

Introduzione al mondo di \LaTeX

Maurizio W. Himmelmann

\GUIT — Gruppo Utilizzatori Italiani di \TeX
<http://www.guitex.org/>

10 dicembre 2009

— Grazie Tenente. E ora facciamo il punto. Siamo alla seconda settimana di guerra e anche per noi è iniziata la fase due, vale a dire dal dramma al programma.

Stefano Benni, Dottor Niù

Piano della presentazione

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - "Dimensionare" il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Con grazie o senza grazie

In tipografia esistono tre principali famiglie di caratteri (*font*)

I font con le grazie (serif) chiamati anche “Roman”

I font senza le grazie (sans serif)

I font a larghezza fissa (typewriter)

Uso dell'enfasi

Il testo enfatizzato si usa per nomi propri e titoli citati, nonché per enfatizzare il testo:

Ti accorgerai che è il `\emph{tuo}` re a rischiare di essere messo sotto scacco.

Ti accorgerai che è il *tuo* re a rischiare di essere messo sotto scacco.

Uso del corsivo

Il corsivo (italico) si usa per parole straniere

Il calendario più provocatorio è `\textit{Sexy Crash}`,
il nuovo calendario per camionisti.

Il calendario più provocatorio è *Sexy Crash*, il nuovo
calendario per camionisti.

Differenza tra `\emph` e `\textit`

È importante separare i due ruoli logici del corsivo e dell'enfaticizzato:

```
\textit{L'uomo primitivo \textit{non} conosceva il  
bar.}
```

L'uomo primitivo non conosceva il bar.

Uso del grassetto e del sottolineato

Il grassetto (*boldface*) si usa quasi esclusivamente per titoli di paragrafi o sezioni del documento

Per favore, `\textbf{NON}` usatelo nel testo di un documento

Per favore, **NON** usatelo nel testo di un documento

Uso del maiuscoletto

Il maiuscoletto (*small caps*) si usa solo in bibliografia ed eccezionalmente per i nomi

L'insegna `\textsc{Bar Sport}` era molto bella, e il padrone del bar, Antonio detto Onassis, l'aveva pagata sessantamila lire nel lontano '65.

L'insegna BAR SPORT era molto bella, e il padrone del bar, Antonio detto Onassis, l'aveva pagata sessantamila lire nel lontano '65.

Uso di *typewriter*

Lo stile “macchina da scrivere” (*typewriter*) si usa per scrivere codice e comandi

Il `\textit{database}` dei pacchetti di `\LaTeX` deve essere rigenerato con il comando `\texttt{texhash}`

Il *database* dei pacchetti di \LaTeX deve essere rigenerato con il comando `texhash`

Scrivere un indirizzo web

Per gli indirizzi web è conveniente utilizzare il comando `\url`

visitate il nostro sito web all'indirizzo:
`\url{http://www.guit.sssup.it}`

visitate il nostro sito web all'indirizzo:
`http://www.guit.sssup.it`

Per gli indirizzi web è conveniente utilizzare il comando `\url`

visitate il nostro sito web all'indirizzo:
<http://www.guit.sssup.it>

Se si vuole trasformare l'indirizzo in un link, è necessario caricare il pacchetto `hyperref`

Comandi di cambio carattere

Ecco i corrispettivi comandi globali delle precedenti dichiarazioni

```
\rmfamily  
\sffamily  
\ttfamily
```

```
\mdseries  
\bfseries
```

```
\upshape  
\itshape  
\slshape  
\scshape
```

```
rmfamily  
sffamily  
ttfamily
```

```
mdseries  
bfseries
```

```
upshape  
itshape  
slshape  
SCSHAPE
```


A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - **Sfizi tipografici**
 - "Dimensionare" il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Dash o hyphen

Serve per scrivere parole composte e per andare a capo
(automatico in \LaTeX)

net-economy

net-economy

"En"-dash

Serve per definire un intervallo tra due valori

pagine 45--67

pagine 45–67

"Em"-dash

Serve per il discorso diretto o per l'inciso

--- Io ho un'idea --- disse Eolo, tirò una riga di coca ed esplose in uno starnuto.

— Io ho un'idea — disse Eolo, tirò una riga di coca ed esplose in uno starnuto.

Possono essere attaccati o no, ma la scelta deve essere coerente.

