

Impara \LaTeX e mettilo da parte

Daniele Liciotti

ICT Engineer and PhD Student

Fermo, 22 Ottobre, 2016



Daniele Liciotti

Ph.D. Student

Università Politecnica delle Marche

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

e-mail: danielelic@gmail.com



1 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ e \LaTeX

- La storia di $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- La compilazione di un documento

2 Cominciamo a lavorare

- La sintassi dei comandi
- La struttura dei sorgenti

3 Perché scegliere \LaTeX

Perché si chiama T_EX?

T_EX

- è un sistema di composizione tipografica
- è un sistema complesso di istruzioni che consentono di mettere dei caratteri in un certo modo

Il nome deriva dalle prime tre lettere della parola

τεχνή (tecnica, arte)
e
τεχνολογία (tecnologia)

L'ultima lettera di T_EX e L^AT_EX deve essere quindi letta come il “*ch*” di chiave

Ecco chi ha scritto il T_EX



Donald E. Knuth

Ha studiato le tecniche tipografiche e ha sviluppato algoritmi per la composizione del testo.

Tutto il lavoro del tipografo viene fatto da T_EX

Una curiosità...

Knuth è un matematico e ha pensato di numerare i suoi software in modo particolare.

Le versioni di $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ non sono identificate con un numero progressivo (es., 2.6.1) bensì con il numero di cifre decimali che seguono il 3 nella sua approssimazione a π .

La versione attuale è la **3.14159265**

Una curiosità...

Knuth è un matematico e ha pensato di numerare i suoi software in modo particolare.

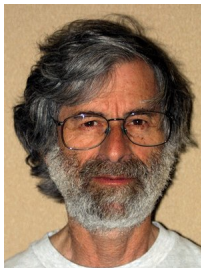
Le versioni di $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ non sono identificate con un numero progressivo (es., 2.6.1) bensì con il numero di cifre decimali che seguono il 3 nella sua approssimazione a π .

La versione attuale è la **3.14159265**

Il testamento di Knuth

Secondo le sue volontà la versione di $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sarà fissata a π solo al momento della sua scomparsa (e da quel momento non sarà più modificato).

Ecco chi ha sviluppato L^AT_EX



Leslie Lamport

Lamport ha semplificato le cose creando una serie di programmi per T_EX facendolo diventare una sorta di linguaggio di markup che ci fornisce delle direttive per comporre un testo.

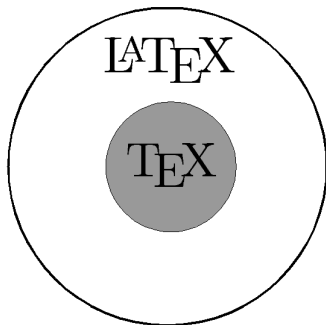
$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ è il “motore” di \LaTeX

Knuth è molto famoso fra gli informatici perché si è occupato principalmente di compilatori.

Infatti il sistema che usato per comporre testi è sostanzialmente un compilatore.

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ è il “motore” di \LaTeX

\LaTeX è qualcosa che sta sopra al motore tipografico $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ che ci consente di strutturare il documento ed inserire i contenuti in un ordine logico andando a definire i comandi di formattazione.



Esistono diverse varianti di \LaTeX

- teTeX per Unix e GNU/Linux
- MiKTeX per Windows
- gwTeX per Mac OS X
- TeXLive : multiplatforma, è in grado di funzionare senza essere installato
- OzTeX , AmigaTeX , ...

Tutte queste versioni differiscono tra loro solo per il sistema operativo su cui devono essere installate

\LaTeX *non* è un programma WYSIWYG
(*what you see is what you get*)

A differenza di questo tipo di programmi **\LaTeX non possiede un'interfaccia grafica** capace di visualizzare in *tempo reale* il documento pronto per la stampa

Cosa non è \LaTeX

\LaTeX *non* è un programma WYSIWYG
(*what you see is what you get*)

A differenza di questo tipo di programmi **\LaTeX non possiede un'interfaccia grafica** capace di visualizzare in *tempo reale* il documento pronto per la stampa

Il concetto di compilazione

La compilazione è l'elaborazione di una serie di istruzioni, raccolte in un file di *input* (puro testo), che produce un file di *output* (per esempio un PDF).

Il file sorgente

Si definisce **sorgente** del documento il testo del nostro documento con all'interno tutte le istruzioni necessarie a \LaTeX per formattarlo.

Questo file avrà estensione `.tex`

Il file sorgente

Si definisce **sorgente** del documento il testo del nostro documento con all'interno tutte le istruzioni necessarie a \LaTeX per formattarlo.

