



Associazione Ingegneri Matematici

Introduzione a L^AT_EX

Corso di L^AT_EX 2016 - Terzo incontro

Referenti:

- Enrico BERTINO
- Nahuel FORESTA
- Riccardo MILANI



POLITECNICO
MILANO 1863

direttivo@aim-mate.it

20 aprile 2016

Cosa sappiamo fare?

- Scegliere il tipo di documento
- Lavorare con gli ambienti fondamentali
- Formattare il testo
- Organizzare il documento (`chapter`, `section`...)
- Scrivere equazioni e formule matematiche semplici
- Usare riferimenti
- Creare matrici, elenchi e tabelle

Cosa resta?

- Inserire immagini (revisione) e codice
- Inserire la bibliografia
- Creare una presentazione
- Creare un CV
- Organizzare il file `.tex` e semplificarsi la vita
- Qualsiasi altra cosa potreste voler inserire in un testo: *yes, \LaTeX can!*

IMMAGINI E CODICE

Ripasso: come affiancare due o più immagini

Prima della fine di un capitolo può essere utile forzare \LaTeX a stampare tutte le immagini in coda per evitare che si allontanino troppo dal testo a cui sono associate. Si fa con i comandi:

```
\clearpage
```

```
\cleardoublepage
```

Come affiancare due immagini o due contenuti?

- ambiente `minipage`: crea partizione della pagina e affianca immagini separate con diverse didascalie
- ambiente `subfloat`: crea un'unica immagine suddivisa in più sottoimmagini che possono essere numerate singolarmente

Necessario il pacchetto:

```
\usepackage{subfig}
```

Proviamo anche noi [1]

```
\begin{figure}
\centering
\begin{subfigure}{0.45\textwidth}
\includegraphics[width=\textwidth]{Fig1}
\caption{Figura 1.a}\label{fig:A}
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}{0.45\textwidth}
\includegraphics[width=\textwidth]{Fig2}
\caption{Figura 1.b}
\end{subfigure}
\caption{Didascalia a tutte le figure}
\label{fig:1}
\end{figure}
```

Per le sotto-didascalie serve il pacchetto `subcaption`.

Inserire codice nei documenti

Per stampare del codice all'interno dei documenti, le soluzioni più comuni sono:

- ambiente `verbatim` (privo di formattazione);
- ambiente `lstlistings`, che colora il testo in base alla sintassi del linguaggio utilizzato.

Nel secondo caso occorre includere:

```
\usepackage{listings}
\usepackage[dvipsnames]{xcolor} % per i colori
```

Sintassi di `lstlistings`

Ci sono due possibilità:

- includere un file esterno, per esempio:

```
\lstinputlisting[language=matlab]{nome_file.m}
```

- scrivere il codice direttamente, con la sintassi:

```
\begin{lstlisting}[language=matlab]  
codice  
\end{lstlisting}
```

Con il comando `\lstset` (nel preambolo) è possibile settare numerose impostazioni: colori, numerazione delle righe, bordo della cornice, font etc.

Proviamo anche noi [2]

Primo metodo:

```
\lstinputlisting[language=matlab]{prova.m}
```

Secondo metodo:

```
\begin{lstlisting}[language=matlab]
%% Matlab code
% Here goes a comment
A = linspace(0,1,100);
N = 2;
B = eye(N,N);
C = zeros(10,1);
for i=0:10
C(i)=C(i)+i;
end
first_col=B(:,1);

\end{lstlisting}
```

Primo metodo:

```
%% Matlab code
% Here goes a comment
```

```
A = linspace(0,1,100);
N = 2;
B = eye(N,N);
C = zeros(10,1);
for i=0:10
    C(i)=C(i)+i;
end
first_col=B(:,1);
```

Secondo metodo:

```
%% Matlab code
% Here goes a comment
```

```
A = linspace(0,1,100);
N = 2;
B = eye(N,N);
C = zeros(10,1);
for i=0:10
    C(i)=C(i)+i;
end
first_col=B(:,1);
```

PRESENTAZIONI

Un esempio

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
\subsection{Cos'è \LaTeX?}
\begin{frame}[Cos'è \LaTeX?]

