

L^AT_EX: L'arte di formattare testi

Roberto Vitali

09-04-2014

Cos'è L^AT_EX

- Strumento per la composizione tipografica
- Molto usato in ambito scientifico
- Produce documenti di alta qualità

Storia di Latex

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

- Linguaggio di Mark-up per la composizione tipografica
- Sviluppato da Donald E. Knuth 1977

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

- Insieme di macro per l'impaginazione e la stampa
- Usa $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ come motore di tipocomposizione
- Sviluppato da Leslie Lamport

Tipografia

Contenuto

Layout

Impaginazione

Autore

Grafico Editoriale

Tipografo

Tipografia

Contenuto	Layout	Impaginazione
Autore	Grafico Editoriale	Tipografo
Autore	L ^A T _E X	T _E X

Tipografia

Contenuto	Layout	Impaginazione
Autore	Grafico Editoriale	Tipografo
Autore	L ^A T _E X	T _E X
Autore	Autore	Word Processor

Documento di alta qualità

Buon documento deve essere:

- leggibile
- comprensibile

Documento di alta qualità

Buon documento deve essere:

- leggibile
- comprensibile

Elementi non secondari

- Dimensione Font
- Lunghezza delle righe
- Margini
- Nerezza
- Distanza tra le righe
- ...

Legature

f		fi
ff		ff
f		fl
ff		ffl



L^AT_EX VS wysiwyg

PRO

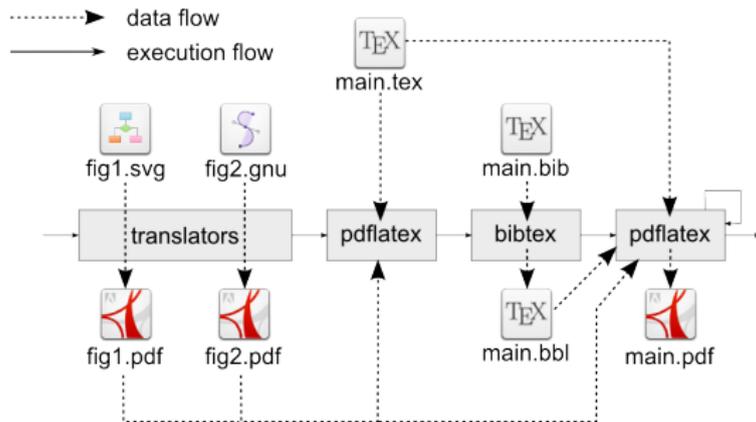
- Layout realizzati in maniera professionale
- Formule matematiche
- Incoraggia scrittura di documenti ben strutturati
- Risultati di alta qualità
- Indipendente dall'implementazione
- Semplice gestione di strutture complesse (note, riferimenti, indici, bibliografie)
- Flessibile / Estensibile

CONTRO

- Inizialmente meno intuitivo

Processo di Compilazione

Composizione Asincrona



I File di Input e Output

- File di input

.tex	File sorgente
.jpg, .pdf, .png	Formati grafici per L ^A T _E X
.cls	Classe di documento
.sty	Pacchetto
.bib	Database bibliografico
.bst	Stile per la bibliografia

- File di output

.dvi	prodotto da L ^A T _E X
.pdf	prodotto da PDFL ^A T _E X

File di supporto

- File ausiliari e log

.aux	Trasporta informazioni generiche
.toc	Indice dei contenuti (generale)
.lof	Indice delle figure
.lot	Indice delle tabelle
.log	Rendiconta l'ultima composizione
.bbl	Bibliografia creata con bibtex
.blg	Rendiconto di bibtex
.idx	Voci dell'indice analitico
.ind	Prodotto di MakeIndex
.ilg	Rendiconto di MakeIndex
.out	Segnalibri ipertestuali

Comandi

- Un solo carattere non alfabetico (sono 4):
 - spazio , tilde \sim , circumflesso $\hat{}$ e trattino basso $_$

Comandi

- Un solo carattere non alfabetico (sono 4):
 - spazio , tilde \sim , circonflesso $\hat{}$ e trattino basso $_$
- Una barra rovescia seguita da un solo carattere non alfabetico
 - es. $\backslash \$ \backslash \& \backslash \% \backslash \# \backslash _ \backslash \{ \backslash \}$

