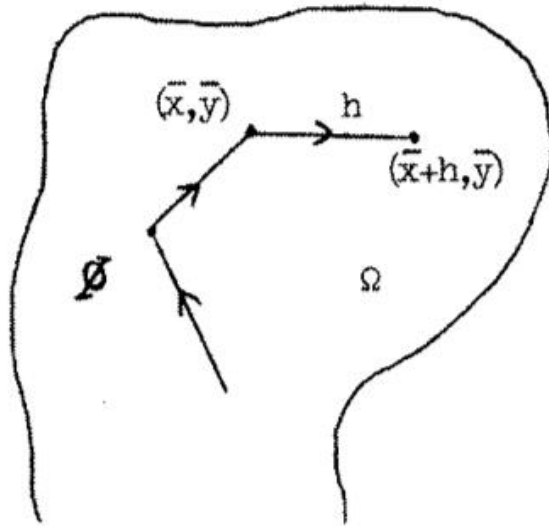


Introduzione a LaTeX

Tipografia negli anni 70

Resta da verificare che f è una primitiva, cioè che ha derivate parziali $f_x(x,y)$ ed $f_y(x,y)$, coincidenti rispettivamente con $A(x,y)$ e $B(x,y)$.



Consideriamo un qualunque punto $(\bar{x}, \bar{y}) \in \Omega$ e indichiamo con Ψ_h il segmento congiungente il punto (\bar{x}, \bar{y}) col punto $(\bar{x} + h, \bar{y})$; esso ha come equazioni:

$$x = \bar{x} + th \quad y = \bar{y} \quad (0 \leq t \leq 1)$$

Allora si ha, per $h \neq 0$,

$$\frac{f(\bar{x}+h, \bar{y}) - f(\bar{x}, \bar{y})}{h} = \frac{1}{h} \left[\int_{\Psi_h} \omega - \int_{\Psi_h} \omega \right] =$$

$$= \frac{1}{h} \int_{\Psi_h} \omega = \int_0^1 A(\bar{x}+th, \bar{y}) dt = \frac{1}{h} \int_{\bar{x}}^{\bar{x}+h} A(u, \bar{y}) du \quad (\text{l'ultimo passaggio è$$

Una dispensa dattiloscritta

Tipografia negli anni 70 (cont'd)

- I bravi tipografi erano rari, costosi e lenti
- I programmi per computer non si occupavano di tipografia
- Il più grande informatico vivente (probabilmente) Donald Knuth stava scrivendo “The art of computer programming”, la Bibbia della programmazione.

Tipografia negli anni 70 (cont'd)

- I bravi tipografi erano rari, costosi e lenti
- I programmi per computer non si occupavano di tipografia
- Il più grande informatico vivente (probabilmente) Donald Knuth stava scrivendo “The art of computer programming”, la Bibbia della programmazione.

Non riusciva a far stampare la sua opera con la qualità secondo lui necessaria

Una soluzione *à la* Knuth

Nel 1978 Knuth inizia a studiare tipografia per poter scrivere un programma che rendesse possibile tipografia di alta qualità.

Knuth rilascia la prima versione nel 1982 e la rende disponibile a tutti gratuitamente.

Il programma si chiama **TeX** (si legge “tech” o “tek”).

TeX e l'arte tipografica

TeX incorpora tutte le raffinatezze dell'arte tipografica:

- legature fra caratteri
- “kerning” fra caratteri
- divisione in sillabe corretta
- spaziatura ottimale fra le parole
- spaziatura uniforme fra le righe

Le legature

Una legatura è un blocco di lettere che si fonde in un unico carattere tipografico (glifo).

These words use
ligatures

fidget

waffle

fluff

These words don't

fidget

waffle

fluff

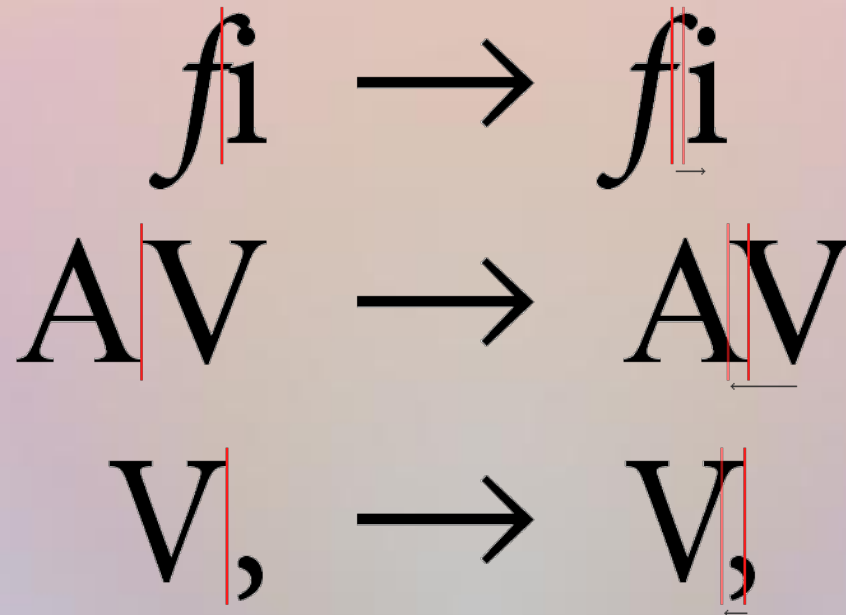
Le legature (cont'd)