  \begin{itemize}
    \item è un linguaggio di markup (simile a HTML)
    \item basato sul linguaggio tipografico \TeX
    \item deriva dalla radice della parola greca  $\tau\epsilon\chi\nu\eta$  (téchne): arte, tecnica
    \item è a tutti gli effetti un \textbf{linguaggio di programmazione}.
  \end{itemize}

  \begin{exampleblock}{Idea}
    Vi è un legame tra il contenuto logico del testo e la sua veste grafica.
  \end{exampleblock}
\end{frame}
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```



Introduzione	Introduzione	Il documento	Matematica ed equazioni
Cos'è \LaTeX ?			
<ul style="list-style-type: none"> ○ è un linguaggio di markup (simile a HTML) ○ basato sul linguaggio tipografico \TeX ○ deriva dalla radice della parola greca $\tau\epsilon\chi\nu\eta$ (téchne): arte, tecnica ○ è a tutti gli effetti un linguaggio di programmazione. 			
Vi è un legame tra il contenuto logico del testo e la sua veste grafica.			
Associazione Ingegneri Matematici		Introduzione a \LaTeX - 4	

La classe beamer

```
\documentclass{beamer}  
\usetheme{tema_presentazione}  
\usecolortheme[named=red]{structure}
```

Temi per le presentazioni:

<http://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix/>

I pacchetti aggiuntivi sono gli stessi che si utilizzano nelle classi article, book, etc.

Ambiente di base: frame

```
\begin{frame}{titolo della slide}  
\framesubtitle{sottotitolo}  
contenuto  
\end{frame}
```

Alcune particolarità sulle slide

Se la slide contiene l'ambiente `verbatim` (script di codice) usare `fragile` o `containsverbatim` come option:

```
\begin{frame}[option]  
...  
\end{frame}
```

In generale gli ambienti (ad esempio `theorem`, `definition`, `block`, etc.) presentano una formattazione customizzata a seconda del tema della presentazione.

Per inserire una pausa nella slide:

```
\pause per blocchi o [<+>] per elenchi puntati
```

Alcune particolarità sulle slide

Se la slide contiene l'ambiente `verbatim` (script di codice) usare `fragile` o `containsverbatim` come option:

```
\begin{frame}[option]  
...  
\end{frame}
```

In generale gli ambienti (ad esempio `theorem`, `definition`, `block`, etc.) presentano una formattazione customizzata a seconda del tema della presentazione.

Per inserire una pausa nella slide:

```
\pause per blocchi o [<+>] per elenchi puntati
```

Alcune particolarità sulle slide

Se la slide contiene l'ambiente `verbatim` (script di codice) usare `fragile` o `containsverbatim` come option:

```
\begin{frame}[option]  
...  
\end{frame}
```

In generale gli ambienti (ad esempio `theorem`, `definition`, `block`, etc.) presentano una formattazione customizzata a seconda del tema della presentazione.

Per inserire una pausa nella slide:

```
\pause per blocchi o [ $\leftarrow$  $\rightarrow$ ] per elenchi puntati
```

Proviamo anche noi [Beamer]

Vedi esempio beamer allegato per strutture

Vedi esempio beamer_temi allegato per temi

BIBLIOGRAFIA

Quali informazioni inserire

- Autori (in ordine alfabetico per *cognome*);
- titolo libro/articolo;
- casa editrice/rivista di pubblicazione (numero);
- anno di pubblicazione;
- se è una tesi: università, corso di laurea, livello

L'ambiente `thebibliography`

Adatto per bibliografie di piccole e medie dimensioni, facile da usare:

```
\begin{thebibliography}{argomento}  
...  
\end{thebibliography}
```

L'argomento indica la lunghezza massima delle etichette.
Le voci vengono aggiunte con:

```
\bibitem{etichetta}  
\bibitem[AIM, 2010]{etichetta}
```

Proviamo anche noi [3]