Comandi

- Un solo carattere non alfabetico (sono 4):
 - spazio , tilde \sim , circonflesso $\hat{}$ e trattino basso $_$
- Una barra rovescia seguita da un solo carattere non alfabetico
 - es. $\backslash \$ \backslash \& \backslash \% \backslash \# \backslash _ \backslash \{ \backslash \}$
- Una barra rovescia seguita da una sequenza di caratteri alfabetici
 - \backslash comando
 - \backslash comando[*argomenti opzionali*]{*argomenti obbligatori*}
 - \backslash comando*[*argomenti opzionali*]{*argomenti obbligatori*}

Comandi

Carattere	Funzione	Codice
\	Comincia un comando	\textbackslash
{ }	Delimitano un gruppo	\{ \}
\$	Delimita la matematica in linea	\\$
^	Esponente matematico	\^{}
_	Pedice matematico	_
&	Separa le celle in una tabella	\&
#	Numero dell'argomento	\#
~	Spazio insecabile	\sim\$
%	Commento	\%

Ambienti

- `\begin{ambiente}`
...
`\end{ambiente}`
- `\begin{ambiente *}`
...
`\end{ambiente *}`
- `\begin{ambiente esterno}`
 `\begin{ambiente intero}`
 ...
 `\end{ambiente interno}`
`\end{ambiente esterno}`

TeXMaker

The screenshot displays the TeXMaker application window. The title bar indicates the version is 'sab 22.36'. The menu bar includes 'File', 'Modifica', 'Strumenti', 'LaTeX', 'Matematica', 'Assistente', 'Bibliografia', 'Utente', 'Visualizza', 'Opzioni', and 'Aiuto'. The toolbar contains icons for file operations and PDF generation. The 'Struttura' (Structure) pane on the left shows a tree view of the document's sections: 'latex.tex', 'LABELS', 'BLOCKS', 'Introduction', 'foo', 'Tutorial', and 'Edizioni Critiche con \LaTeX'. The main editor window shows the source code for 'latex.tex' with line numbers 39 to 59. The code includes a document preamble, a title page frame, a section header for 'Introduction', a separator line, and a table frame containing an itemized list of items.

```

39 \begin{document}
40
41
42 \begin{frame}[t,plain]
43 \titlepage
44 \end{frame}
45
46 \section{Introduction}
47
48 ~~~~~~
49
50
51
52 \begin{frame}[t]
53 \frametitle{Cos'è \LaTeX}
54 \vfill
55 \begin{itemize}
56 \item Strumento per la composizione tipografica
57
58 \item Molto usato in ambito scientifico
59

```

Below the editor, a status bar shows 'Process started' and 'Process exited normally'. The bottom status bar indicates 'UTF-8 Modalità Normale'.

TeXMaker

The screenshot displays the TeXMaker interface. On the left, the 'Struttura' (Structure) panel shows a tree view of the project files, with 'Introduction' selected. The main editor window shows the LaTeX source code for 'Document : /home/crane/Dropbox/iliessi/seminari/latex/latex.tex'. The code includes package declarations, document structure, and content for the 'Introduction' section.

```

\documentclass
\usepackage{}
AMS packages
\begin{document}
\author{}
\title{}
\maketitle
\tableofcontents
}
}
\begin{section}
\section{Introduction}
\hrule
\end{section}
\begin{section}
\section{me}[t]
\title{Cos'è \LaTeX}
\begin{itemize}
\item Strumento per la composizione tipografica
\item Molto usato in ambito scientifico
\item the next * field
\item more text \= last text \}
\end{itemize}
\end{section}

```

The interface also includes a menu bar (File, Modifica, Strumenti, LaTeX), a toolbar, and a status bar at the bottom indicating 'UTF-8 Modalità Normale'.