drgeeffriesffoorphis

TeX gestisce le legature automaticamente.

Kerning

Se fissiamo uno spazio standard per ogni carattere, alcune coppie di caratteri consecutivi sembrano troppo distanti.



TeX gestisce il kerning automaticamente.

Ottimizzazione dei Paragrafi

TeX per decidere dove andare a capo:

- considera un intero paragrafo alla volta
- imposta le spaziature fra parole in ogni singola riga come variabili incognite
- sceglie le andate a capo e le sillabazioni

La pagina viene così ricoperta uniformemente di caratteri e assume un aspetto più elegante.

Ottimizzazione dei Paragrafi (cont'd)

Volutpat minim tation minim facilisis tation molestie. Dolore, adipiscing duis volutpat accumsan esse at ut nulla tation aliquam adipiscing sit eros odio dolore, consectetur esse duis esse ipsum aliquam eu suscipit ullamcorper odio. Ex autem diam tincidunt feugiat accumsan consequat vel commodo facilisi aliquip consequat praesent et ea dolor, in et eros exerci dolore. Nostrud ut nisl vel facilisis iriure, eros nulla.

Ut consequat hendrerit ut iriuredolor adipiscing hendrerit facilisi lorem in dolore augue. Eum enim nonummy, ut blandit nostrud. Iusto ea enim iusto aliquip luptatum, suscipit velit in eum crizare suscipit nulla eum qui feugiat nostrud minim ea wisi esse. Duis vel accumsan molestie suscipit et augue nostrud sit eros quis dolore vulputate ut. Dolore at delenit ipsum nulla sciurus consectetur veniam, feugiat iriuredolor qui duis hendrerit feugait accumsan dolore.

Suscipit exerci ut suscipit veniam dolore ipsum eros facilisi ut crizare veniam minim velit aliquip suscipit eros vero, augue illum ut illum. Veniam iusto crizare, iusto lorem, ut nisl, illum delenit praesent iriure odio dignissim feugait. Duis eu, dolore consectetur iusto nulla luptatum delenit esse enim odio ullamcorper. Consectetur ut nostrud eros augue ad crizare ad dolore. Laoreet praesent nulla lobortis feugait, adipiscing sit. Iusto aliquip velit vulputate luptatum vulputate ea ut dolore molestie augue velit ipsum, et velit nostrud ut, et esse qui. Velit esse accumsan nonummy duis vero feugait sed nulla lobortis ut iusto lorem, eros nisl. Consequat blandit ullamcorper euismod qui consequat eum diam aliquip at laoreet, feugait aliquip duis dolore laoreet consequat wisi.

Volutpat minim tation minim facilisis tation molestie. Dolore, adipiscing duis volutpat accumsan esse at ut nulla tation aliquam adipiscing sit eros odio dolore, consectetur esse duis esse ipsum aliquam eu suscipit ullamcorper odio. Ex autem diam tincidunt feugiat accumsan consequat vel commodo facilisi aliquip consequat praesent et ea dolor, in et eros exerci dolore. Nostrud ut nisl vel facilisis iriure, eros nulla.

Ut consequat hendrerit ut iriuredolor adipiscing hendrerit facilisi lorem in dolore augue. Eum enim nonummy, ut blandit nostrud. Iusto ea enim iusto aliquip luptatum, suscipit velit in eum crizare suscipit nulla eum qui feugiat nostrud minim ea wisi esse. Duis vel accumsan molestie suscipit et augue nostrud sit eros quis dolore vulputate ut. Dolore at delenit ipsum nulla sciurus consectetur veniam, feugiat iriuredolor qui duis hendrerit feugait accumsan dolore.