Virgolette inglesi

Si usano per intercitazioni, dialoghi interni o senso speciale

Subito nel bar si sparse la voce: ‘‘Hanno mangiato la Luisona!’’.

Subito nel bar si sparse la voce: “Hanno mangiato la Luisona!”.

Gravi errori

Il seguente blocco riporta due gravi errori

E' l'estate più calda degli ultimi 600 anni: i campi di mais crepitano sparando popcorn.

Gravi errori

Il seguente blocco riporta due gravi errori

E' l'estate più calda degli ultimi 600 anni: i campi di mais crepitano sparando popcorn.

\'E l'estate più calda degli ultimi seicento anni: i campi di mais crepitano sparando popcorn.

È l'estate più calda degli ultimi seicento anni: i campi di mais crepitano sparando popcorn.

Non confondiamo l'apostrofo con l'accento e riportiamo correttamente i numeri nel testo

...altri errori

Lo portammo in ospedale. In astanteria c'era il signor M. Rossi che scatarrava a mitraglia come gli effetti speciali di Rambo.

...altri errori

Lo portammo in ospedale. In astanteria c'era il signor M. Rossi che scatarra a mitraglia come gli effetti speciali di Rambo.

Lo portammo in ospedale. In astanteria c'era il signor M.~Rossi che scatarra a mitraglia come gli effetti speciali di Rambo.

Lo portammo in ospedale. In astanteria c'era il signor M. Rossi che scatarra a mitraglia come gli effetti speciali di Rambo.

Le iniziali vanno separate da uno spazio insecabile

Legature (*ties*)

Le legature servono ad evitare che due caratteri vicini collidano: l'effetto di tale collisione è spesso spiacevole alla vista. \LaTeX effettua automaticamente le *legature* per quei caratteri che le prevedono. Confronta:



fi



fi

Altre legature sono: “ff”, “fl”, “ffl”.

Legature (*ties*)

Nel caso di parole composte è necessario rompere le legature inserendo il comando `{}` tra le lettere in questione

```
non offline ma off{}line
```

non offline ma offline

Puntini di sospensione

I puntini solo sempre e solo tre; **mai inserire a mano tre punti separati**

Dieci yogurth scaduti, una ricotta semovente e una confezione di bende e cerotti (chissà perché mia moglie ne ha sempre una di scorta\dots).

Dieci yogurth scaduti, una ricotta semovente e una confezione di bende e cerotti (chissà perché mia moglie ne ha sempre una di scorta...).

Ellissi o omissione

Tra parentesi graffe, i punti di sospensione sono usati per indicare un'omissione in una citazione

`[\dots]` malgrado l'attacco di sorpresa abbiamo provocato una certa disorganizzazione, tanto che per i primi dieci minuti i nostri uomini si sono sparati l'uno contro l'altro.

[...] malgrado l'attacco di sorpresa abbiamo provocato una certa disorganizzazione, tanto che per i primi dieci minuti i nostri uomini si sono sparati l'uno contro l'altro.

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - "Dimensionare" il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Rimpicciolire il carattere

Per rimpicciolire il carattere si usano i seguenti comandi racchiusi tra due “{” “}” o posizionati all’interno di ambienti

```
\normalsize  
\small  
\footnotesize  
\scriptsize  
\tiny
```

tonno
tonno
tonno
tonno
tonno

Ingrandire il carattere

Per aumentare il carattere si usano i seguenti comandi racchiusi tra due "{" "}" o posizionati all'interno di ambienti

```
\normalsize  
\large  
\Large  
\LARGE  
  
\huge  
  
\Huge
```

tonno
tonno
tonno
tonno
tonno
tonno

Ingrandire il carattere

Se inserito nel testo il comando avrà effetto da quel punto fino alla fine del documento

```
La dialettica escatologica come cura \Large per le emorroidi
```

La dialettica escatologica come cura per le emorroidi

Ingrandire il carattere

Se inserito nel testo il comando avrà effetto da quel punto fino alla fine del documento

La dialettica escatologica come cura `\Large` per le emorroidi

La dialettica escatologica come cura per le emorroidi

Attenzione!

È buona norma non far variare inutilmente la dimensione del carattere all'interno di blocchi di testo

Un esempio vale più di mille parole

`esempio_2_8.tex`

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Oggetti flottanti

In \LaTeX esiste la possibilità di inserire oggetti (figure o tabelle) esattamente nel punto in cui essi sono posizionati nel testo.