TeXMaker

Document : /home/crane/Dropbox/iliesi/seminari/latex/latex.tex

File Modifica Strumenti LaTeX Matematica Assistente Bibliografia Utente Visualizza Opzioni Aiuto

Struttura

- latex.tex
 - LABELS
 - BLOCKS
 - Introduction
 - foo
 - Tutorial
 - Edizioni Critiche con LaTeX

```

34
35
36 \begin{c
37
38 \begin{frame}[t,pla:
39 \titlepage
40 \end{frame}
41
42
43 \section{Introduciti
44
45
46 ~~~~~~
47
48 \begin{frame}[t]
49 \frametitle{Cos'è
50 \vfill
51 \begin{itemize}
52 \item Strumento per la composizione tipografica
53
54 \item Molto usato in ambito scientifico

```

Bibtex Article in Journal

Biblatex Article in Conference Proceedings

Pulisci

Article in a collection

Chapter or Pages in a Book

Conference Proceedings

Book

Booklet

Ph.D. Thesis

Master's Thesis

Technical Report

Technical Manual

Unpublished

Miscellaneous

Use the Tab key to reach the next • field

```

\begin{tabbing}
text \= more text \= still more text \= last text \\
second row \> \> more \\
\end{tabbing}

```

Structure Messages / Log Source Viewer Ready UTF-8 Modalità Normale

Struttura File di Input

```
\documentclass[a4paper]{book}
```

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

Preambolo

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

```
...
```

```
\begin{document}
```

```
\chapter{primo capitolo}
```

```
Nel mezzo del cammin ...
```

```
...
```

Corpo del documento

```
\end{document}
```

Le classi

Ogni Documento L^AT_EX inizia con il comando
`\documentclass[opzioni]{argomento}`

Dove argomento può essere:

- *article* articoli riviste scientifiche, brevi relazioni ...
- *report* relazioni più lunghe, tesine, piccoli libri ...
- *book* libri
- *beamer* presentazioni
- ...

Opzioni delle classi di documento

- 10pt, 11pt, 12pt
- a4paper, a5paper, letterpaper . . .
- titlepage, notitlepage
- twocolumn
- twoside, oneside
- openright, openany
- fleqn
- leqno
- draft, final

Alcune classi non accettano determinati parametri

Differenze classi di documento

Impostazioni de default

- *book*
 - 10pt, letterpaper, twoside, openright, titlepage
- *report*
 - 10pt, letterpaper, oneside, openany, titlepage
- *article*
 - 10pt, letterpaper, oneside

Inclusione di pacchetti

- Scrivere in italiano

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

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

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

- Impostare i margini

```
\usepackage[top=4cm, bottom=4cm, left=4.5cm, right=4.5cm,  
headsep=2cm, footskip=2cm]{geometry}
```

- Inserire immagini

```
\usepackage{graphicx}
```

I primi comandi

- `\title{Il titolo del documento}`
- `\author{L'autore}`
- `\date{La data}`
- `\maketitle`
- `\tableofcontent`
- `\listoffigure`
- `\listoftable`

Cambiamento di corpo

Sorgente	Risultato
Testo <code>{\tiny tiny}</code>	Testo <small>tiny</small>
Testo <code>{\scriptsize scriptsize}</code>	Testo <small>scriptsize</small>
Testo <code>{\footnotesize footnotesize}</code>	Testo <small>footnotesize</small>
Testo <code>{\small small}</code>	Testo <small>small</small>
Testo <code>{\normalsize normalsize}</code>	Testo <small>normalsize</small>
Testo <code>{\large large}</code>	Testo large
Testo <code>{\Large Large}</code>	Testo Large
Testo <code>{\LARGE LARGE}</code>	Testo LARGE
Testo <code>{\huge huge}</code>	Testo huge
Testo <code>{\Huge Huge}</code>	Testo Huge

Corpo dei caratteri

	10 pt (predefinito)	opzione 11 pt	opzione 12 pt
<code>\tiny</code>	5 pt	6 pt	6 pt
<code>\scriptsize</code>	7 pt	8 pt	8 pt
<code>\footnotesize</code>	8 pt	9 pt	10 pt
<code>\small</code>	9 pt	10 pt	11 pt
<code>\normalsize</code>	10 pt	11 pt	12 pt
<code>\large</code>	12 pt	12 pt	14 pt
<code>\Large</code>	14 pt	14 pt	17 pt
<code>\LARGE</code>	17 pt	17 pt	20 pt
<code>\huge</code>	20 pt	20 pt	25 pt
<code>\Huge</code>	25 pt	25 pt	25 pt