Questo file avrà estensione `.tex`

```
Il mio cane Ricky lo ingoia e corre tutto il giorno con  
l'ouverture di \textit{Guglielmo Tell} in pancia\dots
```

Il file sorgente

Si definisce **sorgente** del documento il testo del nostro documento con all'interno tutte le istruzioni necessarie a \LaTeX per formattarlo.

Questo file avrà estensione `.tex`

```
Il mio cane Ricky lo ingoia e corre tutto il giorno con  
l'ouverture di \textit{Guglielmo Tell} in pancia\dots
```

Il mio cane Ricky lo ingoia e corre tutto il giorno con l'ouverture di
Guglielmo Tell in pancia...

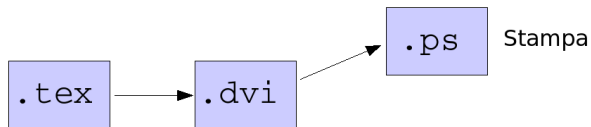
Gli *step* di compilazione

`.tex`

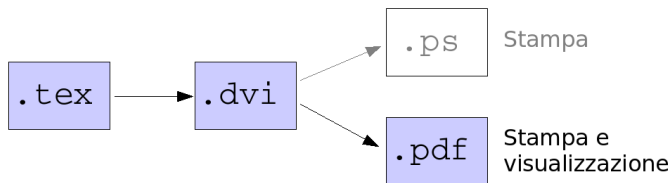
Gli *step* di compilazione



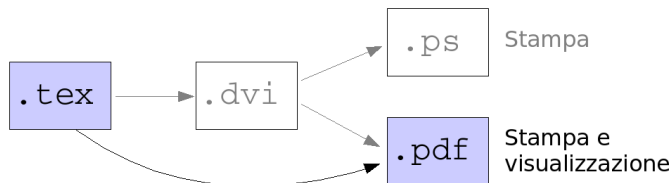
Gli *step* di compilazione



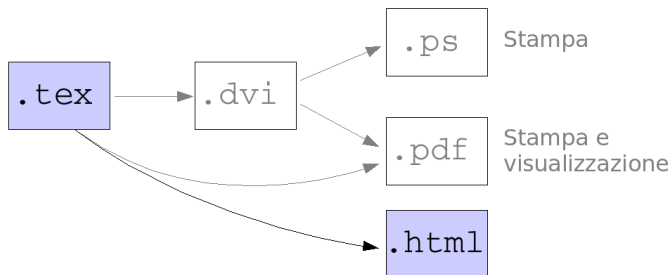
Gli *step* di compilazione



Gli *step* di compilazione



Gli *step* di compilazione



DVI

“DeVice Independent” cioè “Indipendente dal dispositivo” è il formato di output del linguaggio di impaginazione \TeX progettato da Donald Knuth nel 1979.

PostScript

PostScript è un linguaggio di descrizione di pagina interpretato particolarmente adatto alla descrizione di pagine ed immagini.

Cosa occorre

Ovviamente un compilatore \LaTeX ([MikTeX](#), [teTeX](#), ecc.)

Cosa occorre

Ovviamente un compilatore \LaTeX ([MikTeX](#), [teTeX](#), ecc.)

Per scrivere il file sorgente (`.tex`) è consigliabile utilizzare un *editor* di testo che aiuti a gestirne la compilazione ([TeXstudio](#), [TeXMaker](#), ecc.)

Ovviamente un compilatore \LaTeX ([MikTeX](#), [teTeX](#), ecc.)

Per scrivere il file sorgente (`.tex`) è consigliabile utilizzare un *editor* di testo che aiuti a gestirne la compilazione ([TeXstudio](#), [TeXMaker](#), ecc.)

Fanno anche comodo:

- visualizzatore PDF
- compilatore PostScript
- visualizzatore PS
- gestore della bibliografia ([bibtool](#), ecc.)
- ...