Suscipit exerci ut suscipit veniam dolore ipsum eros facilisi ut crizare veniam minim velit aliquip suscipit eros vero, augue illum ut illum. Veniam iusto crizare, iusto lorem, ut nisl, illum delenit praesent iriure odio dignissim feugait. Duis eu, dolore consectetur iusto nulla luptatum delenit esse enim odio ullamcorper. Consectetur ut nostrud eros augue ad crizare ad dolore. Laoreet praesent nulla lobortis feugait, adipiscing sit. Iusto aliquip velit vulputate luptatum vulputate ea ut dolore molestie augue velit ipsum, et velit nostrud ut, et esse qui. Velit esse accumsan nonummy duis vero feugait sed nulla lobortis ut iusto lorem, eros nisl. Consequat blandit ullamcorper euismod qui consequat eum diam aliquip at laoreet, feugait aliquip duis dolore laoreet consequat wisi.

LaTeX

Nei primi anni 80 Leslie Lamport realizza un dialetto di TeX che sfrutta il motore tipografico di quest'ultimo

Questo dialetto è chiamato LaTeX (= Lamport TeX ?)

LaTeX è il software tipografico più usato al mondo.

LaTeX **non** è WYSIWYG

I programmi di videoscrittura sono WYSIWIG (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et” = Ciò che vedi sullo schermo è ciò che ottieni)

LaTeX non è WYSIWYG

Scrivere un documento con LaTeX

- Scrivo un testo **non formattato**
- Nel testo c'è una descrizione logica delle sue parti
 - Capitoli, sezioni, sottosezioni
 - Enfasi, citazioni, enunciati
 - Tabelle, formule, note a pie' di pagina
- La descrizione logica è visibile quanto il testo

Quello che l'utente scrive è chiamato **sorgente**.

Typeset

Il sorgente viene **compilato** da LaTeX che produce il documento formattato in anteprima di stampa (**typeset**).

Se il risultato non ci soddisfa **non possiamo cambiare direttamente il typeset**.

Dobbiamo correggere il sorgente e **ricompilare**.

Usare LaTeX

1. Scrivere un documento di testo (es. pippo.tex).
2. Usare il comando di testo `latex pippo.tex`.
3. Se la compilazione dà errori, corregge e ritorna al passo 2.
4. Se la compilazione ha successo, viene prodotto un file pippo.dvi.
5. Visualizzare il documento con il comando `xdvi pippo` e controlla che non ci siano errori concettuali.

Produrre un PDF con LaTeX

1. Usare il comando di testo `pdflatex`
`pippo.tex`.
2. Viene prodotto un file `pippo.pdf`.

Il sorgente è lo stesso ma il formato del documento è cambiato.

Editor per LaTeX

Devo per forza digitare dei comandi (es. `latex pippo.tex`)?

Esistono degli editor (anche gratuiti) specifici per LaTeX che nascondono l'interfaccia di testo.

Invece di digitare il comando `latex pippo.tex`, basta premere un pulsante.

Perché usare LaTeX

- LaTeX è **gratuito**.
- LaTeX è **multiplatforma**. (Windows, Macintosh, Linux ecc.)
- LaTeX è **professionale**.
- L'autore pensa alla **logica**, il LaTeX impagina.
- Note a piè di pagina, rimandi, indici e citazioni sono facili.
- LaTeX è **multilingue**.

Perché non usare LaTeX

- Ci vuole attitudine all'**astrazione**.
- Solo i molto **esperti** si possono permettere di uscire dagli stili o dai font predefiniti.
- Le **figure** vanno fatte di solito con altri programmi.
- LaTeX ha **diffusione ristretta**.
- Sembra complicato generare un documento finito (ma con gli editor specifici lo è davvero?).

Distribuzioni e Editor

- Distribuzioni
 - Windows: [TeX Live](#), [MikTeX](#)
 - Mac OS X: [MacTeX](#)
- Editor specifici
 - Windows: [TEXnicCenter](#), [LED](#), [TeXMaker](#)
 - Mac OS X: [TeXShop](#)
- Strumenti On-line
 - WriteLaTeX: <http://www.writelatex.com/>
 - Verbosus: <https://www.verbosus.com/>

Primo Esempio

```
\documentclass{article}
```


Primo Esempio

```
\documentclass{article}
```

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

Primo Esempio

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

Primo Esempio

```
\documentclass{article}
```

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

```
\begin{document}
```

Queste sono le mie prime parole con questo nuovo sistema.

Primo Esempio

```
\documentclass{article}
```

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

```
\begin{document}
```

Queste sono le mie prime parole con questo nuovo sistema.

```
\end{document}
```

Primo Esempio

Queste sono le mie prime parole con questo nuovo sistema.

Primo Esempio

Queste sono le mie prime parole con questo nuovo sistema.

