

Corso Intensivo di LaTeX

Quarta Giornata

Autore e speaker: Luca Tesei

Corso offerto dal Camerino Linux User Group

<http://www.camelug.org>

Parti fluttuanti

- ◆ Il testo che scriviamo in un documento viene inserito, seguendo le regole di formattazione, tutto di seguito
- ◆ Naturalmente ci sono le interruzioni di riga e di pagina
- ◆ Queste ultime, in generale, possono avvenire in qualsiasi punto del file .tex (dipende dal tipo di formattazione scelta)
- ◆ Ci sono elementi di un testo che, per loro natura, non possono essere spezzati su più pagine

Parti fluttuanti

- ◆ Due esempi: tabelle e figure
- ◆ LaTeX mette a disposizione due ambienti, **table** e **figure**, che rappresentano delle parti di documento “fluttuanti”
- ◆ Una parte fluttuante non viene necessariamente inserita, nell'output, nel punto stesso in cui si trova nel file .tex
- ◆ LaTeX può decidere di spostarla in blocco (fluttua) in avanti fino a trovare una buona sistemazione

Parti fluttuanti

- ◆ Una buona sistemazione può essere:
 - ◆ All'inizio di una pagina seguita da testo
 - ◆ Alla fine di una pagina preceduta da testo
 - ◆ In una pagina contenente solo parti fluttuanti
- ◆ LaTeX decide la sistemazione in base alla dimensione della parte
- ◆ Possiamo cercare di influenzare le sue decisioni, ma non in maniera assoluta

figure & table

- ◆ Dal punto di vista sintattico e comportamentale sono identici

```
\begin{figure} [dove]
```

... qualunque cosa (in genere una figura :-)

...

```
\caption{Didascalia}
```

```
\end{figure}
```

- ◆ Si noti che si può inserire qualunque cosa in un ambiente figure, non necessariamente un qualcosa di grafico

figure & table

- ◆ La “figura” così inserita viene numerata secondo una numerazione decisa in base alla classe del documento
- ◆ Sotto di essa comparirà il numero e la *Didascalia* indicata tramite il comando `\caption`
- ◆ `dove` ci permette di indicare a LaTeX una preferenza per quanto riguarda la sistemazione della figura

figure & table

- ◆ Possiamo indicare come sistemazione:
 - ◆ h “here” indica che la figura deve essere inserita quanto più vicino possibile al punto in cui è inserita nel file .tex
 - ◆ t “top” indica che si preferisce una sistemazione all'inizio di una pagina
 - ◆ b “bottom” indica la preferenza per la fine di una pagina
 - ◆ h può essere combinata con t o b con il significato ovvio (in alto in questa pagina, in basso in questa pagina)

figure & table

- ◆ LaTeX potrebbe non seguire le nostre indicazioni
- ◆ Non lo fa per cattiveria :-)))
- ◆ Evidentemente ci sono buone ragioni di formattazione/conti che non tornano
- ◆ Cerchiamo di accettare la cosa
- ◆ Facendo cose più complesse potremmo imporre il nostro punto di vista, ma in questa sede non approfondiamo come

figure & table

- ◆ **table** si comporta esattamente come **figure**
- ◆ In genere si usa per le tabelle :-))
- ◆ **table** ha una numerazione indipendente da quella di **figure**
- ◆ Con in comandi `\listoffigures` e `\listoftables` LaTeX genera un indice delle figure e delle tabelle (funzionano come `\tableofcontents`)

Centratura

- ◆ A volte le dimensioni di una figura o di una tabella fanno in modo che essa venga posta non proprio al centro della pagina
- ◆ Abbiamo due modi per centrarle
 - ◆ Inserire tutta la definizione dentro le graffe di `\centerline{...}`
 - ◆ Usare l'ambiente `\begin{center}`
`... \end{center}`

