

# Muovere i primi passi con $\text{\LaTeX}$

## Parte 2: Documenti strutturati & oltre

Mirto Musci, PhD

Assegnista di ricerca, Università di Pavia  
Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

17 ottobre 2017



# Indice

## Struttura

Titolo e sommario

Sezioni

Etichette e riferimenti

incrociati

Esercizio

## Immagini e tabelle

Grafica

Flottanti

Tabelle

## Bibliografia

bibT<sub>E</sub>X

Esercizio

## E adesso?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xintermedio...

Altri pacchetti...

Installare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Risorse aggiuntive

# Struttura

- ▶ Nella Parte 1, abbiamo imparato i comandi e gli ambienti di base per la [composizione](#) del testo.
- ▶ In questa parte, impareremo i comandi e gli ambienti di base per la [strutturazione](#) del resto
- ▶ Potete provare i nuovi comandi con **Overleaf**:

Clicca qui per aprire il documento `basics.tex` in **Overleaf**

Per migliore compatibilità, usate Chrome o un FireFox recente.

- ▶ E adesso... iniziamo!

# Titolo e sommario

- ▶ Comunicate a  $\text{\LaTeX}$  titolo `\title` e autore `\author` nel preambolo.
- ▶ Usate `\maketitle` nel corpo per comporre il titolo.
- ▶ Usate l'ambiente `abstract` per creare un sommario.
- ▶ Per ottenere i nomi degli elementi in italiano, si usa `\babel`
  - ▶ File `structure-title.tex`

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

\title{Un titolo}
\author{U. N. Autore}
\date{\today}

\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
Il sommario va qui...
\end{abstract}

\end{document}
```

Un titolo

U. N. Autore

9 ottobre 2017

Sommario

Il sommario va qui...

# Sezioni

- ▶ Dividere il documento in sezioni e sottosezioni è semplice: basta usare `\section` e `\subsection`.
- ▶ Riuscite ad indovinare cosa fanno `\section*` e `\subsection*`?
  - ▶ File `structure-sections.tex`

```
\documentclass{article}
\begin{document}

\section{Introduzione}
Il problema di \ldots

\section{Metodologia}
Lo investigiamo con \ldots

\subsection{Preparazione}

\subsection{Raccolta dati}

\section{Risultati}

\section{Conclusioni}

\end{document}
```

## 1 Introduzione

Il problema di ...

## 2 Metodologia

Lo investigiamo con ...

### 2.1 Preparazione

### 2.2 Raccolta dati

## 3 Risultati

## 4 Conclusioni

# Etichette e riferimenti incrociati

- ▶ Usate i comandi `\label` e `\ref` per la numerazione automatica e i riferimenti incrociati.
- ▶ Il pacchetto `amsmath` offre `\eqref` per numerare le equazioni.
  - ▶ File `structure-crossref.tex`

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath} % \eqref
\begin{document}

\section{Introduzione}
\label{sec:intro}
La Sez.~\ref{sec:metodo}, \ldots

\section{Metodologia}
\label{sec:metodo}

\begin{equation}\label{eq:eul}
e^{i\pi} + 1 = 0
\end{equation}

Grazie a~\eqref{eq:eul}, \ldots
\end{document}
```

## 1 Introduzione

La Sez. 2, ...

## 2 Metodologia

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

(1)

Grazie a (1), ...

# Esercizio sulla struttura dei documenti

Scrivi questo breve paper in  $\text{\LaTeX}$ <sup>1</sup>:

Clicca per aprire il paper (`structure-exercise-solution.pdf`)

Cercate di rendere il paper simile a quello dell'esempio. Usate `\ref` e `\eqref` per evitare di scrivere esplicitamente nel testo i numeri di sezione e delle equazioni.

Clicca per aprire `structure-exercise.tex` con **Overleaf**

- Dopo qualche tentativo, [clicca qui per la mia soluzione](#).

---

<sup>1</sup><http://pdos.csail.mit.edu/scigen/> — un generatore casuale di paper.

# Indice

## Struttura

Titolo e sommario

Sezioni

Etichette e riferimenti

incrociati

Esercizio

## Immagini e tabelle

Grafica

Flottanti

Tabelle

## Bibliografia

bibT<sub>E</sub>X

Esercizio

## E adesso?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xintermedio...

Altri pacchetti...