Tuttavia questo è **da evitare**, perché una delle peculiarità di \LaTeX è la capacità di inserire oggetti nel posto giudicato ottimale in base a precisi canoni tipografici.

Per questo tabelle e figure sono detti **oggetti mobili o flottanti** (*floating*).

Oggetti flottanti

Posizionata all'interno di un oggetto flottante l'opzione:

[htb]

Esprime la nostra preferenza circa la posizione nella pagina ove l'oggetto debba essere posizionato.

- **h** posizionalo 'qui' (*here*)
- **t** oppure posizionalo 'in cima' (*top*)
- **b** o ancora possibile posizionalo 'in fondo' (*bottom*);
- **p** o eventualmente posizionalo su una pagina dedicata a tutti gli oggetti *float*;

Naturalmente l'ordine è modificabile

Oggetti flottanti

Se si desidera posizionare l'oggetto nel punto esatto in cui si trova
(da evitare assolutamente!) si può aggiungere un punto
esclamativo

[h!]

Oggetti flottanti

Se si desidera posizionare l'oggetto nel punto esatto in cui si trova (da evitare assolutamente!) si può aggiungere un punto esclamativo

```
[h!]
```

Alternativamente si può usare il pacchetto `float`

```
\usepackage{float}
```

```
[H]
```

Raccomandazioni sul posizionamento

Fidatevi di \LaTeX !

Se fisicamente non c'è spazio inutile insistere.

Posizionamento ottimale

- `tb` per oggetti 'normali'
- `p` per oggetti 'grandi'

Fino ad aver completato il documento non preoccupatevi minimamente del posizionamento. In fase di revisione potete usare il pacchetto `placeins`.

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle**
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Il *layout* di una tabella

La tabella è un oggetto che è stato definito nel corso di secoli di esperienza e che dovrebbe essere alterato solo in circostanze eccezionali. Purtroppo talvolta capita di imbattersi in *tableau* di questo tipo:

topi	in salmì	€13,65
	crudi	,50
alce	stufata	92,50
bradipi		33,333
armadillo	congelato	8,99

La tabella risulta molto più chiara se si utilizzano solo righe orizzontali

Item		Prezzo (€)
Animale	Descrizione	
Topi	in salmì	13,65
	crudi	0,50
Alce	stufata	92,50
Bradipi		33,33
Armadillo	congelato	8,99

La struttura di una tabella formale

Bastano poche regole per essere sicuri di non commettere errori:

- **mai** usare **righe verticali** (meno che mai doppie righe)
- specificare sempre l'unità di misura nell'**intestazione** di colonna (mai nel corpo della tabella)
- **allineare** i numeri a destra ed il testo a sinistra
- usare sempre lo stesso numero di decimali ed, ove occorra, farli precedere da uno zero (0,15 e *non* ,15)
- **mai** usare **virgolette** o segni di dubbia natura per ripetere un valore precedente (o riscrivere il valore o lasciare la cella bianca)

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle**
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione**
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

La tabulazione

```
\begin{tabular}{lr}  
  bianco & 102,5 \\  
  nero   & 15,4  \\  
\end{tabular}
```

bianco	102,5
nero	15,4

```
\begin{tabular}{lr} \hline
    bianco & 102,5 \\
    nero & 15,4 \\ \hline
\end{tabular}
```

bianco	102,5
nero	15,4

```
\begin{tabular}{lr} \hline
\multicolumn{2}{c}{intestazione} \\ \hline
bianco & 102,5 \\
nero & 15,4 \\ \hline
\end{tabular}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4


```
\begin{tabular}{p{.3\textwidth}r} \hline
\multicolumn{2}{c}{intestazione} \\ \hline
bianco & 102,5 \\
nero & 15,4 \\ \hline
\end{tabular}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4

Uso del *pipe*

Se proprio non potete evitare di inserire le righe verticali, usate il comando `|` (*pipe*)

```
\begin{tabular}{|p{.3\textwidth}|r|} \hline
\multicolumn{2}{|c|}{intestazione}\\ \hline
    bianco & 102,5 \\
    nero & 15,4 \\ \hline
\end{tabular}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4