Inserimento di grafica

- ◆ Abbiamo detto che dentro l'ambiente fluttuante **figure** possiamo inserire qualsiasi cosa
- ◆ Ma in genere ci si mette una figura :-DD
- ◆ Come si può inserirla?
- ◆ Dipende dal tipo di figura

Grafici, diagrammi & simili

- ◆ Per fare figure di questo tipo LaTeX mette a disposizione un ambiente `picture`
- ◆ In esso si possono specificare linee, frecce, cerchi, ellissi, qualunque testo LaTeX
- ◆ Bisogna specificare le coordinate di ogni cosa a mano
- ◆ È utile solo per piccoli disegni, altrimenti risulta troppo faticoso
- ◆ In questo corso non lo vediamo

File grafici importati

- ◆ Nel caso di
 - ◆ Diagrammi o grafici complessi
 - ◆ Vere e proprie immagini
- ◆ La soluzione più semplice è importare nel nostro documento LaTeX un file grafico generato da un'altra applicazione apposita

Applicazioni

- ◆ Xfig: <http://www.xfig.org/>
 - ◆ Salva in molti formati: .fig (il suo formato), .eps, .pdf, .latex (comandi di **p**icture), ...
- ◆ Dia: <http://www.gnome.org/projects/dia/>
 - ◆ Salva in .dia (il suo formato), .fig, .eps, .png, ...
- ◆ Altre applicazioni...

graphicx

- ◆ In realtà ci sono due pacchetti per la grafica:
 - ◆ `\usepackage{graphics}`
 - ◆ `\usepackage{graphicx}`
- ◆ Essi forniscono esattamente gli stessi comandi
- ◆ Differiscono nel modo di prendere più argomenti opzionali

graphicx

- ◆ Il metodo più semplice è quello di **graphicx**
- ◆ Gli argomenti opzionali dei comandi vengono passati utilizzando una lista di associazioni key = val separate da virgola
- ◆ `\includegraphics`
`[width=5cm,height=12cm]`
`{pippo.eps}`

graphicx

- ◆ Il comando `\includegraphics` ha come argomento obbligatorio il nome del file da importare
- ◆ La cosa più semplice è mettere questo file nella stessa cartella in cui si trova il file `.tex` che lo importa
- ◆ In questo modo non dobbiamo specificare il percorso (path), ma solo il nome del file

graphicx

- ◆ Senza argomento opzionale il file viene importato così com'è, con le sue dimensioni originali
- ◆ Nella lista `key=val` degli argomenti opzionali possiamo specificare diverse cose
- ◆ `width=5cm` trasforma l'immagine in modo che diventi larga 5cm
- ◆ Se usato senza specificare un valore per `height`, l'altezza dell'immagine viene adattata per mantenere le proporzioni

graphicx

- ◆ Possiamo specificare anche solo il valore per **height**
- ◆ In questo modo l'immagine diviene alta come specificato e larga in proporzione
- ◆ Se specifichiamo sia **width** che **height** possiamo ottenere immagini schiacciate o allungate

graphicx

- ◆ Possiamo specificare anche una scalatura
- ◆ `\includegraphics[scale=1.5]{file.jpg}`
- ◆ 1.5 ingrandisce la figura del 50% in proporzione
- ◆ 1 corrisponde alla misura originale
- ◆ 0.5 riduce la grandezza della metà

Tipi di file

- ◆ Se vogliamo produrre un file PostScript dal nostro documento
- ◆ Allora dobbiamo inserire **solo ed esclusivamente** immagini
 - ◆ .eps (Encapsulated PostScript) oppure
 - ◆ .ps (PostScript)
- ◆ Altri formati non vengono accettati

File non .eps

- ◆ Se vogliamo inserire file non .eps o .ps
- ◆ Allora dobbiamo produrre un file .pdf con pdflatex
- ◆ Possiamo inserire:
 - ◆ .pdf
 - ◆ .png
 - ◆ .jpg
 - ◆ ...