- si scrive il sorgente del documento (`.tex`)

- si scrive il sorgente del documento (`.tex`)
- si *compila* il sorgente, ovvero dice a \LaTeX di trasformare il sorgente in un documento di output (nel nostro caso un `.pdf`)

- si scrive il sorgente del documento (`.tex`)
- si *compila* il sorgente, ovvero dice a \LaTeX di trasformare il sorgente in un documento di output (nel nostro caso un `.pdf`)
- si legge il documento prodotto con un visualizzatore per `.pdf`

- si scrive il sorgente del documento (`.tex`)
- si *compila* il sorgente, ovvero dice a \LaTeX di trasformare il sorgente in un documento di output (nel nostro caso un `.pdf`)
- si legge il documento prodotto con un visualizzatore per `.pdf`
- se si vuole modificare il documento bisogna modificare il sorgente e ricompilare

A che punto siamo

- 1 $\text{T}_\text{E}^\text{X}$ e $\text{L}^\text{A}^\text{T}_\text{E}^\text{X}$
 - La storia di $\text{T}_\text{E}^\text{X}$
 - La compilazione di un documento
- 2 Cominciamo a lavorare
 - La sintassi dei comandi
 - La struttura dei sorgenti
- 3 Perché scegliere $\text{L}^\text{A}^\text{T}_\text{E}^\text{X}$

La sintassi di base

- tutti i comandi cominciano sempre con un `\`

La sintassi di base

- tutti i comandi cominciano sempre con un `\`
- spesso il comando è il nome inglese dell'azione

La sintassi di base

- tutti i comandi cominciano sempre con un `\`
- spesso il comando è il nome inglese dell'azione
- il comando “termina” con uno spazio bianco o con un altro comando:

La sintassi di base

- tutti i comandi cominciano sempre con un `\`
- spesso il comando è il nome inglese dell'azione
- il comando “termina” con uno spazio bianco o con un altro comando:

```
\comando <testo>  
\comando\altrocomando
```

La sintassi di base

- tutti i comandi cominciano sempre con un `\`
- spesso il comando è il nome inglese dell'azione
- il comando “termina” con uno spazio bianco o con un altro comando:

```
\comando <testo>  
\comando\altrocomando
```

Attenzione!

\LaTeX è *case sensitive*! Bisogna pertanto stare attenti a distinguere tra

MAIUSCOLO e **minuscolo**

I principali tipi di comandi

Comandi semplici

Comandi che richiedono un argomento

Comandi che richiedono uno (o più) parametri

I principali tipi di comandi

Comandi semplici

`\newpage`

Comandi che richiedono un argomento

Comandi che richiedono uno (o più) parametri

I principali tipi di comandi

Comandi semplici

```
\newpage
```

Comandi che richiedono un argomento

```
\textit{Guglielmo Tell}
```

Comandi che richiedono uno (o più) parametri

I principali tipi di comandi

Comandi semplici

```
\newpage
```

Comandi che richiedono un argomento

```
\textit{Guglielmo Tell}
```

Comandi che richiedono uno (o più) parametri

```
\vspace{2cm}
```


I principali tipi di comandi

Comandi semplici

```
\newpage
```

Comandi che richiedono un argomento

```
\textit{Guglielmo Tell}
```

Comandi che richiedono uno (o più) parametri

```
\vspace{2cm}
```

Alcuni comandi richiedono di specificare una o più opzioni:

```
\documentclass[12pt]{article}
```

Esistono poi alcuni caratteri riservati:

\$ & % # ^ _ { } ~

che hanno un significato speciale per \LaTeX e che non possono essere usati normalmente. Per poterli inserire nel documento dovranno essere tutti preceduti da un `\`

E il *backslash*?

Il *backslash* è anch'esso un carattere riservato e per scriverlo nel testo si usa il comando:

```
\textbackslash
```

Scrivere i loghi

Ecco come si scrivono i loghi:

```
\TeX  
\LaTeX  
\LaTeXe
```

TeX
LaTeX
LaTeX 2_ε

Gli *ambienti* sono strutture contraddistinte da

```
\begin{<nome>}  
...  
\end{<nome>}
```

Possono essere anche annidati l'uno dentro l'altro a condizione che l'ordine di chiusura sia speculare a quello di apertura

Abbiamo quasi finito

1 $\text{T}_\text{E}^\text{X}$ e $\text{L}^\text{A}^\text{T}_\text{E}^\text{X}$

- La storia di $\text{T}_\text{E}^\text{X}$
- La compilazione di un documento

2 Cominciamo a lavorare

- La sintassi dei comandi
- La struttura dei sorgenti

3 Perché scegliere $\text{L}^\text{A}^\text{T}_\text{E}^\text{X}$

Il modello di un documento

```
\documentclass{<classe>}
```

Le classi base di \LaTeX

```
\documentclass{<classe>}
```

- article
- report
- book
- letter
- slides
- ...
- beamer
- ...

