

UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Biblioteca Universitaria
Scientifica Tecnologica
"Enzo Ferrari"

Cenni di LaTeX e di BibTeX

A cura di Pola Michele

02/07/2015

Cos'è?

- Sistema di **tipografia digitale**
- Software completamente libero
- Ultima versione: LaTeX 2^ε
- Si scrive $\text{La}\tau\epsilon\chi$, in quanto «erede» di $\tau\epsilon\chi$ e si pronuncia alla greca

{ TEX }



Filosofia

- Nato soprattutto per soddisfare le esigenze della scrittura di formule, è divenuto un vero e proprio strumento editoriale
- WYGIWYM: con LaTeX quello che ottieni è quello che intendevi
- WYSIWYG: con Word o Writer quello che ottieni è quello che vedi sullo schermo

Come funziona?

- È un linguaggio di marcatura
- Il testo è intervallato da comandi specifici (capitoli, citazioni, formule, caratteri speciali...)
- Fasi di realizzazione di un elaborato:
 1. Scrittura
 2. Compilazione
 3. Stampa DVI-PDF

Com'è composto?

Suite LaTeX (MikTeX)

TeX

Editor
(Texworks)

Compilatore

Redazione e
anteprima
file DVI/PDF

Manager
pacchetti

Concetti di base

- Testo vero e proprio
 - Il contenuto della vostra tesi/elaborato
- Comandi
 - Strutturare il documento, formattarlo, avviare funzioni specifiche
- Classi per determinare tipo di documento
 - Book
 - Article
 - Letter
 - Report
 - Slides
- Pacchetti
 - Moduli per aggiungere funzionalità oltre a quelle base

Sintassi dei comandi

`\comando{argomento}`

*Molti argomenti hanno **opzioni** (facoltative) per cambiare la propria azione di default:*

`\comando[opzione/i]{argomento}`

Determinati argomenti vanno aperti e chiusi:

`\begin{section}`

Testo

`\end{section}`

Come in tutti i linguaggi di programmazione, il codice è commentabile ed i commenti saranno ignorati nella compilazione:

`%questa sezione è da rivedere, non mi convince`

Comandi di utilizzo comune

- Una (o più) riga vuota equivale ad un nuovo paragrafo
- `\\` forza il testo a capo senza creare nuovo paragrafo (niente rientro)
- `\textbf{il mio testo}` per il **grassetto**
- `\emph{il mio testo}` per il *corsivo*
- *Nidificare:*
 - `\emph{\textbf{il mio testo}}` per il ***corsivo e grassetto insieme***
- *Attenzione ai caratteri speciali* en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Special_Characters
 - & diventa `\&`
 - % diventa `\%`
 - \ diventa `\textbackslash`
 - e molti altri

Classi

- La `classe` è il primo comando che Latex si aspetta: identifica il tipo di documento
- `\documentclass{article}`
 - Articoli scientifici
- `\documentclass{report}` `\documentclass{book}`
 - Tesi, libri, documenti mediamente più lunghi
- `\documentclass{letter}`
 - Lettere
- `\documentclass{slide}`
 - presentazioni

Pacchetti

- Sono file di stile per aggiungere funzionalità e formattazioni non di default
- Vanno prima installati facendo o una installazione completa di un ambiente LaTeX o scaricandoli volta per volta
- Vanno attivati nel documento

```
\usepackage[opzione/i]{nomepacchetto}
```