Dimensioni delle figure

- ◆ Attenzione: Latex con graphicx legge dal file importato non .eps (png, jpg, pdf, ecc.) la **dimensione di stampa**
- ◆ La dimensione di stampa, e quindi la dimensione effettivamente considerata da Latex, è diversa dalla risoluzione sullo schermo (in pixel)
- ◆ I programmi di manipolazione di immagini consentono di specificare la dimensione di stampa dell'immagine (es. Gimp: Menu Immagine -> Dimensione di Stampa)

Cross reference

- ◆ Abbiamo visto che LaTeX in molti casi assegna una numerazione alle strutture logiche del documento
- ◆ Lo scopo di tale numerazione è quello di facilitare la lettura ma soprattutto di permettere di riferire tali strutture logiche in una qualsiasi parte del testo
- ◆ In ogni punto del documento può comparire “Nella Tabella 2...”, “Nel Capitolo 4...”, “Nella Sezione 3.2”, “L'Equazione 2.3...”, “Il Teorema 7.4...”, ...

Cross reference

- ◆ Naturalmente il calcolo dei numeri viene fatto automaticamente da LaTeX
- ◆ In caso di aggiunte, spostamenti e/o cancellazione delle strutture logiche numerate la numerazione viene ricalcolata (in due compilazioni successive)
- ◆ Sarebbe assurdo dover guardare i numeri e riferire le strutture direttamente con i numeri, che sono soggetti a frequenti cambiamenti!

Cross reference

- ◆ Per questo in LaTeX esiste un sistema di riferimento alle strutture numerate completamente indipendente dai numeri
- ◆ Il sistema è molto semplice e utilizza solo i tre comandi
 - ◆ `\label{Etichetta}`
 - ◆ `\ref{Etichetta}`
 - ◆ `\pageref{Etichetta}`

Cross reference

- ◆ L'*Etichetta* può essere una parola qualsiasi (può contenere anche segni di punteggiatura come :) senza spazi intermedi
- ◆ La scegliamo noi
- ◆ È bene scegliere un nome che ci aiuta a ricordare che cos'è la struttura logica che riferisce
- ◆ Es: `introd`, `eq:eulero`, `alg:egizia`, `concl`

\label

- ◆ Il punto nel file .tex in cui il comando `\label{Etichetta}` viene inserito determina il numero associato all'etichetta
- ◆ Inserito in un punto del testo qualsiasi (non dentro ambienti particolari e in paragraph mode) esso si riferisce al numero dell'unità di testo (chapter, section, subsection, ...) più interna in cui si trova
- ◆ Può essere inserito anche direttamente dentro l'argomento dei comandi `\section`, `\chapter`, ...

\label

- ◆ Se inserito all'interno di un “ambiente” definito con **\newtheorem** si riferisce alla numerazione di tale ambiente
- ◆ Se inserito all'interno dell'ambiente **equation** si riferisce al numero assegnato alla formula
- ◆ Se inserito in **enumerate** si riferisce al numero dell'**\item** in cui compare

\label

- ◆ Se inserito dopo un comando `\caption` si riferisce al numero di `figure` o `table` corrispondente
- ◆ Nel caso di `\item` e `\caption \label` può occorrere diverse volte all'interno di uno stesso ambiente
- ◆ Ma in tutti e due i casi si riferisce ad una numerazione interna all'ambiente stesso

\ref e \pageref

- ◆ Per generare in output il numero corrispondente ad una certa *Etichetta* basta inserire il comando

`\ref{Etichetta}`

- ◆ Per generare in output il numero di pagina in cui si trova la struttura riferita da una certa *Etichetta* basta inserire il comando

`\pageref{Etichetta}`

Accorgimenti stilistici

- ◆ Quando si inserisce il riferimento nel testo è bene
 - ◆ Indicare il nome della struttura logica a cui ci si riferisce con la prima lettera **maiuscola**: “Nel Teorema...”, “Il Capitolo...”, “Come si vede in Figura...”, “Si consulti Pagina...”
 - ◆ Fra il nome della struttura logica e il comando `\ref` o `\pageref` **inserire il comando ~** anziché un semplice spazio: questo evita che lì vi sia un'interruzione di riga: “Il Capitolo~\ref{decl}...”, “Si consulti Pagina~\pageref{simboli}...”