Il modello di un documento

```
\documentclass{<classe>}
```

Il modello di un documento

```
\documentclass{<classe>}
```

```
\begin{document}
```

```
\end{document}
```

Il modello di un documento

```
\documentclass{<classe>}

\begin{document}
  <testo del documento>
\end{document}
```

Il modello di un documento

```
\documentclass{<classe>}  
  <preambolo>  
  
\begin{document}  
  <testo del documento>  
\end{document}
```

Le opzioni di \documentclass

```
\documentclass[<opzioni>]{<classe>}
```

- 8pt ÷ 12pt
- a4paper, a5paper, ...
- titlepage
- twocolumn
- twoside
- ...

Le opzioni sono funzionali alla classe di documento prescelta

Esempio di classe di documento

```
\documentclass[a4paper,12pt,twoside]{article}
```

Realizza un *articolo* su un foglio A4 con carattere a 12pt ottimizzato per la stampa fronte/retro.

Esempio di classe di documento

```
\documentclass[a4paper,12pt,twoside]{article}
```

Realizza un *articolo* su un foglio A4 con carattere a 12pt ottimizzato per la stampa fronte/retro.

Il bello di L^AT_EX

Queste impostazioni globali sono modificabili in qualsiasi momento

Commentare il testo

Commentare il testo significa renderlo invisibile al processo di compilazione, risulta pertanto utile per escludere temporaneamente porzioni di testo o codice

```
% Prendete una persona, versatele dentro cinque o  
sei litri di birra e ne farete un ubriaco
```


Commentare il testo

Commentare il testo significa renderlo invisibile al processo di compilazione, risulta pertanto utile per escludere temporaneamente porzioni di testo o codice

```
% Prendete una persona, versatele dentro cinque o  
sei litri di birra e ne farete un ubriaco
```

```
sei litri di birra e ne farete un ubriaco
```

Commentare il testo

Commentare il testo significa renderlo invisibile al processo di compilazione, risulta pertanto utile per escludere temporaneamente porzioni di testo o codice

```
% Prendete una persona, versatele dentro cinque o  
sei litri di birra e ne farete un ubriaco
```

```
sei litri di birra e ne farete un ubriaco
```

Attenzione!

Il commento è valido solo fino alla fine della riga!

\LaTeX ha una struttura modulare e prevede la possibilità di caricare delle **funzionalità aggiuntive** (*package*, pacchetti o moduli di estensione) alle funzionalità già disponibili nella dotazione di base ed indispensabili per ottenere determinate *feature*.

\LaTeX ha una struttura modulare e prevede la possibilità di caricare delle **funzionalità aggiuntive** (*package*, pacchetti o moduli di estensione) alle funzionalità già disponibili nella dotazione di base ed indispensabili per ottenere determinate *feature*.

I pacchetti hanno estensione `.sty` e vanno richiamati all'interno del preambolo con il comando:

```
\usepackage{<nomepkg>}
```

\LaTeX ha una struttura modulare e prevede la possibilità di caricare delle **funzionalità aggiuntive** (*package*, pacchetti o moduli di estensione) alle funzionalità già disponibili nella dotazione di base ed indispensabili per ottenere determinate *feature*.

I pacchetti hanno estensione `.sty` e vanno richiamati all'interno del preambolo con il comando:

```
\usepackage{<nomepkg>}
```

```
\usepackage[<opzioni>]{<nomepkg>}
```

Due esempi di pacchetti

```
\usepackage{graphicx}
```

`graphicx` è un pacchetto che permette di gestire l'inserimento delle immagini, dei colori e di rotazioni

Due esempi di pacchetti

```
\usepackage{graphicx}
```

`graphicx` è un pacchetto che permette di gestire l'inserimento delle immagini, dei colori e di rotazioni

```
\usepackage[italian]{babel}
```

`babel` permette di sillabare testi scritti in lingue diverse dall'inglese (default), attivando la sillabazione della lingua selezionata (in questo caso, la nostra: `italian`)

Utilizzare *packages* aggiuntivi

Per potere essere utilizzati i pacchetti devono essere resi disponibili al sistema \LaTeX . Per questo esistono due soluzioni:

- copiare il file `package.sty` nella stessa cartella dove si trova il file `.tex` da compilare (da evitare)
- installare il pacchetto nella distribuzione (fortemente consigliato)

L'encoding di un documento

A causa della sua vocazione multiplatforma e multilingua di \LaTeX , è necessario specificare nel sorgente la codifica usata dal vostro computer per definire alcuni caratteri particolari (nel nostro specifico caso le vocali accentate). Questo sistema di codifica prende il nome di *encoding*.

L'encoding di un documento

A causa della sua vocazione multiplatforma e multilingua di \LaTeX , è necessario specificare nel sorgente la codifica usata dal vostro computer per definire alcuni caratteri particolari (nel nostro specifico caso le vocali accentate). Questo sistema di codifica prende il nome di *encoding*.

