

L^AT_EX e LilyPond

«Questo matrimonio s'ha da fare.»

Tommaso Gordini Davide Liessi

GJITmeeting
2014

Verona, 18 ottobre 2014

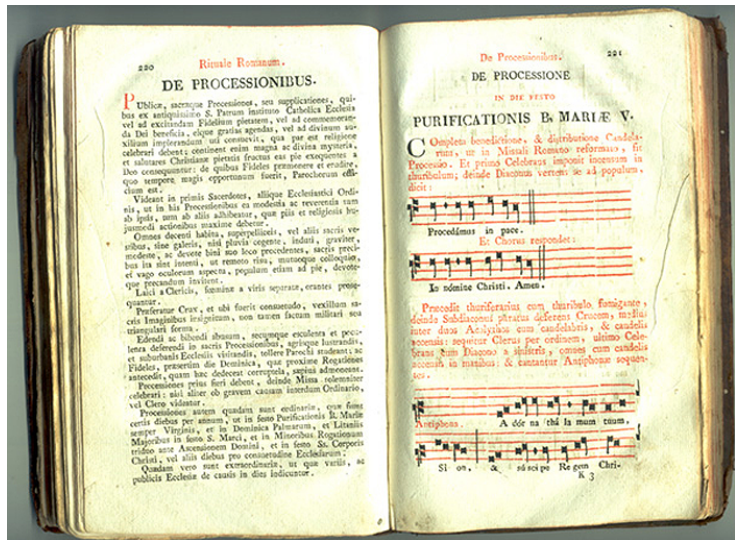
Stampa musicale per immagini

Medioevo



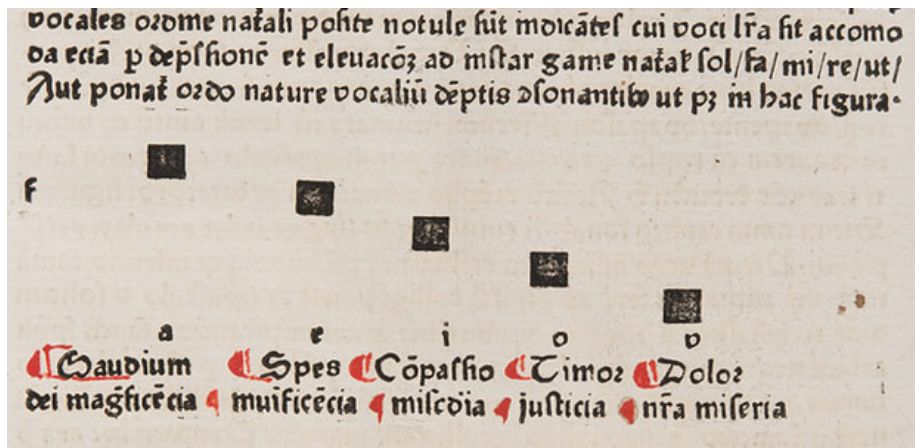
Stampa musicale per immagini

Fase intermedia



Stampa musicale per immagini

1473 Tutto parte da qui



Stampa musicale per immagini

1496 Xilografia



Stampa musicale per immagini

1496 Xilografia



Stampa musicale per immagini

1577 Caratteri mobili



Stampa musicale per immagini

1577 Caratteri mobili



Stampa musicale per immagini

1796 Litografia



Stampa musicale per immagini

1796 Litografia

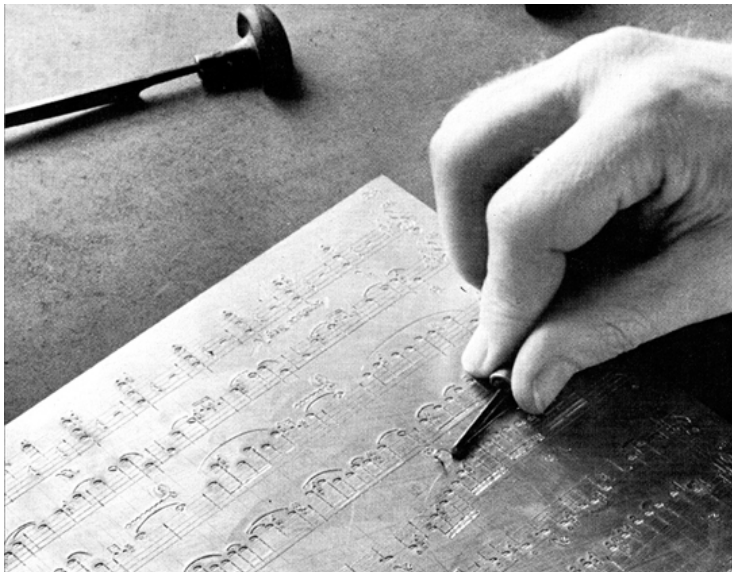
12

FINALE.