Bibliografia

- ◆ Oltre ai riferimenti interni al documento in genere ci sono riferimenti ad altri documenti
- ◆ Per questo motivo viene aggiunta la bibliografia
- ◆ Essa è un elenco di documenti esterni ognuno con un'etichetta (un numero o delle lettere) posto in fondo al documento
- ◆ All'interno del testo possiamo riferirci a questi documenti inserendo l'etichetta

Bibliografia

- ◆ Le etichette possono essere numeri, sequenze di lettere, altro
- ◆ Lo stile per citare un documento cambia a seconda del tipo di documento
- ◆ Un libro va citato in maniera diversa da un articolo di una rivista o da una parte del programma di una conferenza

Bibliografia

- ◆ LaTeX ci viene in aiuto in due modi
 - ◆ Gestendo i numeri o le sequenze di lettere automaticamente, ma lasciandoci l'onere di specificare lo stile della citazione (LaTeX)
 - ◆ Gestendo tutto automaticamente, stile compreso (BibTeX)
- ◆ È consigliabile usare BibTeX

Bibliografia fai da te

- ◆ Nel caso in cui si debbano inserire pochi riferimenti bibliografici possiamo usare l'approccio fai da te :-))
- ◆ Usiamo l'ambiente `thebibliography`
- ◆ È simile a `itemize` solo che un nuovo item rappresenta un riferimento bibliografico e si introduce con il comando

`\bibitem{Etichetta}`

Bibliografia fai da te

- ◆ `thebibliography` ha un argomento obbligatorio che indica la larghezza dell'indentazione usata per mettere in evidenza i riferimenti
- ◆ `\begin{thebibliography}{AA} ... \end{thebibliography}`
- ◆ Lo spazio lasciato per ogni riferimento corrisponde alla larghezza di due “A”
- ◆ Se ci sono riferimenti più lunghi si produrrà un pasticcio

Bibliografia fai da te

- ◆ Di che tipo sono i riferimenti stampati in output?
- ◆ Dipende dall'argomento opzionale di `\bibitem` di ogni elemento
- ◆ Senza argomento opzionale il riferimento dell'elemento sarà un numero
- ◆ Con argomento opzionale il riferimento dell'elemento sarà l'argomento opzionale stesso
- ◆ È bene usare o tutti numeri o tutti argomenti opzionali

Bibliografia fai da te

- ◆ `\bibitem{PD05}` P. Paperino, P. De Paperoni. Always rich. Journal of Walt Disney 1(3), 300—400, 2005
- ◆ Genera un riferimento bibliografico con etichetta (logica) PD05 e con riferimento in output numerico

Bibliografia fai da te

- ◆ \bibitem[Pape 05]{PD05} P. Paperino, P. De Paperoni. Always rich. Journal of Walt Disney 1(3), 300—400, 2005
- ◆ Genera un riferimento bibliografico con etichetta (logica) PD05 e con riferimento in output “Pape 05”

Bibliografia fai da te

- ◆ Per evitare il pasticcio di indentazione
- ◆ Se si usano i riferimenti in output numerici inserire {AA} come parametro obbligatorio di thebibliography
- ◆ Se si hanno meno di 100 riferimenti!
Altrimenti AAA e così via

Bibliografia fai da te

- ◆ Se si usano i riferimenti in output personalizzati inserire come argomento obbligatorio di **thebibliography**:
- ◆ Il riferimento più lungo che abbiamo specificato