```
{\centering
\begin{tabular}{p{.3\textwidth}r} \hline
\multicolumn{2}{c}{intestazione}\\ \hline
bianco & 102,5 \\
nero & 15,4 \\ \hline
\end{tabular}
}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4

Righe con corretta spaziatura

```
\begin{tabular}{p{.3\textwidth}r} \toprule  
\multicolumn{2}{c}{intestazione} \\ \midrule  
bianco & 102,5 \\  
nero & 15,4 \\ \bottomrule  
\end{tabular}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4

Attenzione!

Occorre caricare il pacchetto **booktabs**

La tabella

```
\begin{table}
\begin{tabular}{p{.3\textwidth}r} \hline
\multicolumn{2}{c}{intestazione}\\ \hline
bianco & 102,5 \\
nero & 15,4 \\ \hline
\end{tabular}
\end{table}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4

La tabella

```
\begin{table}[htb]
\begin{tabular}{p{.3\textwidth}r} \toprule
\multicolumn{2}{c}{intestazione}\\ \midrule
bianco & 102,5 \\
nero & 15,4 \\ \bottomrule
\end{tabular}
\end{table}
```

intestazione	
bianco	102,5
nero	15,4

La didascalia

La didascalia si inserisce con il comando `\caption`, che come i comandi di sezionamento offre la possibilità di specificare un titolo breve per l'indice delle figure.

```
\caption{Titolo della tabella}
```

Per citare l'oggetto flottante è sufficiente inserire una `\label` **dopo** la `\caption`

Un esempio vale più di mille parole

`esempio_3_1.tex`

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 **Tabelle**
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Altri ambienti per tabelle

Oltre all'ambiente `table` esistono anche altri pacchetti per realizzare tabelle. Questi i più comuni:

- `longtable`: tabelle che proseguono nella pagina successiva
- `sideways`: tabelle ruotate di 90° sulla pagina

I pacchetti specifici devono essere richiamati nel preambolo.

Tabelle su più pagine

Talvolta la tabella è così lunga che deve continuare nella pagina successiva

```
\begin{longtable}{lr}  
\caption{titolo}\label{a} \toprule  
bianco & 102,5 \\  
nero & 15,4 \\\bottomrule  
\end{longtable}
```

Tabelle su più pagine

Talvolta la tabella è così lunga che deve continuare nella pagina successiva

```
\begin{longtable}{lr}  
\caption{titolo}\label{a} \toprule  
bianco & 102,5 \\  
nero & 15,4 \\\bottomrule  
\end{longtable}
```

Attenzione!

È necessario caricare il pacchetto `longtable`

Tabelle su più pagine

Tabella 1: titolo

bianco	10,2
nero	15,6
giallo	16,6
fucsia	15,7
cremisi	12,2
amaranto	18,3
verde	11,5
grigio	15,3
viola	19,9
blu	14,7
azzurro	16,3

Ruotare le tabelle

```
\begin{sideways}
\begin{tabular}{lr} \toprule
    bianco & 102,5 \\
    nero & 15,4 \\
    : \\
    antracite & 15,1 \\ \bottomrule
\end{tabular}
\end{sideways}
```

Ruotare le tabelle

bianco	10,2
nero	15,6
giallo	16,6
fucsia	15,7
cremisi	12,2
amaranto	18,3
verde	11,5
grigio	15,3
viola	19,9
blu	14,7
rosso	14,4
marrone	17,7
rosa	12,9
ocra	19,2
arancione	11,8
porpora	14,6
celeste	12,9
antracite	15,1

Ruotare le tabelle

bianco	10,2
nero	15,6
giallo	16,6
fucsia	15,7
cremisi	12,2
amaranto	18,3
verde	11,5
grigio	15,3
viola	19,9
blu	14,7
rosso	14,4
marrone	17,7
rosa	12,9
ocra	19,2
arancione	11,8
porpora	14,6
celeste	12,9
antracite	15,1

Attenzione!

Per ruotare degli oggetti, è necessario caricare il pacchetto `rotating`

Due esempi son meglio di uno

`esempio_3_2.tex`

`esempio_3_3.tex`

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 **Formule matematiche**
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

L'arte della tipografia matematica

Generalmente la scrittura di formule matematiche costituisce la parte più complessa e delicata della stesura di un documento. Proprio in questo particolare ambito, \LaTeX offre una qualità tipografica allo stato dell'arte.