The image shows a page of a musical score, page 12, marked "FINALE." The score is for piano and oboe. The piano part is in the lower system, and the oboe part is in the upper system. The piano part begins with a *pp* (pianissimo) dynamic and features a series of chords in the left hand and a melodic line in the right hand. The oboe part enters with a *p dolce* (piano dolce) dynamic and plays a melodic line. The score is written in 2/4 time and includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

Stampa musicale per immagini

Calcografia



Stampa musicale per immagini

Calcografia

Suite I

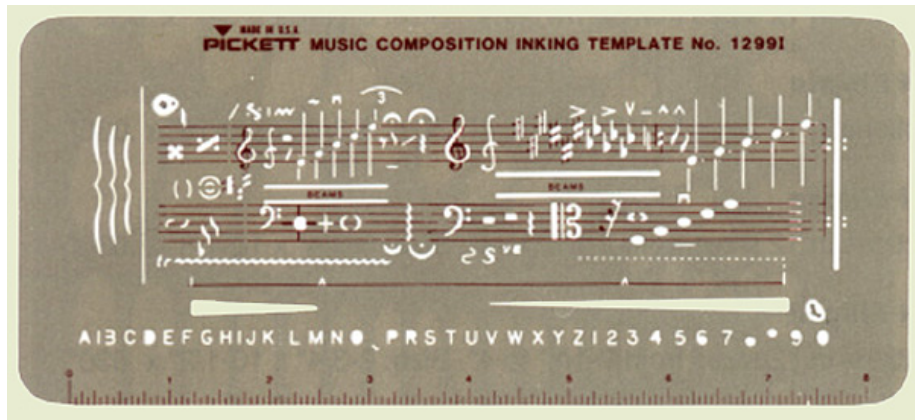
BWV 1007

PRÉLUDE



Stampa musicale per immagini

Normografi



Stampa musicale per immagini

Timbri



Stampa musicale per immagini

Trasferibili

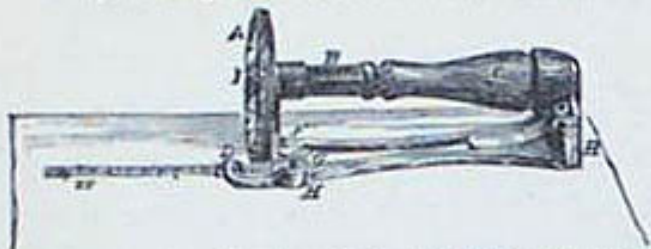
p p pp mf mf f f fff sfz più f *Leo. * Leo. **
tr tr *8*
Allegro Tempo I TRIO *espress. animato cresc.*
Viol. Vla. Vcl. Kb. Org.

Stampa musicale per immagini

1885 Columbia Music Type-Writer

The COLUMBIA MUSIC TYPE-WRITER

The Only Machine of its Kind.



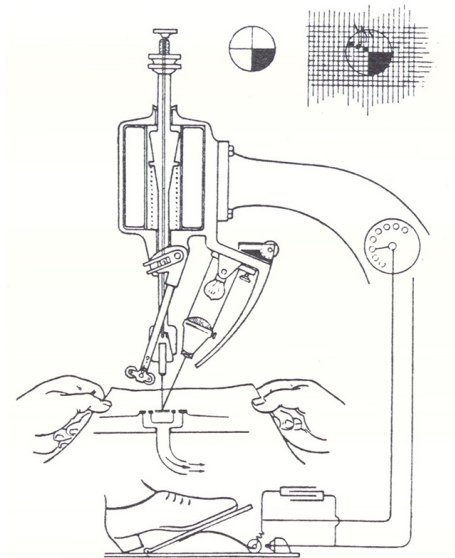
It is a compact, simple, and durable machine, and *writes music the exact equal of a printed sheet.*

Any one can operate it *without previous instruction,* and produce much better results *far more rapidly than a writer with a pen.*

It is one of the most important labor and time saving

Stampa musicale per immagini

1905 Dogilbert



Stampa musicale per immagini

1905 Dogilbert



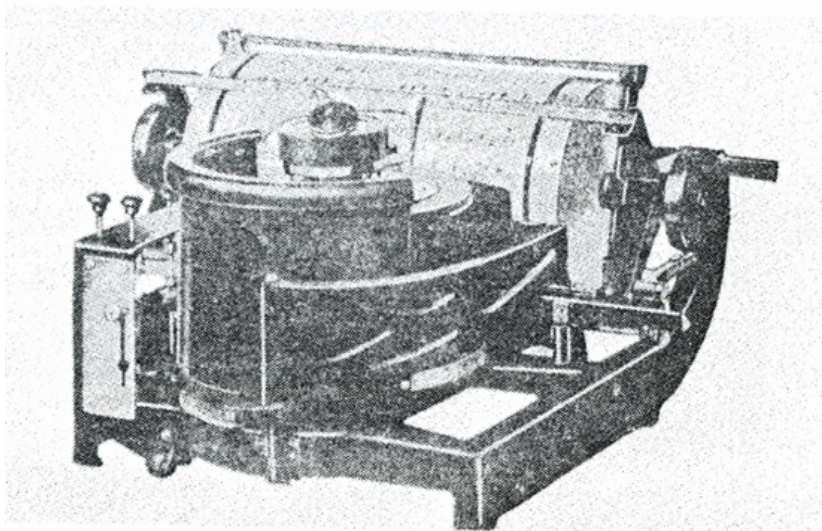
Stampa musicale per immagini

1910 Nocoblick



Stampa musicale per immagini

Walton Music Typewriter



Stampa musicale per immagini

1931 Melotyp



Stampa musicale per immagini

1931 Melotyp

RONDO .