Primo Esempio

1

Un esempio con il titolo

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

Questo esempio spiega come generare un testo con titolo. Mostra, inoltre, l'interpretazione degli spazi e degli ``a capo''.

```
\end{document}
```

Un esempio con il titolo

```
\documentclass{article}
\usepackage[italian]{babel}
\begin{document}
\title{Parlando di Saggio}
```

Questo esempio spiega come generare un testo con titolo. Mostra, inoltre, l'interpretazione degli spazi e degli ``a capo''.

```
\end{document}
```

Un esempio con il titolo

```
\documentclass{article}
\usepackage[italian]{babel}
\begin{document}
\title{Parlando di Saggio}
\author{Pinco Pallino}\date{}
```

Questo esempio spiega come generare un testo con titolo. Mostra, inoltre, l'interpretazione degli spazi e degli ``a capo''.

```
\end{document}
```

Un esempio con il titolo

```
\documentclass{article}
\usepackage[italian]{babel}
\begin{document}
\title{Parlando di Saggio}
\author{Pinco Pallino}\date{}
\maketitle
```

Questo esempio spiega come generare un testo con titolo. Mostra, inoltre, l'interpretazione degli spazi e degli ``a capo''.

```
\end{document}
```

Un esempio con il titolo

Parlando di Saggio

Pinco Pallino

Questo esempio spiega come generare un testo con titolo. Mostra, inoltre, l'interpretazione degli spazi e degli "a capo".

Un esempio con il titolo

Parlando di Saggio

Pinco Pallino

Questo esempio spiega come generare un testo con titolo. Mostra, inoltre, l'interpretazione degli spazi e degli "a capo"

Osservazioni sugli esempi

- Più spazi vengono interpretati come un unico spazio
- Un singolo “a capo” viene interpretato come uno spazio
- I doppi apici non si fanno con i caratteri “ e ”, ma con il doppio ` in apertura e il doppio ' in chiusura

LaTeX e gli accenti

LaTeX **non** supporta nativamente gli accenti nel sorgente.

Se scrivo

```
\documentclass{article}
```

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

```
\begin{document}
```

Usare gli accenti è bello
perché è facile!!

```
\end{document}
```

Ottengo

Usare gli accenti bello perch facile!!

LaTeX e gli accenti

Abbiamo due soluzioni:

1. Usare `\`` prima della lettera da accentare per gli accenti gravi e `\'` per quelli acuti.

Es. ... `\`e` bello perch`\'`e `\`e`
`facile` ...

2. Usare il package `inputenc` per specificare la codifica del sorgente.

Es. `\usepackage[latin1]{inputenc}`

I Paragrafi

In tipografia esiste un'unità *logica* di testo più grande del periodo: il **paragrafo**

- è composto di uno o più periodi completi
- finisce con un rientro a destra
- non ha di solito altri rientri, se non per materiali centrati nella pagina: formule, citazioni, figure. . .

I Paragrafi

Volutpat minim tation minim facilisis tation molestie. Dolore, adipiscing dui voluptat accumsan esse at ut nulla tation aliquam adipiscing sit eros odio dolore, consectetur esse dui esse ipsum aliquam eu suscipit ullamcorper odio. Ex autem diam tincidunt feugiat accumsan consequat vel commodo facilisi aliquip

$$a^2 + b^2 = c^2$$

formula, non chiude il paragrafo

niente rientro!!!

consequat praesent et ea dolor, in et eros exerci dolore. Nostrud ut nisl vel facilisis iriure, eros nulla.

Ut consequat hendrerit ut iriuredolor adipiscing hendrerit facilisi lorem in dolore augue. Eum enim nonummy, ut blandit nostrud. Iusto ea enim iusto aliquip luptatum, suscipit velit in eum crizare suscipit nulla eum qui feugiat nostrud minim ea wisi esse. Duis vel accumsan molestie suscipit et augue nostrud sit:

eros quis dolore vulputate ut. Dolore at delenit ipsum nulla sciurus consectetur veniam, feugiat

citazione, non chiude il paragrafo

niente rientro!!!

iriuredolor qui dui hendrerit feugait accumsan dolore.

Suscipit exerci ut suscipit veniam dolore ipsum eros facilisi ut crizare veniam minim velit aliquip suscipit eros vero, augue illum ut illum. Veniam iusto crizare, iusto lorem, ut nisl, illum delenit praesent iriure odio dignissim feugait. Duis eu, dolore consectetur iusto nulla luptatum delenit esse enim odio ullamcorper. Consectetur ut nostrud eros augue ad crizare ad dolore.