La sintassi per la scrittura di formule matematiche non è assolutamente difficile e richiede appena un minimo di pratica.

Scrivere le formule nel testo

\LaTeX applica parecchia cura nella spaziatura nelle formule, anche quando esse sono molto semplici. Ecco un cattivo esempio di come non vanno scritte:

Non è vero che $7+2=9$ e $7-3=4$, sono solo bugie.

Non è vero che $7+2=9$ e $7-3=4$, sono solo bugie.

Scrivere le formule nel testo

\LaTeX applica parecchia cura nella spaziatura nelle formule, anche quando esse sono molto semplici. Ecco un cattivo esempio di come non vanno scritte:

Non è vero che $7+2=9$ e $7-3=4$, sono solo bugie.

Non è vero che $7+2=9$ e $7-3=4$, sono solo bugie.

Il modo corretto di scrivere le formule all'interno del testo è quello di inserirle tra due $\$ \dots \$$

Non è vero che $\$7+2=9\$$ e $\$7-3=4\$$ sono solo bugie.

Non è vero che $7 + 2 = 9$ e $7 - 3 = 4$, sono solo bugie.

Scrivere le formule nel testo

Se si inserisce la formula nel testo \LaTeX cerca di schiacciarla per non aumentare l'interlinea.

Dopo lunghi studi, Livsi\{c} Vr\o dstadt riuscì a dimostrare che poiché $\sum_{i=1}^n a_i=3$ la figura di Carducci è imponentemente stagliata nel panorama poetico del suo tempo.

Dopo lunghi studi, Livsič Vrødstadt riuscì a dimostrare che poiché $\sum_{i=1}^n a_i = 3$ la figura di Carducci è imponentemente stagliata nel panorama poetico del suo tempo.

Centrare le formule

Per centrare la formula su una riga occorre inserirla tra `\[...\]`. In questo caso lo sviluppo verticale sarà maggiore.

Livsi Vrødstadt riuscì a dimostrare che poiché $\sum_{i=1}^n a_i$ la figura di Carducci è imponentemente stagliata nel panorama poetico del suo tempo.

Livsi Vrødstadt riuscì a dimostrare che poichè

$$\sum_{i=1}^n a_i = 3$$

la figura di Carducci è imponentemente stagliata nel panorama poetico del suo tempo.

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche**
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche**
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Indici

Per inserire un indice si usa il comando `_` (*underscore*)

$\$x_y\$$

 x_y

Nel caso di indici multipli si ricorre alle parentesi annidate

$$x_{\{n_{\{k_{\{i\}}\}}\}}$$
 $x_{n_{k_i}}$

I caratteri diventano via via sempre più piccoli

Frazioni

Per inserire una frazione si usa il comando `\frac`

```
\[  
  \frac{1}{a+1}  
\]
```

$$\frac{1}{a+1}$$

Il simbolo di sommatoria si scrive con il comando `\sum`

$$\sum_{i=1}^{\infty}$$

$$\sum_{i=1}^{\infty}$$

Integrali

Il segno di integrale si scrive con il comando `\int`

$$\int \int_{\text{int}_{[a+1]^{b+1}} x} dx$$

$$\int_{a+1}^{b+1} x \, dx$$

Attenzione!

il `\`, serve per inserire uno spazio prima del dx

Operatori seno e coseno in italiano

Se si vuole *sen* x in italiano, bisogna aggiungere nel preambolo:

```
\DeclareMathOperator{\sen}{sen}
```

Poi basta scrivere `\sen{x}`

Testo dentro una formula

Nel caso in cui occorra inserire del testo all'interno di una formula quest'ultimo deve essere dichiarato con il comando `\text`

$$\forall x \in \Phi \text{ noi abbiamo che } x^2 = 1$$

$\forall x \in \phi$ noi abbiamo che $x^2 = 1$

Posso usare parentesi di diverse dimensioni:

$$\begin{pmatrix} x \\ x \\ x \\ x \\ x \end{pmatrix}$$

Da utilizzare per le formule ordinarie

Parentesi automatiche

Per ottenere delle parentesi che si adattano alle dimensioni di quello che contengono si usa `\left(` e `\right)` e analogamente per quadre e graffe.