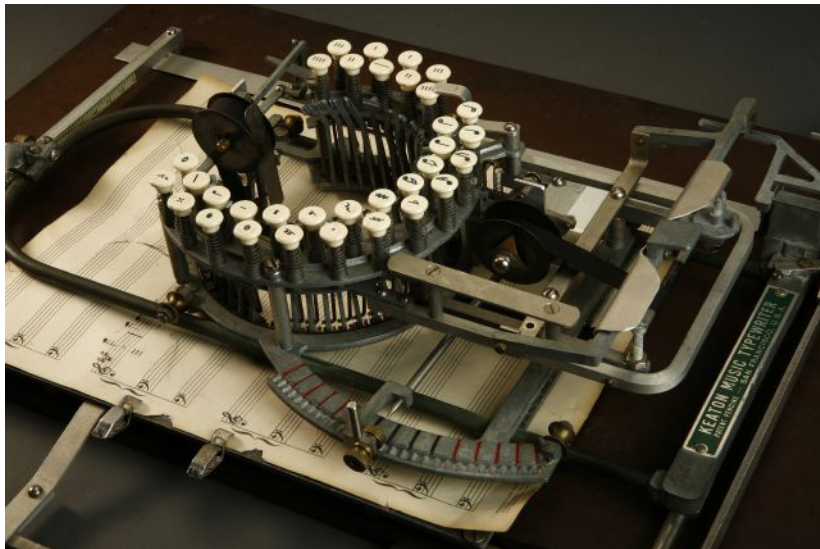
Allegro assai

Muzio Clementi

p

Stampa musicale per immagini

1936/1953 Keaton Music Typewriter



Stampa musicale per immagini

1936/1953 Keaton Music Typewriter

A musical score for a song, likely a hymn, featuring two systems of music. Each system consists of a vocal line (treble clef) and a piano accompaniment line (bass clef). The key signature is one flat (B-flat), and the time signature is 4/4. The lyrics are: "Lord is my shep-herd, I shall not". The score includes a copyright notice: "Copyright 1959 by Yahres Publications".

Lord is my shep-herd, I shall not

Copyright 1959 by *Yahres Publications*

Sample of the Keaton's work, as used by Yahres Publications, Coraopolis, PA

Stampa musicale per immagini

1946 Musicwriter I



1946 Musicwriter I



Stampa musicale per immagini

1977 Musicomp



Stampa musicale per immagini

1977 Musicomp



A might-y for - tress is our God, A bul-wark nev - er fail - ing;
Did we in our own strength con-fide, Our striv-ing would be los - ing;
And tho' this world, with dev - ils filled, Should threat-en to un - do us;

The image shows a musical score for a hymn. It consists of two staves, a treble staff and a bass staff, with a grand staff bracket on the left. The music is written in a simple, clear style. The lyrics are printed below the staves, aligned with the notes. The first system of the hymn is shown, with the lyrics: "A might-y for - tress is our God, A bul-wark nev - er fail - ing; Did we in our own strength con-fide, Our striv-ing would be los - ing; And tho' this world, with dev - ils filled, Should threat-en to un - do us;".



Our help-er he a - mid the flood Of mor-tal ills pre - vail - ing;
Were not the right man on our side, The man of God's own choos - ing;
We will not fear, for God hath willed His truth to tri-umph through us;

The image shows a musical score for a hymn. It consists of two staves, a treble staff and a bass staff, with a grand staff bracket on the left. The music is written in a simple, clear style. The lyrics are printed below the staves, aligned with the notes. The second system of the hymn is shown, with the lyrics: "Our help-er he a - mid the flood Of mor-tal ills pre - vail - ing; Were not the right man on our side, The man of God's own choos - ing; We will not fear, for God hath willed His truth to tri-umph through us;".

Stampa musicale per immagini

1988 Musicwriter II



Stampa musicale per immagini

1988 Musicwriter II

Actual size
printing
on blank paper.

ff mf sfz mp

8

sffz

14

5

tr

... e oggi?

Spaziatura dei simboli nella misura

Nella scrittura della musica, la distribuzione degli spazi deve tenere conto di molti elementi.

Quali?

- 1 I valori di durata delle note.
- 2 La direzione del gambo delle note.
- 3 La densità di simboli nella misura.
- 4 La combinazione verticale dei simboli sui righi.

Problemi della stampa musicale

Spazieggiatura dei simboli II

In questo motivetto, le teste delle note sono spazeggiate in modo uniforme:



Questo, invece, è quello che avrebbe fatto un maestro incisore:



Quale vi piace di più?

La voltata perfetta

Per chi suona, voltare pagina può trasformarsi in una tragedia.

Un buon editore sa mettere il musicista nelle condizioni migliori per suonare.

- 1 Sa calcolare con cura **dove** mettere le pause nello spartito.
- 2 Sa scegliere **quali** pause mettere in determinati punti.

In un'edizione di qualità le voltate sono accuratamente calibrate.

Problemi della stampa musicale

Una musica che non dice niente

Spartiti senz'anima?

Gli spartiti privi di personalità sono sempre quelli più numerosi.

Gli *score writer* più diffusi producono spartiti 'brutti'.

- 1 Ordinati e precisi in modo maniacale.
- 2 Asettici e uniformemente spazieggianti.
- 3 Omogeneamente anonimi.
- 4 Non sufficientemente **neri**.

Tutto questo rende la musica **poco leggibile**.

Problemi della stampa musicale

Spartiti 'belli' da vedere

Che cosa rende 'bello' uno spartito?

Un maestro incisore metteva corpo e **anima** nel proprio lavoro.

La musica incisa a mano possiede fluidità, movimento e una vita propria.

Non ci credete? Osservate le due immagini seguenti: è la *stessa* musica.

Quale preferite?

Problemi della stampa musicale



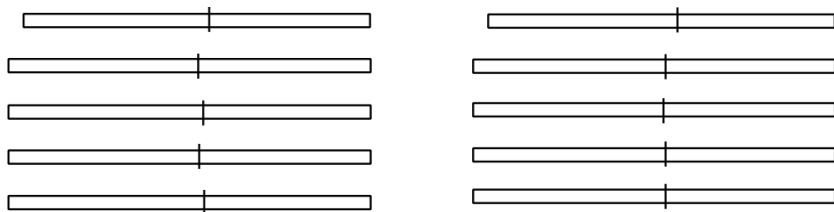
Problemi della stampa musicale



Problemi della stampa musicale

Chi è l'assassino?

