

Pillole di \LaTeX

Lezione I: Introduzione

Simone Ausilio
Giulio Carotta
Gloria Cicconofri
Angela Corvino
Damiano Lucarelli

Comitato locale di Pisa
6 Novembre 2020



- Simone Ausilio: s.ausilio@studenti.unipi.it
- Giulio Carotta: g.carotta@studenti.unipi.it
- Gloria Cicconofri: gloria.cicconofri@ai-sf.it
- Angela Corvino: angelacorvino15@gmail.com
- Damiano Lucarelli: d.lucarelli@studenti.unipi.it

Programma del corso

① Introduzione

- Installazione
- Che cos'è \LaTeX
- Pacchetti, codifiche e linguaggi
- Classi e paragrafi

② Ambienti `\table` e `\figure`

- Ambiente Table e Tabular
- Ambiente Figure
- Uso di `\caption` e `\label`

③ Matematica

- Formule
- Operatori
- Equazioni numerate, allineate
- Matrici

④ La classe Beamer

Installazione

Durante questo corso non utilizzeremo un programma di editing offline, ma una piattaforma online che non richiede installazione e download di pacchetti. Il sito che utilizzeremo si chiama Overleaf, ed è già fornito dei pacchetti principali:

<https://www.overleaf.com/>

Il sito richiede una registrazione, ma la versione base è totalmente gratuita e ha tutte le principali funzionalità.

Per chi vuole cimentarsi nell'installazione del programma di editing sul proprio PC, uno dei più famosi e semplici da utilizzare è TeXWorks:

http://www.tug.org/texworks/#Getting_TeXworks

Un altro programma molto usato è TeXstudio:

<https://www.texstudio.org/>

Che cos'è \LaTeX

\LaTeX **NON** è un editor di testo come Word. Infatti quello che si scrive su \LaTeX non è quello che sarà contenuto nel documento. Quando si usa \LaTeX si scrive una serie di comandi in un file, chiamato file Source, i quali spiegano al compilatore come inserire testo, immagini e tabelle all'interno del documento. Esso provvederà poi a ottimizzare la formattazione sulla base degli elementi dati.

I File Prodotti

La compilazione produce file aventi lo stesso nome ma con estensione diversa:

estensione	descrizione
.pdf	file di output con il testo
.aux	file ausiliario (di norma non interessa)
.log	report dell'ultima compilazione (eventuali errori, ecc.)
.synctex.gz	mantiene sincronizzato input e pdf (Ctrl+click)
.toc	file per l'indice generale
.lof	file per l'indice delle figure
.lot	file per l'indice delle tabelle
.bbl	file per la bibliografia di BibTeX

Utilizzando Overleaf si avrà solo un prodotto finale in formato PDF, che può essere scaricato. È anche possibile scaricare una cartella .zip contenenti tutti i file utili alla compilazione per eventuali modifiche offline.

Struttura del file Source

```
\documentclass{article}
```

```
...preludio..
```

```
\begin{document}
```

```
..corpo del testo..
```

```
\end{document}
```


Tipologie di Testo

- article: articoli o testi brevi, senza capitoli. Da utilizzare ad esempio per le relazioni di laboratorio;
- letter;
- book: libri, con parti e capitoli;
- report: relazioni più articolate, tesi, con capitoli.

Per specificare la tipologia di testo che vogliamo comporre si usa il comando:

```
\documentclass[opzione1, opzione2, ...]{classe}
```

Struttura del Testo

comando	sezione	article	report	book	profondità
\part	parte	x	✓	✓	-1
\chapter	capitolo	x	✓	✓	0
\section	paragrafo	✓	✓	✓	1
\subsection	sotto-par.	✓	✓	✓	2
\subsubsection	s.-s.-par.	✓	✓	✓	3
\paragraph		✓	✓	✓	4
\subparagraph		✓	✓	✓	5

Profondità di numerazione

Utilizziamo nel preludio il seguente comando (impostato a 2 di default):

Numerazione

```
\documentclass{report}  
\setcounter{secnumdepth}{5}
```

Tabella 10: Corrispondenza fra livelli e sezioni

Livello	Sezione
-1	\part
0	\chapter
1	\section
2	\subsection
3	\subsubsection
4	\paragraph
5	\subparagraph

Esso serve per definire la profondità di numerazione all'interno del documento, ovvero il numero di sottoambienti che si possono annidare.