Laoreet praesent nulla lobortis feugait, adipiscing sit. Iusto aliquip velit vulputate luptatum vulputate ea ut dolore molestie augue velit ipsum, et velit nostrud ut, et esse qui. Velit esse accumsan nonummy dui vero feugait sed nulla lobortis ut iusto lorem, eros nisl. Consequat blandit ullamcorper euismod qui consequat eum diam aliquip at laoreet, feugait aliquip dui dolore laoreet consequat wisi. Facilisi nisl in wisi magna feugiat accumsan, dui eros qui hendrerit?

I Paragrafi in LaTeX

Per iniziare un nuovo paragrafo in LaTeX è sufficiente lasciare una **riga vuota**.

Questo è il primo
paragrafo.

Questo è sempre il
primo paragrafo.

Questo è il secondo
paragrafo.

Questo è il primo paragrafo. Questo è sempre il primo paragrafo.
Questo è il secondo paragrafo.

Capitoli, Sezioni e Sottosezioni

LaTeX gestisce nativamente capitoli, sezioni e sottosezioni.

È sufficiente usare:

- `\chapter{Nome}` per iniziare il capitolo Nome
- `\section{Nome}` per iniziare la sezione Nome
- `\subsection{Nome}` per iniziare la sottosezione Nome

Se il tipo di documento dichiarato lo supporta, i blocchi così dichiarati verranno numerati.

Riferimenti incrociati

Come faccio a indicare un riferimento ad un elemento del testo (es. capitolo o sezione)?

Uso i comandi `\label{etichetta}` e `\ref{etichetta}`.

Riferimenti incrociati (2)

```
\chapter{Le margherite}
```

```
\label{pippo}
```

```
Bla bla bla...
```

```
\chapter{Le rose}
```

```
Nel capitolo \ref{pippo},
```

```
ci siamo occupati di....
```


Le note a piè di pagina

Le note a piè di pagina si fanno usando il comando `\footnote{Questa è una nota a piè di pagina}`.

Es.

```
La bisimulazione\footnote{Relazione  
tra sistemi che identifica le loro  
somiglianze.}
```


BibTeX

È uno strumento per la gestione della bibliografia.

“Vive” in simbiosi con LaTeX.

L'idea è che diate un “nickname” ad ogni testo citato e utilizzate quel nickname per citare il testo.

L'organizzazione della bibliografia è automatica.

BibTeX

Bibtex richiede che i riferimenti bibliografici siano specificati in un file apposito con estensione .bib

Il file bib contiene i riferimenti in un apposito formato.

BibTeX

Esistono varie tipologie di documento citato:

- Libro (`@book`)
- Articolo su rivista (`@article`)
- Articolo di conferenza (`@inproceedings`)
- Tesi di laurea (`@masterthesis`)
- Generico (`@misc`)
- Etc.

Ogni tipologia ha degli attributi “obbligatori”

I Documenti BibTeX

```
@book{DBLP:books/mg/CormenLRS01,
```

```
Author = {Thomas H. Cormen and Charles E.  
Leiserson and Ronald L. Rivest and  
Clifford Stein},
```

```
Isbn = {0-262-03293-7, 0-07-013151-1},
```

```
Publisher = {The MIT Press and McGraw-Hill  
Book Company},
```

```
Title = {Introduction to Algorithms,  
Second Edition},
```

```
Year = {2001}}
```

BibTeX e LaTeX

Una volta organizzato il file bibtex (es. **pippo.bib**), basta aggiungere in coda al documento le righe

```
\bibliographystyle{plain}  
\bibliography{pippo}
```

Le citazioni si faranno usando il comando
\cite{nickname}

Corsivo, Grassetto e Testo Evidenziato

Per ottenere:

- il corsivo: `\textit{testo}`
- il grassetto: `\textbf{testo}`
- un testo evidenziato: `\emph{testo}`

Elenchi puntati e numerati

- L'ambiente “itemize” produce elenchi puntati.

es.

```
\begin{itemize}
```

```
\item Primo
```

```
\item Secondo
```

```
\end{itemize}
```

- L'ambiente “enumerate” produce elenchi numerati.

Come citare un testo?

Tutti i testi citati vanno inclusi nell'ambiente “quotation” e va riportato un riferimento bibliografico alla fonte della citazione.

Es.

```
\begin{quotation}
```

Nel mezzo del cammino di nostra vita, mi ritrovai per
una selva oscura \cite{commedia}

```
\end{quotation}
```


Cosa non abbiamo visto di LaTeX?

- Come cambiare carattere
- Come sottolineare un testo
- Come includere tabelle e figure
- ... tante altre cose

Se siete curiosi:

“Una (mica tanto) breve introduzione al LaTeX 2e”