Ecco uno dei killer della bella musica più prolifici di tutti i tempi:



Sembra impossibile, eh?

Che cosa serve?

Per scrivere la musica con LilyPond bastano poche cose.

- ❶ Un computer (funzionante) con installato uno dei sistemi operativi seguenti:
 - Windows (2000, XP, Vista, 7, 8)
 - (Mac) OS X (10.4 e successive)
 - Linux
 - FreeBSD
- ❷ Il programma LilyPond (circa 100 MiB sul disco).
- ❸ Un editor di testi da scegliere fra:
 - quello usato per $\text{\LaTeX}$; oppure
 - Frescobaldi (per documenti di musica ‘pura’).
- ❹ Un visualizzatore di PDF (Frescobaldi ha il proprio).

Si richiede una minima dimestichezza con il terminale.

Che cos'è LilyPond?

LilyPond è un software e un formato di file per il *music engraving* orientato a produrre spartiti composti secondo le regole in vigore ai tempi in cui la musica veniva incisa a mano su lastre di metallo.

Una brevissima cronistoria.

- ❶ 1996: primi vagiti
- ❷ 1998: versione 1.0
- ❸ 2003: versione 2.0

LilyPond è in continuo sviluppo grazie a una comunità di programmatori e utenti particolarmente attiva.

La domanda fondamentale

Perché la maggior parte della musica scritta al computer non riesce a eguagliare la bellezza e l'equilibrio di uno spartito inciso a mano?

LilyPond incorpora funzioni sconosciute agli altri *score writer*.

- 1 Spaziatura ottica dei simboli.
- 2 Scalatura ottica dei font.
- 3 Spaziatura proporzionale delle note.
- 4 Piccoli accorgimenti estetici che fanno la differenza.

E molto altro.

Quali sono i punti di forza di LilyPond?

- ① Un programma poliglotta: LilyPond e Scheme.
- ② Un programma modulare: gli *engraver*.
- ③ Un programma pensante: concorsi di bruttezza.
- ④ Input testuale e descrizione *semantica* della musica.

LilyPond comprende e parla nativamente due linguaggi.

- ① Il linguaggio LilyPond, una descrizione *semantica* della musica, con cui l'utente può:
 - scrivere la musica; e
 - modificarne l'aspetto sulla pagina.
- ② Il linguaggio Scheme, con cui l'utente può scrivere *funzioni* per manipolare la musica e automatizzare certi compiti.

Punti di forza

Un programma modulare

La notazione musicale è troppo complessa per gestirla in una volta sola.

LilyPond suddivide il problema in 'pezzi' più piccoli e li affida agli *engraver* ('incisore'), plugin indipendenti e modificabili dall'utente.

Punti di forza

Un programma modulare

La notazione musicale è troppo complessa per gestirla in una volta sola.

LilyPond suddivide il problema in 'pezzi' più piccoli e li affida agli *engraver* ('incisore'), plugin indipendenti e modificabili dall'utente.



1 Note_heads_engraver

Punti di forza

Un programma modulare

La notazione musicale è troppo complessa per gestirla in una volta sola.

LilyPond suddivide il problema in 'pezzi' più piccoli e li affida agli *engraver* ('incisore'), plugin indipendenti e modificabili dall'utente.



- 1 Note_heads_engraver
- 2 Staff_symbol_engraver

Punti di forza

Un programma modulare

La notazione musicale è troppo complessa per gestirla in una volta sola.

LilyPond suddivide il problema in 'pezzi' più piccoli e li affida agli *engraver* ('incisore'), plugin indipendenti e modificabili dall'utente.



- 1 Note_heads_engraver
- 2 Staff_symbol_engraver
- 3 Clef_engraver

Punti di forza

Un programma modulare

La notazione musicale è troppo complessa per gestirla in una volta sola.

LilyPond suddivide il problema in 'pezzi' più piccoli e li affida agli *engraver* ('incisore'), plugin indipendenti e modificabili dall'utente.



- 1 Note_heads_engraver
- 2 Staff_symbol_engraver
- 3 Clef_engraver
- 4 Stem_engraver

Punti di forza

Un programma modulare

La notazione musicale è troppo complessa per gestirla in una volta sola.

LilyPond suddivide il problema in 'pezzi' più piccoli e li affida agli *engraver* ('incisore'), plugin indipendenti e modificabili dall'utente.



- 1 Note_heads_engraver
- 2 Staff_symbol_engraver
- 3 Clef_engraver
- 4 Stem_engraver
- 5 Ulteriori *engraver* permettono notazioni più complesse.

LilyPond pensa davvero?

LilyPond sa decidere tra le (virtualmente) illimitate soluzioni per disegnare questo o quell'elemento sul rigo ed è istruito per farlo sempre 'nel modo migliore'.

Come fa?

- 1 *Non* contiene ricette preconfezionate.
- 2 Conosce *bene*, invece, gli obiettivi generali della scrittura musicale.
- 3 Cerca la soluzione grafica meno 'brutta'.

Quale legatura sceglierebbe LilyPond fra queste tre?



Quali sono i vantaggi del linguaggio di LilyPond?

Input testuale.

- 1 Il sorgente è *sempre* leggibile, anche senza il programma a disposizione.
- 2 Il codice è largamente riutilizzabile, specie se si scrivono variabili o funzioni nuove.
- 3 Il sorgente può essere generato con sistemi automatici.

Descrizione semantica della musica.

- 1 Il contenuto musicale è codificato con grande precisione.
- 2 Un solo sorgente = diverse rappresentazioni grafiche della stessa musica.