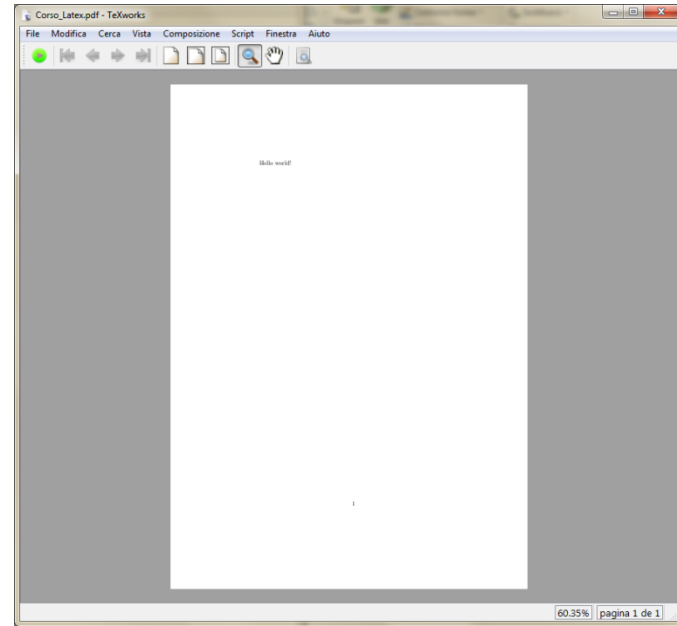
Per capire quali ci possono essere utili consultare un manuale o il sito www.ctan.org

Esempio elementare

Codice

```
%Classe del documento  
\documentclass{article}  
%Documento vero e proprio  
\begin{document}  
Hello world!  
\end{document}
```

Output

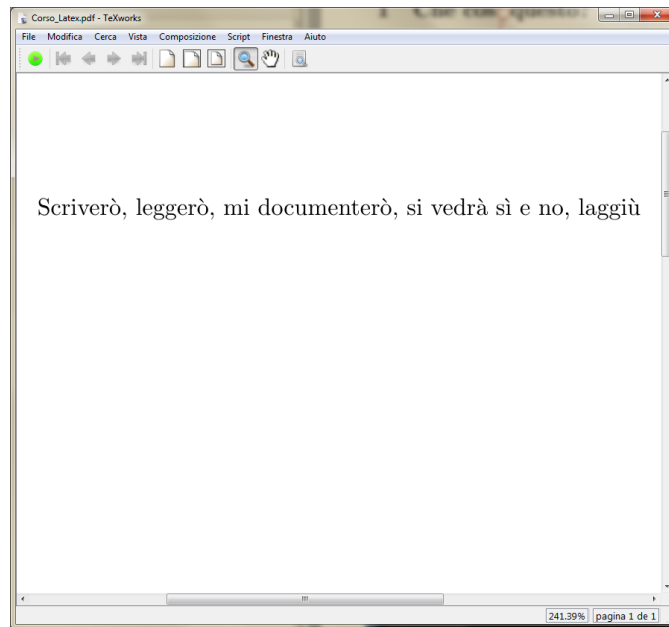


Esempio con opzioni extra

Codice

```
%Classe del documento
\documentclass[a4paper,14pt]{article}
%Caratteri accentati italiani
\usepackage[utf8]{inputenc}
%Tipografia italiana (a capo, nomi capitoli ecc.)
\usepackage[italian]{babel}
%Documento vero e proprio
\begin{document}
\title{Testo con caratteri tipici italiani}
Scrivèrò, leggerò, mi documenterò, si vedrà sì e no, laggiù
\end{document}
```

Output



Modelli

- Le suite LaTeX come MikteTeX contengono già modelli di documento preimpostati
- Solitamente è sufficiente solo qualche piccolo aggiustamento man mano che si riscontrano necessità particolari ed è consigliabile lanciarsi alle opzioni avanzate e più complesse dopo aver preso dimestichezza
- È bene inserire subito

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

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

Comandi per impaginare una tesi

- Dividere il documento in paragrafi

```
\chapter{Premesse teoriche}
```

```
  \section{Concetti di base}
```

```
    \subsection{Postilla}
```

```
  \section{Sviluppi futuri}
```

```
\chapter{Applicazioni pratiche}
```

```
  \section{Materiale necessario}
```

```
    \subsection{Errori da evitare}
```

```
  \section{Applicabilità pratica}
```

- Creare l'indice

```
\tableofcontents
```

- Per un documento molto articolato usare le classi `{report}` o `{book}`. La classe `{article}` accetta solo la divisione `\section`
- LaTeX è **orientato alla tipografia**: si occupa automaticamente di dimensioni, numerazione e quanto relativo a titoli di paragrafo e capitoli