Citazioni

- ◆ Per citare nel testo uno o più riferimenti si usa il comando `\cite{Etichetta}`
- ◆ Nel caso di citazioni multiple:
`\cite{Etich1,Etich2,Etich3}`
- ◆ Non lasciare spazi tra le virgole
- ◆ Le etichette da utilizzare sono quelle logiche (l'argomento obbligatorio di `\bibitem`)

BibTeX

- ◆ La bibliografia fai da te non è soddisfacente quando si hanno molti documenti da citare.
- ◆ Inoltre lo stile e le cose da specificare per indicare un documento vengono lasciati completamente liberi, spesso dando luogo a citazioni imprecise o incomplete
- ◆ Per questi motivi è stato pensato BibTeX, un sistema integrato con LaTeX per gestire la bibliografia

BibTeX

- ◆ Per inserire la bibliografia nel file .tex vanno inserite le seguenti righe:

```
\bibliographystyle{alpha}
```

```
\bibliography{nomefilebib}
```

- ◆ Lo stile cambia il modo in cui vengono generati i riferimenti di output e visualizzate le informazioni sui documenti citati
- ◆ Il file nomefilebib deve essere il nome di un file di testo con estensione .bib che contiene un **database di documenti**

BibTeX

- ◆ Ogni documento nel database ha associata un'etichetta logica
- ◆ Nel .tex possiamo utilizzare `\cite` con queste etichette logiche nello stesso modo in cui veniva usato nella bibliografia fai da te

BibTeX

- ◆ Per la compilazione:

- 1)> (pdf)latex nomefile.tex

- 2)> bibtex nomefile

- 3)> (pdf)latex nomefile.tex

- 4)> (pdf)latex nomefile.tex

- ◆ 3) e 4) sono le due passate per ottenere i riferimenti corretti

Formato del bib file

- ◆ Ci sono diverse classi di documenti
- ◆ **Article**: articolo in rivista
- ◆ **Book**: libro
- ◆ **Inproceedings**: parte del programma di una conferenza
- ◆ **Inbook**: parte di un libro
- ◆ ...

Formato del bib file

- ◆ Per ogni classe di documento devono essere specificati alcuni attributi
- ◆ Title, Author, Year e altri sono obbligatori
- ◆ Editor, Pages, Number e altri sono opzionali
- ◆ L'insieme di attributi non è lo stesso per ogni classe: non ha senso il numero di di volume per un articolo!

Formato del bib file

- ◆ Nella documentazione BibTeX (compresa in ogni distribuzione di LaTeX) si trovano tutte le classi di documenti accettate con i relativi attributi obbligatori e opzionali
- ◆ Emacs, Kile e altri editor evoluti possono aiutare molto dando automaticamente gli attributi obbligatori e quelli opzionali
- ◆ Noi vediamo alcuni esempi

Formato del bib file

```
@book{LY99,  
author = "T. Lindholm and F. Yellin",  
title = "The Java Virtual Machine  
Specification. Second Edition",  
series = "The Java Series",  
publisher = "Addison-Wesley",  
year = 1999  
}
```

◆ LY99 è l'etichetta logica da usare con `\cite`

Formato del bib file

- ◆ I nomi degli autori sono separati con “and”
- ◆ Se il valore di un attributo è formato da più di una parola allora va racchiuso tra “...” oppure, meglio, tra {...}

Formato del bib file

```
@Article{Pape05,  
  author =      {P. {Pap\'erino} and P. {De  
Paperoni}},  
  title =      {Rich Forever},  
  journal =     {Walt Disney Journal},  
  year =      {2005},  
  volume =      {1},  
  number =      {3--4},  
  pages = {300--444}  
}
```

Nomi degli autori

- ◆ BibTeX interpreta la prima parola dell'autore come il nome e la seconda come il cognome
- ◆ Poi riparte allo stesso modo dopo l'eventuale and
- ◆ Per raggruppare nomi multipli o cognomi formati da più parole si usano le {...}
- ◆ Per inserire accenti si usano i comandi che conosciamo racchiudendo tutta la parola tra {...}