- A input testuale
 - SCORE
 - MusiX $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
 - PMX, M-T x
- A interfaccia grafica
 - Finale
 - Sibelius
 - MuseScore (usa i font di LilyPond)
 - Denemo (interfaccia grafica per LilyPond)

MusiX_{TEX} e famiglia

Vanno davvero evitati?

In una distribuzione L_AT_EX completa ci sono anche MusiX_{TEX} e una manciata di altri programmi.

Perché allora non usarli?

- 1 MusiX_{TEX}: codice particolarmente complicato da scrivere e da leggere.
- 2 PMX e M-Tx: linguaggio più intuitivo, ma poco flessibili.
- 3 L'utente deve decidere pesantemente sugli aspetti grafici durante la scrittura della musica.

Tanto basta per dirottare altrove l'utente.

Considerazione preliminare

A che cosa serve la musica nel documento?

La risposta a questa domanda determina il modo con cui inserire le parti musicali nel sorgente.

I casi sono due.

- 1 Semplici esempi (più o meno lunghi) in documenti di vario tipo:
 - manuale di teoria musicale;
 - apparato critico di un'edizione musicale;
 - monografia su un compositore; o
 - articolo per una rivista di musicologia.
- 2 Spartiti destinati all'esecuzione.

LilyPond e $\text{\LaTeX}$: le esigenze del musicologo

Ercole al bivio

Ci sono due strade per inserire musica in un documento $\text{\LaTeX}$.

Strada ingenua

Si compone a parte la musica con LilyPond e la si inserisce nel sorgente $\text{\LaTeX}$ come un normale file esterno.

Pro È un metodo ‘confortevole’ per l’utente $\text{\LaTeX}$.

Contra Richiede azioni ripetitive quando la musica è molta.

Strada virtuosa

Si usa il programma `lilypond-book`.

Pro: È (quasi) automatico; permette di far convivere in uno stesso sorgente codice LilyPond e codice $\text{\LaTeX}$.

Contra Richiede un minimo di applicazione; non sempre è perfetto.

LilyPond e $\text{\LaTeX}$: le esigenze del musicologo

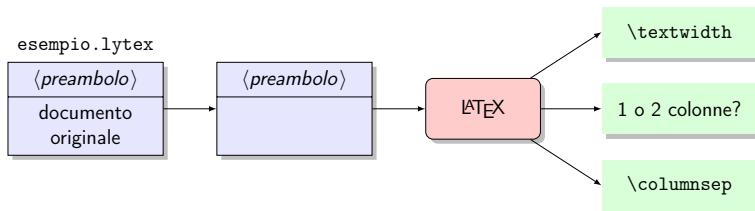
`lilypond-book`: che cosa fa?

Il programma `lilypond-book`, compreso in LilyPond, è un preprocessore per $\text{\LaTeX}$ che svolge le seguenti operazioni.

LilyPond e $\text{\LaTeX}$: le esigenze del musicologo

`lilypond-book`: che cosa fa?

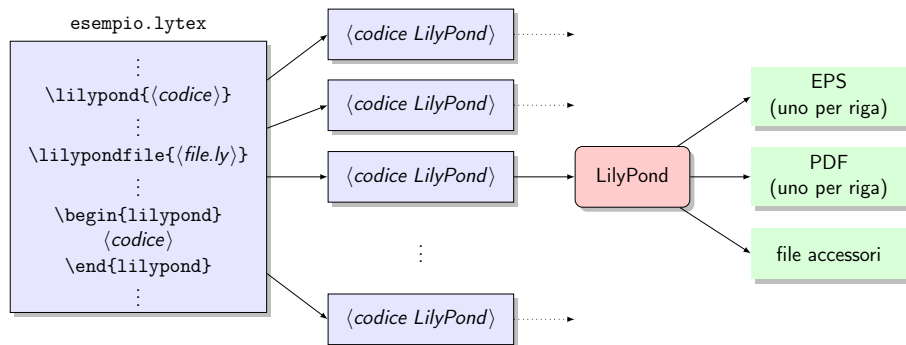
Il programma `lilypond-book`, compreso in LilyPond, è un preprocessore per $\text{\LaTeX}$ che svolge le seguenti operazioni.



LilyPond e $\text{\LaTeX}$: le esigenze del musicologo

`lilypond-book`: che cosa fa?

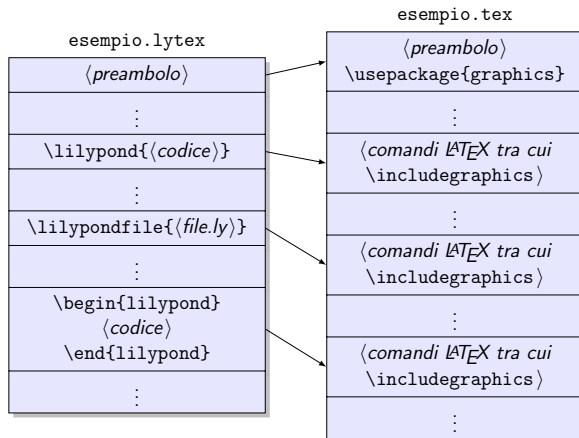
Il programma `lilypond-book`, compreso in LilyPond, è un preprocessore per $\text{\LaTeX}$ che svolge le seguenti operazioni.



LilyPond e $\text{\LaTeX}$: le esigenze del musicologo

`lilypond-book`: che cosa fa?

Il programma `lilypond-book`, compreso in LilyPond, è un preprocessore per $\text{\LaTeX}$ che svolge le seguenti operazioni.