Commenti

`%` Indica un commento

```
La prima riga viene vista
% La seconda è commentata
metà terza % da qua non più
```

```
La prima riga viene vista
metà terza
```

Spazi

- Uno o più spazi consecutivi
- Un caratteri di tabulazione
- Una sola interruzione di riga

Questa riga contiene meno
spazi di questa

Questa riga contiene meno
spazi di questa

- `\hspace{lunghezza}`
- `\vspace{lunghezza}`

lunghezza: cm, mm, in, pt (1/72 in), pc (12 pt), em (M), ex (x)

Paragrafi

- Una riga vuota delimita un paragrafo
- `\\` e `\newline` mandano a capo
- `\\` impedisce l'interruzione di pagina dopo l'interruzione di riga

```
Il primo paragrafo
termina
qui
```

```
Questo è il secondo
paragrafo\\
con un a capo
```

```
Il primo paragrafo termina
qui
    Questo è il secondo
paragrafo
con un a capo
```

Sezionamento

- Sezionamento

- `\part{nome}`

- `\chapter{nome}`

- `\section{nome}`

- `\subsection{nome}`

- `\subsubsection{nome}`

- `\appendix`

- Per generare l'indice

- `\tableofcontents`

- Le versioni con asterisco non sono indicizzate

Allineamento

- Ambiente flushleft
- Ambiente flushright
- Ambiente center

```
\begin{flushright}
```

```
Questo esempio serve \\  
a far vedere come allineare  
a destra
```

```
Questo esempio serve  
a far vedere come allineare  
a destra
```

```
\end{flushright}
```

Note

- Note a piè di pagina
 - `\footnote{}`
- Note a margine
 - `\marginpar[margine di sinistra]{margine di destra}`

```
Qui va messa una  
nota a piè di  
pagina \footnote{  
questa è la nota  
}
```

Qui va messa una nota a
piè di pagina ¹

¹questa è la nota

Elenchi - Ambiente itemize

Testo che precede l'elenco

```
\begin{itemize}
\item elemento 1
\item elemento 2
\item[] elemento 3
\end{itemize}
```

Elenchi - Ambiente itemize

Testo che precede l'elenco

```
\begin{itemize}  
\item elemento 1  
\item elemento 2  
\item[] elemento 3  
\end{itemize}
```

Testo che precede l'elenco

- elemento 1
- elemento 2
- elemento 3

Elenchi - Ambiente `itemize`

Testo che precede l'elenco

```
\begin{itemize}
\item elemento 1
\item elemento 2
\item[] elemento 3
\end{itemize}
```

enumerate Elenco numerato

description Elenco con descrizione

Testo che precede l'elenco

- elemento 1
- elemento 2
- elemento 3

Ambienti mobili (float)

- Elemento float non può essere spezzato tra due pagine
- \LaTeX le posiziona nella prima posizione utile
- Ammettono sempre una descrizione e sono numerate per essere referenziate
- \LaTeX in automatico figure e table sono float

Immagini

```

\begin{figure}[h]
\includegraphics{legature}
\caption{Carattere mobile}
\label{fig:legature}
\end{figure}

```



Figura : Carattere mobile

h	approssimativamente qui (<i>here</i>)
t	alto (<i>top</i>)
b	basso (<i>bottom</i>)
p	pagina a parte per i float (<i>page</i>)
!	sovrascrive parametri interni di L ^A T _E X
H	esattamente dove dichiarata