Indice

1	Premesse teoriche	2
2	Esempi di citazioni e bibliografia	3
3	Stato dell'arte	4
3.1	Concetti di base	5
3.1.1	Postilla	5
3.2	Sviluppi futuri	6
4	Applicazioni pratiche	8
4.1	Materiale necessario	9
4.1.1	Errori da evitare	9
4.2	Applicabilità pratica	10

Le formule

- Carichiamo il pacchetto matematico più completo
 - `\usepackage{mathtools}`
- Formule in corpo
 - `$equazione$`
- Formule fuori corpo (nota: numera le formule)
 - `\begin{equation}`
 - Equazione
 - `\end{equation}`
- Abbreviabile con (nota: non numera le formule)
 - `\[`
 - Equazione
 - `\]`

Esempi

Capitolo 1

```
\chapter{Premesse teoriche}
```

Mettiamo qui un sacco di equazioni di prova.

Ad esempio in corpo $E=mc^2$ la più nota formula di Einstein.

Oppure non in corpo

```
\begin{equation}
\label{eq:einstein}
E=mc^2
\end{equation}
```

Ecco un altro esempio più complesso graficamente ma reso in maniera elegante automaticamente da LaTeX:

```
\begin{equation}
\label{eq:prova1}
F(x)=\int_a^x f(x)\,dx
\end{equation}
```

Legge della Gravitazione universale di Newton

```
\begin{equation}
\label{eq:newton}
F=G\frac{m_1m_2}{d^2}
\end{equation}
```

Principio di indeterminazione di Heisenberg

```
\begin{equation}
\label{eq:heisenberg}
\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}
\end{equation}
```

Possiamo citare il riferimento diretto `\eqref{eq:einstein}` all'equazione, il cui numero si modificherà se la spostiamo, così come la `\eqref{eq:prova1}`.

Premesse teoriche

Mettiamo qui un sacco di equazioni di prova.

Ad esempio in corpo $E = mc^2$ la più nota formula di Einstein.

Oppure non in corpo

$$E = mc^2 \tag{1.1}$$

Ecco un altro esempio più complesso graficamente ma reso in maniera elegante automaticamente da LaTeX:

$$F(x) = \int_a^x f(x) dx \tag{1.2}$$

Legge della Gravitazione universale di Newton

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2} \tag{1.3}$$

Principio di indeterminazione di Heisenberg

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2} \tag{1.4}$$

Possiamo citare il riferimento diretto (1.1) all'equazione, il cui numero si modificherà se la spostiamo, così come la (1.2).

BibTeX: citazioni e bibliografia

- BibTeX estende le funzionalità bibliografiche di LaTeX
- BibTeX permette di interrogare un file .bib apposito che fa da database (anche per più elaborati) bibliografico

BibTeX: creare il database

- Esportare da Zotero a .bib
- Usare JabRef
- Il database è un normale file di testo e potrebbe anche essere scritto a mano, conoscendone bene la sintassi
- In apertura di ogni record c'è una chiave univoca, quella che useremo come argomento del comando `\cite{chiave}`

```
@article{homol_web-based_2014,  
  title = {Web-based {Citation} {Management} {Tools}: {Comparing} the {Accuracy} of {Their} {Electronic} {Jour  
  volume = {40},  
  issn = {0099-1333},  
  shorttitle = {Web-based {Citation} {Management} {Tools}},  
  url = {http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133314001761},  
  doi = {10.1016/j.acalib.2014.09.011},  
  abstract = {Many students struggle when citing sources in their research papers and have turned to web-based  
  number = {6},  
  urldate = {2014-12-02},  
  journal = {The Journal of Academic Librarianship},  
  author = {Homol, Lindley},  
  month = nov,  
  year = {2014},  
  keywords = {Bibliographic management, Citation generators, EBSCO Discovery Service, EndNote Basic, RefW  
  pages = {552--557},  
  file = {ScienceDirect Full Text PDF:C:\Users\Michele Pola\AppData\Roaming\Zotero\Zotero\Profiles\l
```

BibTeX: attivazione

Intestazione

%Classe del documento

```
\documentclass[a4paper,14pt]{article}
```

%Caratteri accentati italiani

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

%Tipografia italiana (a capo, nomi capitoli ecc.)