Risultato

- ◆ BibTeX si occupa di stampare tutte le informazioni degli attributi nell'ordine e nella maniera giusta
- ◆ Noi possiamo cambiare lo stile nel comando `\bibliographystyle:`
 - ◆ **alpha** riferimenti alfanumerici con le iniziali degli autori e l'anno di pubblicazione
 - ◆ **plain** riferimenti numerici in ordine alfabetico
 - ◆ **unsrt** come plain, ma in ordine di citazione
 - ◆ **abbrv** come plain, ma informazioni abbreviate

Inserisce tutto?

- ◆ Attenzione
- ◆ Il file .bib va inteso come database di documenti
- ◆ Se lo si usa vengono inseriti nella bibliografia solo quei documenti che sono effettivamente citati nel testo!

Spezzare il .tex

- ◆ Nel caso di documenti molto grandi può essere fastidioso editare un .tex molto grande
- ◆ Possiamo spezzarlo in più file
- ◆ Per importare così com'è un file di testo all'interno del nostro file .tex possiamo usare:
 - ◆ `\input{nomefile}`
- ◆ In qualsiasi parte del .tex

Lettere

- ◆ Oltre ad article, report e book è disponibile, nel LaTeX di base, anche la classe letter
- ◆ Come dice il nome questa classe serve per scrivere lettere
- ◆ Ci sono comandi per inserire l'indirizzo del destinatario, l'oggetto, i saluti, la firma ecc.
- ◆ Nel File di Esempio n. 5, allegato a questa lezione, si ha un esempio di uso di questa classe

Presentazioni

- ◆ Quando si è scritto un documento con LaTeX e lo si deve presentare sarebbe utile poter selezionare alcune frasi/formule già scritte e porle in alcune slides
- ◆ Per far questo ci vengono in aiuto diversi packages
- ◆ Agli albori c'erano i pacchetti **slitex** o **seminar**
- ◆ Al giorno d'oggi abbiamo strumenti molto più raffinati

Prosper

- ◆ La classe di documento **prosper** è uno fra gli ottimi strumenti attualmente disponibili per scrivere presentazioni in LaTeX
- ◆ In allegato alla presente lezione ci sono alcuni ottimi documenti di presentazione di **prosper**

PSTricks

- ◆ Il pacchetto PSTricks, insieme a pst-node offre moltissime possibilità per il disegno
- ◆ All'interno dei nostri documenti LaTeX possiamo inserire figure molto complicate disegnate specificando linee, forme, frecce, griglie, colori, patterns ecc.
- ◆ In allegato c'è anche una presentazione delle cose strabilianti che si possono fare con PSTricks e pst-node

Rimandi

- ◆ Questo corso riguarda principalmente le caratteristiche di base e standard del sistema LaTeX/TeX
- ◆ Il manuale principe di riferimento per LaTeX è “LaTeX: A Document Preparation System (2nd Edition)” di Leslie Lamport, Ediz. Paperback
- ◆ In commercio ci sono poi diversi manuali

Rimandi

- ◆ Per quanto riguarda le funzionalità dei vari packages (standard e non standard) si rimanda alla documentazione degli stessi
- ◆ Tutte le installazioni non minimali di LaTeX comprendono una cartella “doc” in cui sono contenuti i manuali (in formato .dvi o .ps) di uso e di specifica dei packages standard (graphics, graphicx, babel, ...)
- ◆ Se un package non è standard sicuramente sarà inclusa la relativa documentazione

Last but not least: Internet

- ◆ Internet è la fonte più accessibile di informazioni su LaTeX e i suoi packages
- ◆ Esistono molti manuali online
- ◆ Esistono molti corsi online (fra cui andrò a finire anche questo :-)))