- 1 Si crei una cartella di lavoro, si apra un nuovo file con l'editor L^AT_EX preferito e lo si registri nella cartella appena creata come `esempio.lytex`.
- 2 Dopo aver riempito opportunamente il file, si apra un terminale, ci si porti nella cartella di lavoro e si dia il seguente comando:

```
lilypond-book --output=out --pdf esempio.lytex
```

Si noti che X_YL^AT_EX o LuaL^AT_EX richiedono prima del nome del file l'opzione

```
--latex-program=<nome del programma>.
```
- 3 Si entri nella cartella `out` nel frattempo creata, si apra il file `esempio.tex` e lo si compili con L^AT_EX come al solito per ottenere il file `esempio.pdf` composto.

Si noti che per poter eseguire il programma scrivendo semplicemente `lilypond-book` è necessario che la cartella `bin` della distribuzione di LilyPond sia inclusa nella variabile d'ambiente `PATH`.

In caso contrario, il programma va richiamato con il suo percorso *completo*.

In genere, il percorso completo della cartella `bin` di LilyPond è uno dei seguenti.

- 1 `/Applications/LilyPond.app/Contents/Resources/bin`
in (Mac) OS X.
- 2 `C:\Programmi\LilyPond\usr\bin`
in Windows.

LilyPond e L^AT_EX: le esigenze del musicologo

`lilypond-book`: semplificarsi la vita

In linea generale, `lilypond-book` richiede *due* passaggi per arrivare al PDF composto.

Si può semplificare il procedimento evitando la riga di comando? Sì.

T_EXShop contiene il motore `lilypond-book.engine` che automatizza la procedura: è un programma in Perl specifico per (Mac) OS X.

Naturalmente non occorre passare a Mac: con piccolissimi ritocchi del codice, lo si può adattare ad altri sistemi.

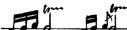
Nicola Vitacolonna, il suo autore, spiega come fare su:

<https://users.dimi.uniud.it/~nicola.vitacolonna/software/lilypond-texshop/>

Fryderyk Chopin, *Complete works. XI. Fantasia, Berceuse, Barcarolle*, ed. I. J. Paderewski, Instytut Fryderyka Chopina, Polskie Wydawnictwo Muzyczne

The chief difficulty lies in the method of beginning a trill. The following principles should be observed:

1) Where the principal note of a trill is preceded by an upper appoggiatura: , or by a sequence of

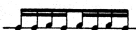
grace notes: , the trill begins on the upper note: .

In the latter case (), the repetition of the principal note at the beginning should be avoided.

The following:  does not exist in Chopin. To obviate this mistake certain editors have added an upper appoggiatura to the notation of these trills: .

2) Where the principal note of the trill is preceded by the same note written as an appoggiatura:

, the trill should always begin on the principal note: , but should never be played thus:

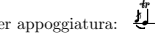
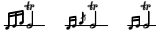
 etc.

3) Doubt may arise where the notation of the trill contains no appoggiatura. In his study *Ornamentation in the Works of Fred. Chopin* (London 1921, p. 1), J. P. Dunn suggests that in these cases the trill should always begin on the principal note (as if it were written: ).

Contrary to the opinion often expressed that a trill should always begin on the upper note, this principle

Fryderyk Chopin, *Complete works. XI. Fantasia, Berceuse, Barcarolle*, ed. I. J. Paderewski, Instytut Fryderyka Chopina, Polskie Wydawnictwo Muzyczne

The chief difficulty lies in the method beginning a trill. The following principles should be observed:

1) Where the principal note of a trill is preceded by an upper appoggiatura: , or by a sequence of grace notes: , the trill begins on the upper note: . In the latter case (), the repetition of the principal note at the beginning should be avoided. The following:  does not exist in Chopin. To obviate this mistake certain editors have added an upper appoggiatura to the notation of these trills: .

2) Where the principal note of the trill is preceded by the same note written as an appoggiatura: , the trill should always begin on the principal note: , but should never be played thus:  etc.

3) Doubt may arise where the notation of the trill contains no appoggiatura. In his study *Ornamentation in the Works of Fred. Chopin* (London 1921, p. 1), J.P. Dunn suggests that in these cases the trill should always begin on the principal note (as if it were written: ).

Contrary to the opinion often expressed that a trill should always begin on the upper note, this principle is

musicexamples

È un pacchetto per L^AT_EX che permette di gestire gli esempi musicali del documento.

Perché si usa?

- 1 Per gestire gli esempi musicali in modo autonomo (etichetta, numero, didascalia).
- 2 Per spezzare un esempio musicale tra due pagine (operazione non permessa dagli ambienti galleggianti standard).
- 3 Per applicare agli esempi le funzioni dei pacchetti **wrapfig**, **rotating**, **sidecap** e **fltpage** tramite opportuni comandi (`\sidewaysmusicexample`, eccetera).

Comandi e ambienti importanti.

- 1 `musicExample`, un ambiente galleggiante.
- 2 `musicExampleNonFloat`, ambiente non galleggiante. Può contenere più esempi da mettere in pagine diverse.
- 3 `\fullPageMusicExample`, un comando per inserire esempi musicali a pagina intera.

Che cosa mettere nell'argomento di ambienti e comandi?

- 1 Codice LilyPond (da interpretare con `lilypond-book`).
- 2 File esterni.

Elenco degli esempi musicali

1 Un semplice esempio musicale. 1



Esempio musicale 1: Un semplice esempio musicale.

`lilyglyphs`

È un pacchetto per $\text{\LaTeX}$ che permette di inserire nel documento simboli musicali del font Feta/Emmentaler.

Caratteristiche importanti.