Attenzione

Le graffe sono un carattere riservato quindi si scrive `\left\{` e `\right\}`

Da utilizzare per elementi di ‘grosse’ dimensioni quando non se ne conosce la dimensione (matrici, casi, etc)

Un esempio di parentesi grande

$$\left(\frac{1}{n+1}\right)^2$$

$$\left(\frac{1}{n+1}\right)^2$$

Ovviamente `\Bigl` accetta anche parentesi quadre e graffe

Scrivere lettere greche all'interno di ambienti matematici è estremamente semplice

$$\begin{array}{c} \alpha \\ \beta \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \xi \\ \Xi \\ \gamma \\ \Gamma \\ \omega \\ \Omega \end{array}$$

A che punto siamo

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 **Formule matematiche**
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Con il simbolo * le equazioni non vengono più numerate

$$F(x) := \int_a^x f(x) \, dx,$$

Gli ambienti per le matrici

Matrici senza parentesi

Matrici con parentesi tonde (con delimitatori $()$)

Matrici con parentesi quadre (con delimitatori $[]$)

Matrici con parentesi graffe (con delimitatori $\{ \}$)

Gli ambienti per le matrici

Matrici senza parentesi

`matrix`

Matrici con parentesi tonde (con delimitatori `()`)

Matrici con parentesi quadre (con delimitatori `[]`)

Matrici con parentesi graffe (con delimitatori `{ }`)

Gli ambienti per le matrici

Matrici senza parentesi

`matrix`

Matrici con parentesi tonde (con delimitatori `()`)

`pmatrix`

Matrici con parentesi quadre (con delimitatori `[]`)

Matrici con parentesi graffe (con delimitatori `{ }`)

Gli ambienti per le matrici

Matrici senza parentesi

`matrix`

Matrici con parentesi tonde (con delimitatori $()$)

`pmatrix`

Matrici con parentesi quadre (con delimitatori $[]$)

`bmatrix`

Matrici con parentesi graffe (con delimitatori $\{ \}$)

Gli ambienti per le matrici

Matrici senza parentesi

`matrix`

Matrici con parentesi tonde (con delimitatori `()`)

`pmatrix`

Matrici con parentesi quadre (con delimitatori `[]`)

`bmatrix`

Matrici con parentesi graffe (con delimitatori `{ }`)

`Bmatrix`

Gli ambienti per le matrici

Matrici con barre verticali (con delimitatori $|$ $|$)

Matrici con doppie barre verticali (con delimitatori $||$ $||$)

Matrici di piccola dimensione (per essere facilmente inserite nel testo)

Gli ambienti per le matrici

Matrici con barre verticali (con delimitatori $|$ $|$)

`vmatrix`

Matrici con doppie barre verticali (con delimitatori $||$ $||$)

Matrici di piccola dimensione (per essere facilmente inserite nel testo)

Gli ambienti per le matrici

Matrici con barre verticali (con delimitatori $|$ $|$)

`vmatrix`

Matrici con doppie barre verticali (con delimitatori $||$ $||$)

`Vmatrix`

Matrici di piccola dimensione (per essere facilmente inserite nel testo)

Gli ambienti per le matrici

Matrici con barre verticali (con delimitatori `|` `|`)

```
vmatrix
```

Matrici con doppie barre verticali (con delimitatori `||` `||`)

```
Vmatrix
```

Matrici di piccola dimensione (per essere facilmente inserite nel testo)

```
smallmatrix
```


Esempio: matrice con parentesi tonde e puntini

```
\[
\begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn}
\end{pmatrix}
\]
```

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Un esempio vale più di mille parole

`esempio_3_8.tex`

L'ambiente array

Viene utilizzato per scrivere sistemi di equazioni

```
\[  
\begin{array}{l}  
x+y+z=0\\  
2x-y=1\\  
y-4z=-3  
\end{array}  
\]
```

$$\begin{array}{l} x + y + z = 0 \\ 2x - y = 1 \\ y - 4z = -3 \end{array}$$

L'ambiente array

Il comando `\left\{` Aggiunge una graffa alla sola sinistra

```
\[
\left\{
\begin{array}{l}
x+y+z=0\\
2x-y=1\\
y-4z=-3
\end{array}
\right.
```

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y = 1 \\ y - 4z = -3 \end{cases}$$