Chapter 1

Capitolo

1.1 Sezione

1.1.1 Sottosezione

1.1.1.1 Sotto-sottosezione

1.1.1.1.1 Paragrafo

1.1.1.1.1.1 Sottoparagrafo

Titoli

Il comando

```
\maketitle
```

dato dopo

```
\begin{document}
```

produce il “titolo” del documento, un blocco di informazioni all’interno del prelude definite dai comandi

```
\title{}  
\author{}  
\date{}
```

- un titolo troppo lungo per stare su una sola riga si spezza con `\\`
- i vari autori di un documento scritto a più mani si separano con il comando

`\and`

tra i vari nomi degli autori;

- `\LaTeX` stampa la data della composizione anche se

`\date`

non viene dato, mentre la omette se si lascia vuoto l'argomento:

`\date{}`

Pacchetti

I pacchetti sono librerie create dagli utenti che permettono di estendere le funzionalità di base di \LaTeX , come ad esempio l'utilizzo dei caratteri della tastiera italiana, l'inserimento di immagini o di particolari simboli, il cambiamento di layout della pagina, etc. Alcuni dei principali pacchetti che utilizzeremo sono:

- `graphicx`, per l'inserimento di immagini;
- `xcolor`, per l'utilizzo di colori;
- `tikz`, per il disegno di circuiti o grafici;
- `verbatim`, per la scrittura di caratteri altrimenti usati da \LaTeX per la compilazione;
- `geometry`, per il ridimensionamento delle pagine del documento;
- `listings`, per la presentazione di codici;
- `multicol`, per creare testi a due o più colonne.

Altri pacchetti verranno introdotti durante il corso.

Caratteri della tastiera italiana

Per poter utilizzare i caratteri della tastiera italiana servono due pacchetti:

- *font encoding*, che codifica dei font per la scrittura nell'output. T1 per la codifica occidentale;
- *inputenc*: input encoding, interpreta i caratteri inseriti da tastiera nell'input. utf8 è la scelta migliore.

In questo caso i comandi da utilizzare sono allora:

```
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[utf8]{inputenc}
```


Margini della pagina

Nel preludio:

```
\usepackage{geometry}  
\geometry{  
  a4paper,  
  top = 2cm,  
  bottom = 10pt,  
  left = 2cm,  
  right = 1cm  
}
```

Serve per impostare manualmente i margini della pagina (per le unità di misura utilizzabili vedi seconda lezione). Non sono necessari tutti i parametri: quelli non specificati saranno impostati al loro valore di default.

Stile e corpo del font

Stile

```
\textit{corsivo}
```

```
\textbf{grassetto}
```

```
\textsc{maiuscoletto}
```

Il risultato è il seguente:

Esempio

Esempio

ESEMPIO

Attenzione!

I comandi si possono combinare, ma la combinazione richiesta potrebbe non essere presente nel font in uso.

L'effettivo corpo del font in un documento dipende da tre fattori:

- la classe di documento scelta;
- l'opzione di corpo (eventualmente) assegnata alla classe;
- le (eventuali) dichiarazioni per modificare il corpo del font date all'interno del testo.