- 1 Definisce comandi per glifi singoli e alcuni glifi composti.
- 2 I primi sono in formato OpenType, i secondi in formato PDF.

Va da sé che il pacchetto richiede $\text{Xe}\text{\LaTeX}$ o $\text{Lua}\text{\LaTeX}$.

LilyPond e L^AT_EX: le esigenze del musicologo

`lilyglyphs`: un esempio

Con il pacchetto `lilyglyphs` si possono inserire ad esempio delle note ♩ , dei segni di alterazione ♯ e delle chiavi ♩ . Inoltre, si possono inserire facilmente delle indicazioni di tempo ♩ , anche non standard $\text{7}^{\text{+5}}_8$, e delle indicazioni dinamiche con la tradizionale forma delle lettere, come ***mp*** e ***fff***.

Come fare se la musica nel documento va suonata?

- 1 La si compone interamente con LilyPond tramite un editor dedicato (Frescobaldi è forse il migliore).
- 2 La si inserisce nel sorgente $\text{\LaTeX}$ con i comandi del pacchetto **pdfpages**.
- 3 Si affidano a $\text{\LaTeX}$ solo:
 - numerazione delle pagine;
 - eventuali testatine e piedini; ed
 - eventuali titoli di sezione.

LilyPond e i font

Feta/Emmentaler (predefinito) e Cadence

Uno dei limiti storici di LilyPond è stato superato: ora è possibile scrivere la musica anche con font diversi dal predefinito Feta/Emmentaler.

Emmentaler (default)



Musical score for Emmentaler (default) font. The score is written for piano (p) and features a treble and bass staff. The key signature is two sharps (F# and C#), and the time signature is common time (C). The score is divided into four measures. The first measure is marked *sfz* (sforzando). The second measure is marked *pp* (pianissimo). The third measure is marked *mp* (mezzo-piano). The fourth measure is marked *fff* (fortissimo). The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. A trill ornament is present above the first measure. A fermata is placed over the final note of the fourth measure. A double bar line is at the end of the fourth measure.

Cadence

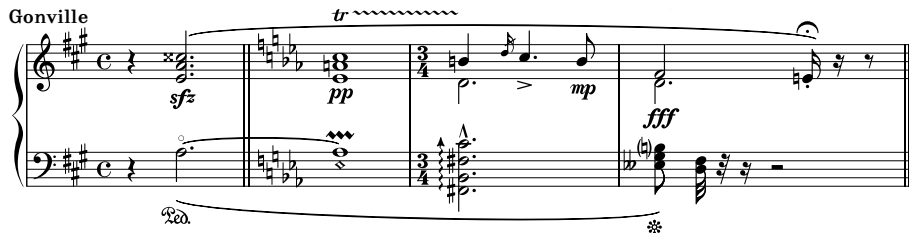


Musical score for Cadence font. The score is written for piano (p) and features a treble and bass staff. The key signature is two sharps (F# and C#), and the time signature is common time (C). The score is divided into four measures. The first measure is marked *sfz* (sforzando). The second measure is marked *pp* (pianissimo). The third measure is marked *mp* (mezzo-piano). The fourth measure is marked *fff* (fortissimo). The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. A trill ornament is present above the first measure. A fermata is placed over the final note of the fourth measure. A double bar line is at the end of the fourth measure.

LilyPond e i font

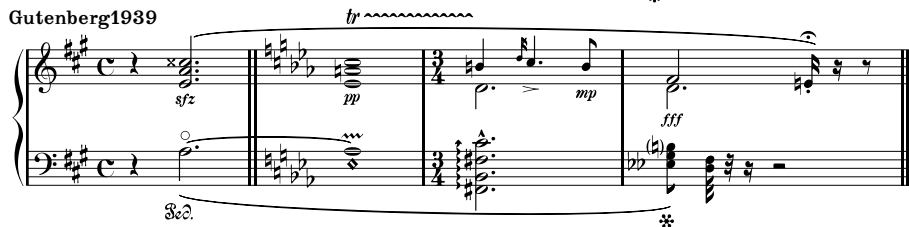
Gonville e Gutenberg1939

Gonville



Tracing of the musical score for the Gonville font. The score is in G major (one sharp) and common time (C). It consists of two staves, Treble and Bass. The first measure is a whole rest in both staves, marked *sfz*. The second measure is a whole rest in both staves, marked *pp*. The third measure is a half note G4 in the Treble staff and a half note G2 in the Bass staff, marked *mp*. The fourth measure is a half note G4 in the Treble staff and a half note G2 in the Bass staff, marked *fff*. A trill (tr) is indicated above the Treble staff in the second measure. A fermata is placed over the final note of the Treble staff in the fourth measure. A double bar line is at the end of the score. A red line connects the first and second measures, with the text "Red." below it. A flower symbol is at the end of the score.

Gutenberg1939



Tracing of the musical score for the Gutenberg1939 font. The score is in G major (one sharp) and common time (C). It consists of two staves, Treble and Bass. The first measure is a whole rest in both staves, marked *sfz*. The second measure is a whole rest in both staves, marked *pp*. The third measure is a half note G4 in the Treble staff and a half note G2 in the Bass staff, marked *mp*. The fourth measure is a half note G4 in the Treble staff and a half note G2 in the Bass staff, marked *fff*. A trill (tr) is indicated above the Treble staff in the second measure. A fermata is placed over the final note of the Treble staff in the fourth measure. A double bar line is at the end of the score. A red line connects the first and second measures, with the text "Red." below it. A flower symbol is at the end of the score.