L'ambiente multiline

Viene utilizzato per scrivere per un'equazione da dividere in più righe, senza particolari allineamenti

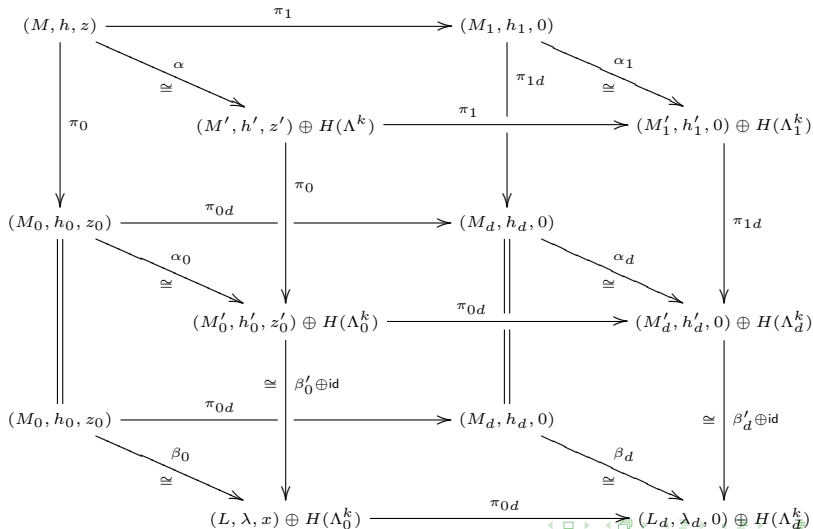
```
\begin{multiline}
  f=a+b+c+d+e+g+h \\
  +i+k+l+m+n+o+\\
  +p+q+r+s+t+u+v
\end{multiline}
```

$$\begin{aligned}
 f &= a + b + c + d + e + g + h \\
 &\quad + i + k + l + m + n + o + \\
 &\quad + p + q + r + s + t + u + v \quad (2)
 \end{aligned}$$

Un esempio vale più di mille parole

`esempio_3_9.tex`

Le possibilità sono molto vaste



Abbiamo quasi finito

- 1 Norme tipografiche di base
 - Evidenziare il testo
 - Sfizi tipografici
 - “Dimensionare” il testo
- 2 Oggetti flottanti
- 3 Tabelle
 - Norme tipografiche per le tabelle
 - Tabulazione
 - Tabelle
 - Altri ambienti per tabelle
- 4 Formule matematiche
 - Nozioni di base
 - Scrivere formule matematiche
 - Ambienti matematici
- 5 Riferimenti bibliografici

Realizzare la bibliografia

La bibliografia è una lista di pubblicazioni generalmente usati per preparare un documento.

\LaTeX permette di gestire con grandissima efficienza sia la bibliografia che i riferimenti ad essa presenti nel testo, il tutto in accordo con diverse regole bibliografiche adottate.

In \LaTeX esistono due metodi per realizzare la bibliografia.

L'ambiente thebibliography

```
\begin{thebibliography}{666}  
  \bibitem{VBF}  
    A.~Vitali, L.~Buzzanca, P.~Franco,  
    \textit{Fisica dei Quanti},  
    un approccio basato sulla teoria di Kirchhoff  
\end{thebibliography}
```

Bibliografia

[1] A. Vitali, L. Buzzanca, P. Franco, *Fisica dei Quanti*, un
approccio basato sulla teoria di Kirchhoff

Citazioni

Oggi nel 2010, il nostro paese è invidiato e temuto, anche se è tuttora accerchiato dai centri sociali, dall'Europa bolscevica e dai molli americani del primo presidente ex nero Michael Jackson `\cite{VBF}`.

Oggi nel 2010, il nostro paese è invidiato e temuto, anche se è tuttora accerchiato dai centri sociali, dall'Europa bolscevica e dai molli americani del primo presidente ex nero Michael Jackson [1].