Dichiarazione	Risultato
<code>\tiny</code>	Esempio
<code>\scriptsize</code>	Esempio
<code>\footnotesize</code>	Esempio
<code>\small</code>	Esempio
<code>\normalsize</code>	Esempio
<code>\large</code>	Esempio
<code>\Large</code>	Esempio
<code>\LARGE</code>	Esempio
<code>\huge</code>	Esempio
<code>\Huge</code>	Esempio

Colori

Per utilizzare colori diversi all'interno del proprio documento:

- Si importa il pacchetto *xcolor*;
- Si utilizza il comando `\color` (ad esempio `\color{blue}`);

```
\documentclass{article}
\usepackage{xcolor}

...preludio..

\begin{document}
\color{blue}

...corpo del testo..

\end{document}
```

Inoltre si può:

- cambiare colore ad una sola parola o riga di testo;
- cambiare il colore di background ad una parola o intera riga di testo;

```
\documentclass{article}
\usepackage{xcolor}
...preludio..
\begin{document}
..riga di testo..
\textcolor{red}{parola}
..riga di testo..
\colorbox{yellow}{frase}
\end{document}
```

Utilizzando `\textcolor`:

Esempio

Utilizzando `\colorbox`:

Esempio

Il numero di colori presenti di default è limitato, ma se ne possono creare di nuovi con il seguente comando nel preludio:

```
\usepackage[rgb,dvipsnames]{xcolor}    serve per dare il codice  
                                         del colore voluto  
  
\definecolor{nome}{codifica}{codici}
```

Ad esempio possiamo definire il colore verde oliva:

```
\definecolor{OliveGreen}{cmyk}{0.64,0,0.95,0.40}
```

Otteniamo allora:

Esempio

Spazi

Talvolta abbiamo bisogno di spazio supplementare. Lo si può inserire con i seguenti comandi:

- `\bigskip`, `\medskip` e `\smallskip`

avendo cura di lasciare una riga bianca prima, inseriscono uno spazio verticale rispettivamente “grande”, “medio” e “piccolo” la cui ampiezza è in funzione del font utilizzato.

- `\vspace{<lunghezza>}`

inserisce uno spazio verticale pari a *< lunghezza >* (che va perso se dopo la composizione viene a trovarsi all'inizio di una pagina: per mantenerlo basta usare la forma

`\vspace*.`

In casi particolari può essere necessario interrompere una riga se ne incomincia una nuova senza iniziare un nuovo capoverso. Per farlo si usano i comandi

```
\\ o \newline
```


Indice

Il comando

```
\tableofcontents
```

produce nel punto in cui viene dato la sezione contenente l'indice generale con relativi titolo e testatina Si può modificare la profondità dell'indice con il comando

```
\setcounter{tocdepth}{numero}
```

nel preambolo.

Elenchi puntati

Gli elenchi puntati si ottengono con l'ambiente `\itemize`:

```
\begin{itemize}  
  \item elemento1  
  \item elemento2  
  \item elemento3  
  
\end{itemize}
```

Gli elenchi numerati si ottengono con l'ambiente `\enumerate`.
Proviamo a usare entrambi gli ambienti:

```
\begin{enumerate}
\item Qui avremo un numero
\begin{itemize}
\item Qui avremo un pallino
\end{itemize}
\end{enumerate}
```

- 3 solidi di massa diversa;
 - 1. solido di massa 150 g;
 - 2. solido di massa 100 g;
 - 3. solido di massa 200 g;
- cronometro;
- bilancia di precisione;
- metro a nastro;
- calibro ventesimale.

Qui possiamo osservare un possibile input per l'inizio di un testo, in questo caso una relazione di laboratorio, e il risultato che ci dà \LaTeX :

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[italian]{babel}
\date{7 Dicembre 2017}
\title{Relazione di laboratorio\\
Pendolo fisico}
\author{Gloria Cicconofri}
\begin{document}
\maketitle
\section{Obiettivo dell'esperienza}
Verifica della teoria riguardante il pendolo fisico.
```

Relazione di laboratorio

Pendolo fisico

Gloria Cicconofri

7 Dicembre 2017

1 Obiettivo dell'esperienza

Verifica della teoria riguardante il pendolo fisico.

Il mio primo Template

Riassumiamo i concetti introdotti fino ad ora e costruiamo un template riutilizzabile.

```
\usepackage{}
```