Con etichette standard:

```
\newpage
\begin{thebibliography}{9}
\addcontentsline{toc}{chapter}{Bibliografia}
\bibitem{mox21}
L. Formaggia, A. Veneziani, \emph{Reduced and
multiscale models for the human cardiovascular
system}, Technical report, Politecnico di Milano
(2003). Collection of two lecture notes given at
the VKI Lecture Series 2003-2007.
\bibitem{quarteroni}
A. Quarteroni, \emph{Modellistica numerica per
problemi differenziali}. Springer. Quarta
edizione (2008).
\end{thebibliography}
```

Proviamo anche noi [3]

Con etichette personalizzate:

```
\begin{thebibliography}{For.Ven. 2003}
\addcontentsline{toc}{chapter}{Bibliografia}
\bibitem[For.Ven. 2003]{mox21}
L. Formaggia, A. Veneziani, \emph{Reduced and
multiscale models for the human cardiovascular
system}, Technical report, Politecnico di Milano
(2003). Collection of two lecture notes given at
the VKI Lecture Series 2003–2007.
\bibitem[Quart. 2008]{quarteroni}
A. Quarteroni, \emph{Modellistica numerica per
problemi differenziali}. Springer. Quarta
edizione (2008).
\end{thebibliography}
```

Bib_TE_X e Bib_ΛT_EX

Per bibliografie più complicate è possibile utilizzare tool più adatti.

Bib_TE_X e Bib_ΛT_EX (più recente) permettono di definire un file .bib nel quale è possibile scrivere tutti i riferimenti bibliografici disponibili usando un formato speciale.

Solo quando un riferimento viene citato, esso viene incluso nella bibliografia (altrimenti usare `\nocite{*}`).

In questo caso è necessario compilare una volta con il comando `latex` (o `pdflatex`), una volta con `bibtex`, e ancora due volte con `latex` (o `pdflatex`), ma anche stavolta T_EXStudio fa tutto in automatico!

Bib_TE_X e Bib_ΛT_EX

Per bibliografie più complicate è possibile utilizzare tool più adatti.

Bib_TE_X e Bib_ΛT_EX (più recente) permettono di definire un file .bib nel quale è possibile scrivere tutti i riferimenti bibliografici disponibili usando un formato speciale.

Solo quando un riferimento viene citato, esso viene incluso nella bibliografia (altrimenti usare `\nocite{*}`).

In questo caso è necessario compilare una volta con il comando `latex` (o `pdflatex`), una volta con `bibtex`, e ancora due volte con `latex` (o `pdflatex`), ma anche stavolta T_EXStudio fa tutto in automatico!

Bib_TE_X e Bib_ΛT_EX

Per bibliografie più complicate è possibile utilizzare tool più adatti.

Bib_TE_X e Bib_ΛT_EX (più recente) permettono di definire un file .bib nel quale è possibile scrivere tutti i riferimenti bibliografici disponibili usando un formato speciale.

Solo quando un riferimento viene citato, esso viene incluso nella bibliografia (altrimenti usare `\nocite{*}`).

In questo caso è necessario compilare una volta con il comando `latex` (o `pdflatex`), una volta con `bibtex`, e ancora due volte con `latex` (o `pdflatex`), ma anche stavolta T_EXStudio fa tutto in automatico!

Proviamo anche noi [4, 5]

Per esempio si può creare il file `sources.bib` con

```
@book{Nahuel19,  
author    = "Nahuel Foresta",  
title     = "La mia autobiografia",  
publisher = "Splinter",  
edition   = "2a edizione",  
year      = "2019",  
}
```

Alla fine, per inserire la
bibliografia:

```
\bibliographystyle{plain}  
\bibliography{sources}
```

E nel testo, per citare:

```
\cite{Nahuel19}
```

UN CV DA PRO



La classe `moderncv`

Con comandi molto simili a quelli visti finora, è possibile creare e personalizzare il proprio CV.