Un esempio vale più di mille citazioni

`esempio_3_10.tex`

BibT_EX

BibT_EX permette di gestire in modo flessibile ed automatico le citazioni bibliografiche. Per far questo si ricorre a due file supplementari

- `bibliografia.bib` per le referenze bibliografiche
- `style.bst` per lo stile bibliografico adottato

Il file bibliografia.bib

```
@book{VBF,  
  author={A.~Vitali, L.~Buzzanca, P.~Franco},  
  title={Fisica dei Quanti},  
  publisher = {Astrophysical Journal},  
  year = {2010},  
}
```

Il file `bibliografia.bib`

Oltre a `@book`, Bib T_E X permette l'uso diversi altri tipi di *entries*:

- `article`
- `booklet`
- `inbook`
- `incollection`
- `inproceedings`
- `manual`
- `...`
- `unpublished`
- `misc`

Stili bibliografici

Vediamo come procedere.

Nel testo del documento posso inserire la bibliografia richiamando il file con le referenze e lo stile bibliografico prescelto con i comandi:

```
\bibliography{bibliografia}  
\bibliographystyle{plain}
```

Il comando `\cite` con plain

Questo stile si caratterizza per le citazioni numeriche racchiuse tra parentesi quadre ed i riferimenti ordinati alfabeticamente

```
\cite{wr}  
\cite[e.g.][] {wr}  
\cite[pg.~2]{wr}  
\cite{wr,fs}  
\nocite{wr,fs}
```

```
[1]  
[e.g. 1]  
[1, pg. 2]  
[1,2]
```

Il comando \cite con natbib

Questo stile si caratterizza per le citazioni estese racchiuse tra parentesi tonde ed i riferimenti ordinati alfabeticamente

```
\citet{wr}
\citep{wr}
\citet[pg.~2]{wr}
\citep[e.g.]{}
\citep{wr,fs}
\nocite{wr}
```

Wrodstat (2000)
(Wrodstat, 2000)
Wrodstat (2000, pg. 2)
(e.g. Wrodstat, 2000)
(Wrodstat, 2000; Fish, 1999)

Il comando `\cite` con `natbib`

Questo stile si caratterizza per le citazioni estese racchiuse tra parentesi tonde ed i riferimenti ordinati alfabeticamente

```
\citet{wr}  
\citep{wr}  
\citet[pg.~2]{wr}  
\citep[e.g.]{  
\citep{wr,fs}  
\nocite{wr}
```

Wrodstat (2000)
(Wrodstat, 2000)
Wrodstat (2000, pg. 2)
(e.g. Wrodstat, 2000)
(Wrodstat, 2000; Fish, 1999)

Attenzione!

In questo caso è necessario caricare anche il pacchetto `natbib`

Altri stili bibliografici

Citazioni alfanumeriche con le iniziali dell'autore e l'anno di pubblicazione

Citazioni numeriche e riferimenti ordinati nell'ordine in cui si trovano

Citazioni in SMALL CAPS

Altri stili bibliografici

Citazioni alfanumeriche con le iniziali dell'autore e l'anno di pubblicazione

alpha

Citazioni numeriche e riferimenti ordinati nell'ordine in cui si trovano

Citazioni in SMALL CAPS

Altri stili bibliografici

Citazioni alfanumeriche con le iniziali dell'autore e l'anno di pubblicazione

alpha

Citazioni numeriche e riferimenti ordinati nell'ordine in cui si trovano

unstr

Citazioni in SMALL CAPS

Altri stili bibliografici

Citazioni alfanumeriche con le iniziali dell'autore e l'anno di pubblicazione

`alpha`

Citazioni numeriche e riferimenti ordinati nell'ordine in cui si trovano

`unstr`

Citazioni in SMALL CAPS

`acm`

...e molti altri ancora

ieeetr
unsrt
IEEE
ama
cj
nar
nature
phjcp
is-unsrt
plain
abbrv

acm
siam
jbact
amsplain
finplain
IEEEannot
is-abbrv
is-plain
annotation
plainyr
decsci

jtbnew
neuron
cell
jas99
abbrvnat
ametsoc
apalike
jqt1999
plainnat
jtb
humanbio

these
chicagoa
development
unsrtnat
amsalpha
alpha
annotate
is-alpha
wmaainf
alphanum
apasoft

Un esempio vale più di mille citazioni

`esempio_3_11.tex`

Per oggi abbiamo finito

Grazie e alla prossima lezione

Cosa impareremo la prossima volta

- inserire e disegnare le **figure**
- fare delle bellissime **presentazioni a video**
- realizzare un **curriculum vitæ** per essere assunti più facilmente
- come **tirarvi fuori dai guai** con le vostre gambe