Installare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

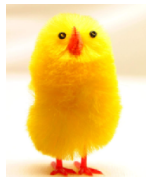
Risorse aggiuntive



# Grafica

- ▶ Per inserire immagini nel testo, serve il pacchetto `graphicx`, che offre il comando `\includegraphics`.
- ▶ I formati supportati per le immagini includono (solitamente) JPEG, PNG e PDF. Altri pacchetti supportano altri formati.

```
\includegraphics[  
  width=0.5\textwidth]{pulcino_grande}  
  
\includegraphics[  
  width=0.3\textwidth,  
  angle=270]{pulcino_grande}
```



Fonte: [http://www.andy-roberts.net/writing/latex/importing\\_images](http://www.andy-roberts.net/writing/latex/importing_images)

## Intermezzo: Argomenti Opzionali

- ▶ Si usano le parentesi quadre `[ ]` per gli argomenti opzionali, invece che le graffe `{ }`.
- ▶ `\includegraphics` accetta una serie di opzioni che permettono di trasformare l'immagine quando viene inclusa nel testo. Per esempio, `width=0.3\textwidth` fa sì che l'immagine sia larga quanto il 30% del testo circostante (il cui valore è contenuto in `\textwidth`).
- ▶ Anche `\documentclass` accetta opzioni. Per esempio:

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

usa un font più grande di quello standard (12pt) e un layout a due colonne.

- ▶ Come scoprire quali argomenti opzionali sono disponibili? Alla fine della presentazione, mostrerò alcuni link. . .

# Flottanti

- ▶ Permettono a  $\text{\LaTeX}$  di decidere il posizionamento della figura (potrà ‘flottare’ – o galleggiare – nel testo).
- ▶ Così facendo è anche possibile dare didascalie alle figure, che possono essere richiamate con `\ref`.
  - ▶ File `media-graphics.tex`

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}

La Figura \ref{fig:pulc} mostra\ldots

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[%
  width=0.5\textwidth]{pulcino_grande}
\caption{\label{fig:pulc}Awww\ldots}
\end{figure}

\end{document}
```

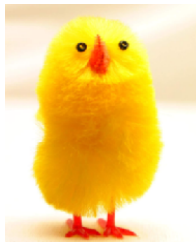


Figure 1: Awww...

La Figura 1 mostra...

# Tabelle

- ▶ Si usa l'ambiente `tabular` dal pacchetto `tabularx`.
- ▶ L'argomento opzionale permette di impostare l'allineamento delle colonne – `left`, `right`, `right`.

```
\begin{tabular}{lrr}  
Art.   & Num & \euro \\  
Tablet & 1   & 199.99 \\  
PC     & 2   & 399.99 \\  
Cavo   & 3   & 19.99  \\  
\end{tabular}
```

Art.	Num	€
Tablet	1	199.99
PC	2	399.99
Cavo	3	19.99

- ▶ L'opzione `[l|r|l]` permette anche di specificare linee verticali; per quelle orizzontali si usa `\hline`.

```
\begin{tabular}{|l|r|r|} \hline  
Art.   & Num & \euro \\ \hline  
Tablet & 1   & 199.99 \\ \hline  
PC     & 2   & 399.99 \\ \hline  
Cavo   & 3   & 19.99  \\ \hline  
\end{tabular}
```

Art.	Num	€
Tablet	1	199.99
PC	2	399.99
Cavo	3	19.99

- ▶ Usa l'ampersand `&` per separare le colonne e un doppio backslash `\\` per iniziare una nuova riga

# Indice

## Struttura

Titolo e sommario

Sezioni

Etichette e riferimenti

incrociati

Esercizio

## Immagini e tabelle

Grafica

Flottanti

Tabelle

## Bibliografia

bibT<sub>E</sub>X

Esercizio

## E adesso?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xintermedio...

Altri pacchetti...

Installare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Risorse aggiuntive

- I riferimenti bibliografici andrebbero messi in un file .bib usando il formato 'bibtex' (es. bib-example.bib):

```
@Article{Scarson1999Stuff,  
  author = {Von Scarson},  
  title = {Toward the analysis of inconsequential stuff},  
  journal = {Journal of Everything and Beyond},  
  Month = jun,  
  Year = 1999,  
  Volume = 6,  
  Pages = {75--83}}  
  
@InProceedings{Dog2017Fuffa,  
  author = {Fredrick P. Dog and John Schiappowsky and  
           Christos Incapaciopolous},  
  title = {A methology for irrelevant analysis},  
  booktitle = {Proceedings of NOOB},  
  Month = oct,  
  Year = 2017}
```

- La maggior parte dei motori di ricerca permettono di esportare direttamente in formato bibtex

## bibT<sub>E</sub>X 2

- ▶ Ogni elemento in un file .bib ha una **chiave** che si usa per farne riferimento nel testo.
- ▶ Per esempio, Scarson1999Stuff è la chiave per l'articolo:

```
@Article{Scarson1999Stuff,  
  author = {Von Scarson},  
  ...  
}
```

- ▶ Non è obbligatorio, ma una buona idea è di usare una chiave basata su nome, anno e titolo del paper.
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X formatta in automatico le citazioni nel testo, e genera una bibliografia: sono disponibili tutti gli stili più comuni, e se ne possono generare di personalizzati.

- ▶ Usate il pacchetto natbib<sup>2</sup> con `\citet` e `\citep`.
- ▶ Includete la bibliografia con il comando `\bibliography` alla fine, e specificate uno stile con `\bibliographystyle`.