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

Testo

%Documento vero e proprio

```
\begin{document}
```

```
\title{Come collegare BibTeX}
```

Prima di dare l'end, bisogna dare il comando per

lo stile citazionale scelto e il comando per

il file .bib di riferimento come qui sotto.

```
\bibliographystyle{plain}
```

```
\bibliography{la_mia_tesi}
```

```
\end{document}
```

BibTeX: citare

```
\begin{document}
```

```
\title{Come collegare BibTeX}
```

Ecco fatto: a questo punto dobbiamo inserire una citazione

Con il comando `\cite{fernandez_zotero:_2011}`.

Tra le graffe ci va la chiave di riferimento della fonte, che troveremo nel nostro file .bib e che possiamo copia-incollare con JabRef.

```
\bibliographystyle{plain}
```

```
\bibliography{la_mia_tesi}
```

```
\end{document}
```

Esempi

Dopo avere caricato i pacchetti necessari e creato il file .bib che ci serve siamo pronti a citare ad esempio un articolo che parla di Zotero `\cite{fernandez_zotero:_2011}`.

`\bibliographystyle{plain}`
`\bibliography{corso_latex}`

Esempi di citazioni e bibliografia

Dopo avere caricato i pacchetti necessari e creato il file .bib che ci serve siamo pronti a citare ad esempio un articolo che parla di Zotero [1].

Basta andare in fondo a questo documento per vedere *la bibliografia generata automaticamente* e automaticamente **aggiornata man mano che proseguiamo nella scrittura del testo**.

Per ottenere un file PDF completo bisogna usare la compilazione **pdfLaTeX+MakeIndex+BibTeX**. Potrebbe essere necessario compilare lo stesso documento 2 volte la prima volta che si collega il file .bib della bibliografia.

Bibliografia

- [1] Peter Fernandez. Zotero: information management software 2.0. *Library Hi Tech News*, 28(4):5–7, 2011.

BibTex al massimo

```
\usepackage{natbib}
```

Natbib estende al massimo le possibilità citazionali essendo compatibile con moltissimi **stili**, in particolare quelli di ambito scientifico

Lo sapevate che?

- Su Wikipedia le formule sono in Latex
 1. Createvi un account
 2. Fate login
 3. Preferenze
 4. Aspetto->Formule matematiche
 - ✓ Sorgente TeX

Link e bibliografia utile

Se pensate che LaTeX sia quello che vi serve, procuratevi un po' di documentazione da tenere sempre sottomano per i primi tempi che saranno quelli dai gradini più ripidi da scalare. Internet è una fonte inesauribile dal momento che LaTeX è diffusissimo.

- “**BibTeX.**”
Accessed June 11, 2015. <http://www.bibtex.org>
- “**CTAN: Comprehensive TeX Archive Network.**”
Accessed June 11, 2015. <https://www.ctan.org>
- “Home - **MiKTeX Project Page.**”
Accessed June 11, 2015. <http://miktex.org>
- “**JabRef Reference Manager.**”
Accessed June 11, 2015. <http://jabref.sourceforge.net>
- “**LaTeX - Wikibooks, Open Books for an Open World.**”
Accessed June 11, 2015. <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- **Pantieri, Lorenzo.** *L'arte di scrivere con LaTeX. Un'introduzione a LaTeX.* Aracne, 2008.
Il libro e molto altro materiale in italiano è disponibile gratuitamente su internet
<http://www.lorenzopantieri.net/LaTeX.html>

*Questo documento è rilasciato sotto licenza
Creative Commons CC BY-NC
(Attribuzione - Non commerciale)*



Autore: dott. Michele Pola

Biblioteca Universitaria di area
Scientifico-Tecnologica
«Enzo Ferrari»

Via P. Vivarelli 10
41125 Modena
059/2056175

bibinge@unimore.it
www.biblioingegneria.unimore.it
www.facebook.com/bust.unimore