LilyPond e i font

Haydn e LilyJAZZ

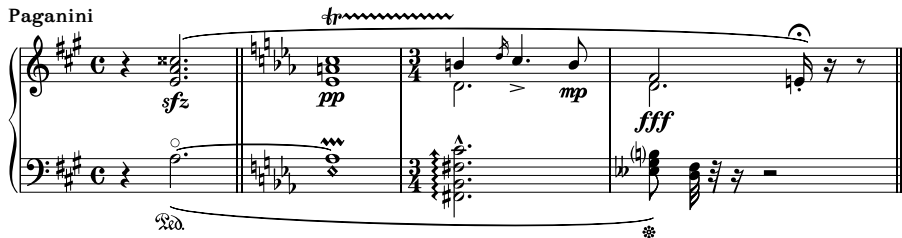
Haydn

LilyJAZZ

LilyPond e i font

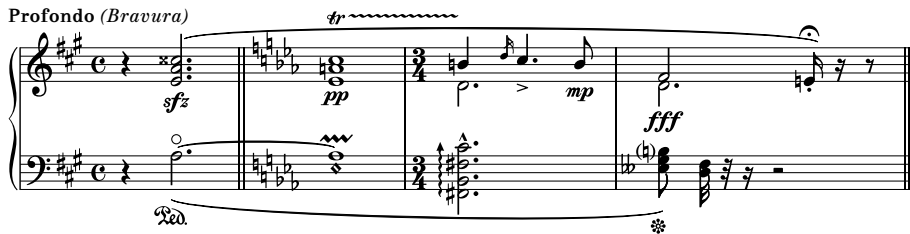
Paganini e Profondo (Bravura)

Paganini



Musical score for Paganini, featuring a grand staff with treble and bass clefs. The key signature is two sharps (F# and C#), and the time signature is common time (C). The score is divided into four measures. The first measure has a forte (sfz) dynamic. The second measure has a piano (pp) dynamic. The third measure has a mezzo-forte (mp) dynamic. The fourth measure has a fortissimo (fff) dynamic. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. A fermata is placed over the final note of the fourth measure. A double bar line is at the end of the fourth measure. A 'Ped.' marking is at the beginning of the first measure, and a 'tr' marking is above the first measure. A 'w' marking is above the second measure. A 'b' marking is below the fourth measure. A 'f' marking is below the fourth measure.

Profondo (Bravura)



Musical score for Profondo (Bravura), featuring a grand staff with treble and bass clefs. The key signature is two sharps (F# and C#), and the time signature is common time (C). The score is divided into four measures. The first measure has a forte (sfz) dynamic. The second measure has a piano (pp) dynamic. The third measure has a mezzo-forte (mp) dynamic. The fourth measure has a fortissimo (fff) dynamic. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. A fermata is placed over the final note of the fourth measure. A double bar line is at the end of the fourth measure. A 'Ped.' marking is at the beginning of the first measure, and a 'tr' marking is above the first measure. A 'w' marking is above the second measure. A 'b' marking is below the fourth measure. A 'f' marking is below the fourth measure.

LilyPond e i font

Ross e Scarlatti

Ross

Travis Chord

tr

sfz *pp* *mp* *fff*

Travis Chord

*

Detailed description: This block shows the first four measures of a musical score for Ross. The score is written for piano in G major (two sharps) and common time. Measure 1 has a forte *sfz* chord. Measure 2 has a piano *pp* chord. Measure 3 has a mezzo-piano *mp* melody with an accent. Measure 4 has a fortissimo *fff* chord. A 'Travis Chord' bracket spans measures 1 and 2, and another 'Travis Chord' bracket spans measures 3 and 4. A trill 'tr' is marked above the first measure. A '*' symbol is at the end of the system.

Scarlatti

tr

sfz *pp* *mp* *fff*

Travis Chord

*

Detailed description: This block shows the first four measures of a musical score for Scarlatti, which is identical to the Ross score. It features the same notes, dynamics (*sfz*, *pp*, *mp*, *fff*), and annotations (Travis Chord, tr, *) as the Ross score.

Page 2 of

LilyPond e i font

Incisione a mano della G. Henle Verlag, 1953

Allegro vivace

16.

p *f* *p*

4 3 5 2 4 3 4

1 3 1 4 1

Incisione di LilyPond con il font Beethoven, 2014

◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡

Qualche indirizzo utile.

LilyPond

Sito ufficiale di LilyPond.

<http://www.lilypond.org/>

Alternative Fonts for LilyPond

Sito ufficiale da cui scaricare font alternativi per LilyPond.

<http://fonts.openlilylib.org/>

Mailing list

Mailing list degli utenti di LilyPond.

[https:](https://lists.gnu.org/mailman/listinfo/lilypond-user)

[//lists.gnu.org/mailman/listinfo/lilypond-user](https://lists.gnu.org/mailman/listinfo/lilypond-user)

Scores of Beauty

Blog ufficiale di LilyPond.

<http://lilypondblog.org/>

The LilyPond Snippet Repository

Collezione di esempi inviati dagli utenti di LilyPond.

<http://lsr.di.unimi.it/LSR/Search>

openLilyLib

Collezione di risorse per LilyPond e $\text{\LaTeX}$.

<http://www.openlilylib.org/>

Operation LilyPond

25 videotutorial per l'utente principiante.

<http://benlemon.me/blog/music/lilypond/operation-lilypond/>

Alcune immagini contenute in questa presentazione sono tratte dalle fonti seguenti.

- 1 Music Printing History
<http://www.musicprintinghistory.org>
- 2 Alternative Fonts for LilyPond <http://fonts.openlilylib.org/>
- 3 Essay on automated music engraving
<http://www.lilypond.org/doc/v2.18/Documentation/essay.pdf>