Per prima cosa, scegliamo la classe opportuna e impostiamo il tema.

```
\documentclass[options]{moderncv}
\moderncvstyle{casual}
\moderncvcolor{blue}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[scale=0.75]{geometry}
```

Proviamo anche noi [CV]

Esistono dei comandi predefiniti per inserire i propri dati, sono tutti opzionali tranne il nome.

```
\name{Ronald Bilius}{Weasley}
\title{Auror at Ministry of Magic}
\address{street and number}{postcode city}{country}
%"postcode city" e "country" possono essere omessi
\phone[mobile]{+1~(234)~567~890}
%"mobile" (default), "fixed" or "fax"
\email{rweasley@mmagic.org}
\homepage{www.ronweasley.com}
\social[linkedin]{ronald.weasley}
% Esistono anche "twitter" e "github"
\extrainfo{additional information}
\photo[64pt][0.4pt]{photoCV}
```

Altri comandi

Questi invece sono i comandi per inserire i diversi tipi di testo che caratterizzano ogni CV:

```
\begin{document}  
\makecvtitle  
\section{Education}  
\cventry{years}{Degree}{Institution}{City}  
{Grade}{Description}  
\section{Experience}  
\cventry{years}{Job title}{Employer}{City}  
{ }{Description}  
  
\cvitem{hobby1}{Description}  
\cvitemwithcomment{Language 1}{Skill level}{Comment}  
\cvdoubleitem{computerSkill1}{X}{computerSkill2}{Y}
```

Allegare una lettera di motivazione

Anche per la lettera di motivazione esistono degli appositi comandi.

```
\recipient{Recruitment team}{Company address}  
\date{January 01, 2014}  
\opening{Dear Sir or Madam,}  
\closing{Yours faithfully,}  
\enclosure[Attached]{curriculum vit\ae{}}  
\makelettertitle  
Il vostro testo va qui.  
\makeletterclosing
```

COMANDI, ORGANIZZAZIONE E FRONTESPIZIO

Ma \LaTeX è un linguaggio di programmazione. . .

In \LaTeX si possono anche ridefinire comandi (nel preambolo) per scrivere più velocemente espressioni ricorrenti.

```
\newcommand{\nomecmd}[n. argomenti][default]{
  istruzioni da eseguire sull'argomento #1,#2}
```

```
\newcommand{\vect}[1]{\underline{#1}}
\newcommand{\mysum}[3][i]{\sum_{#1 = #2}^{#3}}
```

$$\text{\$}\text{\mysum{1}{N}}\text{\$} \quad \sum_{i=1}^N \quad \text{\$}\text{\mysum[j]{1}{N}}\text{\$} \quad \sum_{j=1}^N$$

Proviamo anche noi [6]

```
\newcommand{\eee}{\`e }
\newcommand{\EEE}{\`E }
\newcommand{\vect}[1]{\underline{#1}}
%\newcommand{\vect}[1]{\mathbf{#1}}

...

\EEE comodo inventarsi dei comandi veloci...
Oggi \eee una bella giornata di sole.

\[
\vect{u} + \vect{v} = \vect{z}
\]
```

I file .sty

Se i comandi nel preambolo diventano tanti \Rightarrow file di stile.

- Tutti i comandi ridefiniti e i pacchetti usati vanno scritti nel file .sty (p.es. `mystyle.sty`)
- All'inizio del documento si scrive solo
`\usepackage{mystyle}`

In realtà tutti i pacchetti caricati nel preambolo sono dei file .sty...

Proviamo anche noi [7]

```
\ProvidesPackage{prova}  
  
\RequirePackage[italian]{babel}  
...  
\newcommand{\eee}{\`e }  
...
```

```
\documentclass{article}  
\usepackage{prova}
```

Documenti complessi

Per documenti molto lunghi e complessi (come tesi o libri) è consigliabile spezzare il file in più parti.

Comandi `\input` (che inserisce nel punto in cui è scritto) e `\include` (che lascia un `clearpage` prima e dopo):

```
\begin{document}  
...  
\input{Introduzione.tex}  
\input{Cap1.tex}  
...  
\end{document}
```

Proviamo anche noi [8]

```
\includeonly{Introduzione}

\begin{document}
\include{Introduzione}
\include{Cap1} % non specificato in \includeonly{}
...
\end{document}
```

Frontespizio

Per una costruzione automatizzata del frontespizio di una tesi si può fare riferimento all'apposito pacchetto `frontespizio` di \LaTeX .

In rete, per esempio sul sito di Lorenzo Pantieri, sono disponibili molti esempi di utilizzo. . . In alternativa possiamo fornirvi noi un esempio da personalizzare!

Per concludere...

