>8</b>	<b>Поліфонія</b>	<b>12</b>
8.1	Акорди	12
8.2	Паралельне виконання	12
8.3	Комбінування партій	12
8.4	Названі фрагменти + Поліфонія = Гнучкість	13
8.5	Динамічні позначки в окремому «голосі»	14