Riferimenti

- `\label{rif}`
- `\ref{rif}`
- `\pageref{rif}`

Pacchetto hyperref trasforma riferimenti in crociati in link

Come mostrato in
figura `\ref{fig:legature}`

Come mostrato in figura 1

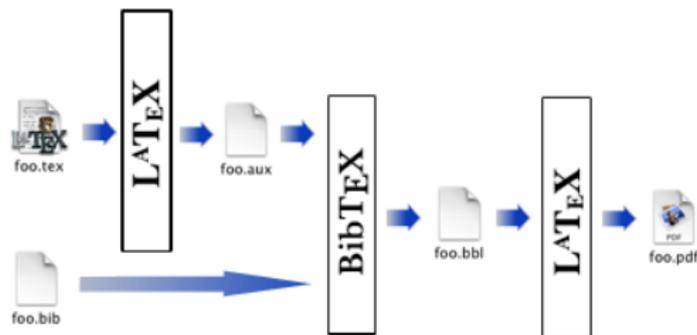
Bibliografia

- `\cite{identificativo}`
- `\bibliographystyle{stile}`
- `\bibliography{database bibliografico}`

Il lavoro in `\cite{Vit12c}`
descrive

Il lavoro in [2]
descrive

Compilazione bibliografia



File bib

- article
 - Articolo di journal o megazine
- book
 - Libro con un editore
- inbook
 - Parte di un libro
- inproceedings
 - Articolo di conferenza
- ...
- misc
 - Nessun degli altri tipi

autore, titolo, volume, anno, rivista, pagine, note ...

File bib

```
@INPROCEEDINGS{Vit12c,  
author = {Vitali, Roberto and Pellegrini, Alessandro and Quaglia, Francesco},  
title = {Assessing Load Sharing within Optimistic Simulation Platforms},  
booktitle = {Proceedings of the 2012 Winter Simulation Conference},  
series = {WSC},  
year = {2012},  
month = dec,  
publisher = {Society for Computer Simulation}  
location = {Berlin, Germany}  
}
```

Stili Bibliografia

- Come appaiono nel testo
- Come appaiono in bibliografia
- L'ordine di apparizione in bibliografia

- Alcuni stili comuni:
 - abbrev
 - acm
 - alpha
 - apalike
 - ieetr
 - plain
 - siam
 - unsrt

Errori e Warning

- *Warning* Avvisi di problemi non fatali
BadBox Overfull \hbox (15.6798pt too wide) in paragraph at lines 11--11
- *Error* Interrompono la compilazione
! Undefined control sequence.
l.32 \normalsie

Greco inline

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

```
\begin{otherlanguage*}{greek}
```

```
\end{otherlanguage*}
```

	Istruzioni	Esempio	Risultato
q w e r t y u i o p	'(a-e-h-i-o-u-w)	'a	'α
χ ω ε ρ τ ψ υ ι ο π	'(a-e-h-i-o-u-w)	'e	'ε
a s d f g h j k l	"(i-u-I-U)	"i	ï
α ς δ φ γ η θ κ λ	<(w-a-o-i-u-r-e-h)	<w	ώ
z x c v b n m	>(w-a-o-i-u-r-e-h)	>r	ρ
ζ ξ ς β ν μ	(a-h-w)	a	α
	~(a-h-i-u-w)	~w	ώ

Greco inline

```
\begin{otherlanguage*}{greek}
{Th| p'anta dido'ush|
ka'i >apolambano'ush| f'usei
<o pepaideum'enos ka'i
a>id'hmwn l'egei; <<d'os, <'o
j'eleis, >ap'olabe, <'o
j'eleic>>. L'egei d'e to~uto
o>u katajrasun'omenos, >all'a
peijarq~wn m'onon ka'i
e>uno~wn a>ut~h|.}
\end{otherlanguage*}
```

Τη πάντα διδούση καὶ ἀπολαμβάνουσα φύσει ὁ πεπαιδευμένος καὶ αἰδήμων λέγει· “δὸς, ὃ θέλεις, ἀπόλαβε, ὃ θέλεις”. Λέγει δὲ τοῦτο οὐ καταθρασυνόμενος, ἀλλὰ πειθαρχῶν μόνον καὶ εὐνοῶν αὐτῇ.

Edizioni Critiche - eledmac

- Enumerazioni marginali
 - A intervalli
 - Per sezione
 - Per pagina
- Apparati di note a piè di pagina
 - A blocco
 - In due colonne
 - In tre colonne
- Apparati di note finali
 - Richiami a numero di pagina e di riga
- Indice analitico
 - Richiami a numero di pagina e di riga