Quello che utilizziamo nello standard europeo è l'**ISO-8859-15**

L'encoding di un documento

A causa della sua vocazione multiplatforma e multilingua di \LaTeX , è necessario specificare nel sorgente la codifica usata dal vostro computer per definire alcuni caratteri particolari (nel nostro specifico caso le vocali accentate). Questo sistema di codifica prende il nome di *encoding*.

Quello che utilizziamo nello standard europeo è l'**ISO-8859-15**

Attenzione!

La codifica da specificare dipende *anche* dal programma utilizzato per scrivere

I principali *encoding* e inputenc

ISO-8859-1 \Rightarrow

ISO-8859-15 \Rightarrow

UTF-8 \Rightarrow

Codepage 1252 (Windows) \Rightarrow

MacRoman (Mac OS X) \Rightarrow

^arichiede [unicode](#)

I principali *encoding* e inputenc

ISO-8859-1	⇒	latin1
ISO-8859-15	⇒	latin9
UTF-8	⇒	utf8, utf8x ^a
Codepage 1252 (Windows)	⇒	
MacRoman (Mac OS X)	⇒	

^arichiede [unicode](#)

I principali *encoding* e inputenc

ISO-8859-1	⇒	latin1
ISO-8859-15	⇒	latin9
UTF-8	⇒	utf8, utf8x ^a
Codepage 1252 (Windows)	⇒	ansinew
MacRoman (Mac OS X)	⇒	applemac

^arichiede [unicode](#)

I principali *encoding* e *inputenc*

ISO-8859-1	⇒	latin1
ISO-8859-15	⇒	latin9
UTF-8	⇒	utf8, utf8x ^a
Codepage 1252 (Windows)	⇒	ansinew
MacRoman (Mac OS X)	⇒	applemac

^arichiede `unicode`

Per piattaforma Windows

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

I principali *encoding* e inputenc

ISO-8859-1	⇒	latin1
ISO-8859-15	⇒	latin9
UTF-8	⇒	utf8, utf8x ^a
Codepage 1252 (Windows)	⇒	ansinew
MacRoman (Mac OS X)	⇒	applemac

^arichiede `unicode`

Per piattaforma Windows

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

Per piattaforma *nix

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```


A che punto siamo

1 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ e \LaTeX

- La storia di $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- La compilazione di un documento

2 Cominciamo a lavorare

- La sintassi dei comandi
- La struttura dei sorgenti

3 Perché scegliere \LaTeX

Miti sfatati: meglio gli editor WYSIWYG

La cosa scomoda di \LaTeX è che non vedi quello che ottieni. . .

La verità

- con \LaTeX non ci sono distrazioni, è possibile finalmente pensare solo ai contenuti
- scrivere in \LaTeX aiuta a strutturare meglio il proprio lavoro, rendendolo più chiaro
- se fosse necessario è possibile comunque controllare il *layout* come (meglio) in Word

Miti sfatati: lo posso fare con Word

Anche Word permette di definire una bibliografia dinamica, comandi di sezionamento, etc.

La verità

- Cattive abitudini: meno dell'1% degli utenti scrive una vera sezione invece di “Sezione 1”
- \LaTeX offre un controllo più profondo e vasto, è possibile anche scrivere musica o riviste di scacchi
- le macro \LaTeX funzionano meglio: vogliamo fare una gara sulla gestione delle figure?

Miti sfatati: \LaTeX è difficile

Un amico fisico teorico che studia teoria delle super-stringhe mi ha detto che non vuole imparare \LaTeX perché è difficile. . .

La verità

- Non ci vuole una grande fantasia per capire cosa fanno i comandi `\section` o `\footnote`
- difficile è capire perché stampando Word sposta le figure dove gli pare
- se quello che facciamo ogni giorno fosse semplice come \LaTeX avremmo tutti il premio Nobel

Miti sfatati: \LaTeX è difficile

Un amico fisico teorico che studia teoria delle super-stringhe mi ha detto che non vuole imparare \LaTeX perché è difficile. . .

La verità

- Non ci vuole una grande fantasia per capire cosa fanno i comandi `\section` o `\footnote`
- difficile è capire perché stampando Word sposta le figure dove gli pare
- se quello che facciamo ogni giorno fosse semplice come \LaTeX avremmo tutti il premio Nobel

Ciò che è veramente difficile è realizzare documenti disomogenei e non strutturati



Special thanks to GuIT - Gruppo utilizzatori Italiani di T_EX e L^AT_EX