```
\documentclass{article}
\usepackage[italian]{babel}
\usepackage{natbib}
\begin{document}

\citet{Dog2017Fuffa}
mostrano che\ldots. Chiaramente,
tutti i numeri dispari sono primi
\citep{Scarson1999Stuff}.

\bibliography{bib-example}
% 'bib-example': nome del file bibtex
\bibliographystyle{plainnat}
% prova a cambiarlo in abbrunat

\end{document}
```

Dog et al. [2017] mostrano che. ... Chiaramente, tutti i numeri dispari sono primi [Scarson, 1999].

#### Riferimenti bibliografici

Fredrick P. Dog, John Schiappowsky, and Christos Incapaciopolous. methodology for irrelevant analysis. In *Proceedings of NOOB*, October 2017.

Von Scarson. Toward the analysis of inconsequential stuff. *Journal of Everything and Beyond*, 6:75–83, June 1999.

---

<sup>2</sup>bib<sub>l</sub>at<sub>e</sub>x è più ricco ma natbib è ancora il più diffuso e usato in molti *template* di riviste. File di esempio: `bib-example.tex`



## Esercizio: Mettiamo tutto insieme

Provate ad aggiungere un'immagine e una bibliografia di esempio (generata casualmente) all'articolo dell'esercizio precedente.

1. Scarica questi file di esempio sul tuo computer.

Clicca per scaricare `pulcino_grande.png`

Clicca per scaricare `bib-exercise.bib`

2. Caricali su Overleaf (usa il menù [Project](#)).

# Indice

## Struttura

Titolo e sommario

Sezioni

Etichette e riferimenti

incrociati

Esercizio

## Immagini e tabelle

Grafica

Flottanti

Tabelle

## Bibliografia

bibT<sub>E</sub>X

Esercizio

## E adesso?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xintermedio...

Altri pacchetti...

Installare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Risorse aggiuntive

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X intermedio...

- ▶ Aggiungi un indice con il comando `\tableofcontents` a partire dai comandi di sezionamento come `\section`.
- ▶ Cambia la classe del documento con `\documentclass` a `\documentclass{scrartcl}`  
o magari a `\documentclass[12pt]{IEEEtran}`
- ▶ Definisci comandi personalizzati per un'equazione complessa:

```
\newcommand{\rperf}{%  
  \rho_{\text{perf}}}  
$$  
\rperf = {\bf c}'{\bf X} + \varepsilon  
$$
```

$$\rho_{\text{perf}} = \mathbf{c}'\mathbf{X} + \varepsilon$$

## Altri pacchetti...

- ▶ `beamer`: creazione di presentazioni (come questa!)
- ▶ `todonotes`: gestione commenti e TODO
- ▶ `tikz`: gestione della grafica
- ▶ `pgfplots`: per creare grafici in  $\text{\LaTeX}$
- ▶ `listings`: per inserire codici sorgente nel testo
- ▶ `spreadtab`: creazione fogli di calcolo in  $\text{\LaTeX}$
- ▶ `gchords`, `guitar`: spartiti e accordi per chitarra
- ▶ `cwpuzzle`: parole crociate

Vai su <https://www.overleaf.com/latex/examples> e <http://texample.net> contengono numerosi esempi...

# Installare $\text{\LaTeX}$

- ▶ Per lavorare con  $\text{\LaTeX}$  sul vostro computer, e non su Overleaf, vi servirà una **distribuzione**.
- ▶ Una distribuzione include il comando `latex` e qualche migliaio di pacchetti.
  - ▶ Su Windows: MikTeX o TeXLive
  - ▶ Su Linux: TeXLive
  - ▶ SU Mac: MacTeX
- ▶ Vi servirà anche un editor testuale con supporto  $\text{\LaTeX}$ . [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_TeX\\_editors](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors) compara tutte le possibili opzioni.

## Risorse aggiuntive

- ▶ [The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Wikibook](#) — materiale di riferimento e tutorial.
- ▶ [T<sub>E</sub>X Stack Exchange](#) — fai domande e ottieni risposte
- ▶ [L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Community](#) — il principale forum degli utilizzatori
- ▶ [Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network \(CTAN\)](#) — oltre quattromila pacchetti e relativa documentazione
- ▶ Una ricerca diretta su [Google](#)... (che con tutta probabilità vi porterà ad uno dei siti citati sopra)

Grazie, e buon lavoro con  $\text{\LaTeX}$ !