

*Una linea retta segna la minor  
distanza fra due punti, quasi mai  
la via più breve da percorrere*

---

*Massima dell'autore alla figlia*

## Parte II

# Composizione di documenti

Edizione Test - Agosto 2008



## Capitolo 3

# Struttura e fondamenti del documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 3.1 Files T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Documentazione

I files di T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sono presenti nelle varie distribuzioni Linux, in FreeBSD, in Openbsd e naturalmente in Unix. Dello sviluppo di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X si occupa attualmente *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 project team* che sta attendendo alla versione n. 3 che stenta a vedere la luce.

Versioni del linguaggio di programmazione sono state sviluppate per il sistema operativo della microsoft e per il ben più serio Mac, ma a me sembra che lavorare in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in questi sistemi operativi, più che non aver gran senso, si prospetti (sia detto senza offesa) come un atteggiamento incoerente. Questo, me ne rendo conto, è un approccio di pensiero, per così dire, metainformatico, ma è facile intuire che da chi ha messo nome *Linux* al proprio cane e *Latex* alla propria gatta non ci si possa attendere un gran che di diverso.

Per questo motivo, d'impostazione e di (nel più ampio senso del termine) *estetica informatica*, d'ora innanzi *si presuppurrà sempre che si stia lavorando sotto un sistema operativo UNIX od un suo clone*, ritenendo compatibili con tale sistema tutte le varie istruzioni che nel lavoro si presenteranno, e non a versioni operanti in ambiente windows<sup>1</sup> o MAC, peraltro assai poco non conosciute e non ritenute d'interesse per la parte in trattazione che da questo punto di vista può considerarsi settoriale.

Nelle distribuzioni Linux i files si trovano nella directory `/usr/share/texmf/tex`. La sottocartella `/latex` contiene i vari fogli di stile. Manuali, documentazione varia e pacchetti aggiuntivi si hanno accedendo a siti dedicati come CTAN (<ftp.ctan.org>) e DANTE (<ftp.dante.de>), o alle informazioni disponibili localmente che vedremo di qui a poco.<sup>2</sup>

Scrivere in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vuol dire utilizzare le macro ideate da LESLIE LAMPORT che semplificano e traducono i comandi in T<sub>E</sub>X; questi comandi vanno declinati in un apposito file sorgente scritto in ASCII che va compilato.<sup>3</sup>

---

1. D'ora in avanti chiamerò così tutte le varie tipologia di SO della microsoft. La scrittura minuscola dell'iniziale del nome è voluta.

2. Il sistema si fonda su tre database, i cui archivi sono localizzati negli Stati Uniti, in Gran Bretagna ed in Germania, fra loro in perenne contatto, assicurando una distribuzione dei dati coerente per ogni archivio-database. Sparsi nel globo, si sono in aggiunta una moltitudine di *mirror* di questi tre archivi che sono costantemente aggiornati, cosicché l'utente ha la possibilità di scaricare con maggiore velocità dal mirror a lui più vicino quanto d'interesse. I pacchetti o le classi si trovano non infrequentemente anche su altri siti istituzionali del globo, e non di rado anche su siti di associazioni o singoli utenti.

3. Le difficoltà nell'uso di T<sub>E</sub>X derivano dal fatto che vi sono circa trecento comandi difficili da usare per impostare la formattazione del documento e questo rende il sistema notevolmente complesso. È a tale difficoltà che ha (in gran parte) supplito L. Lamport con la creazione di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X e delle relative macro.

Resta salva ovviamente la possibilità di digitare qualsiasi comando in T<sub>E</sub>X con eccezione di restrizioni apposte da qualche classe successivamente sviluppata. Si comprenderà poi il senso di questa frase.

### Versioni di T<sub>E</sub>X

Queste le principali distribuzioni di T<sub>E</sub>X:

- T<sub>E</sub>Xlive, creata e curata dal T<sub>E</sub>X USERS GROUP ed ideata per piattaforme Unix, Mac e windows. Ne esistono due versioni:
  - live che può essere installata o anche *girare* dal DVD;
  - inst disponibile su CD da installare sull'Hard Disk;
- teT<sub>E</sub>X, per sistemi Unix. È sempre distribuita assieme al software basilare fornito a corredo di ciascun sistema operativo tipo Unix. teT<sub>E</sub>X è una *commistione* dei sistemi T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X assemblata da YHOMAS ESSER nel 1994. La pagina web di questa distribuzione ove è disponibile anche il *The teT<sub>E</sub>X Manual* è all'indirizzo [www.tug.org/tetex/](http://www.tug.org/tetex/);
- gwT<sub>E</sub>X, basata tanto su T<sub>E</sub>X quanto su T<sub>E</sub>X live, ed è per macchine Mac;
- T<sub>E</sub>XShop, (attualmente alla versione 1.42) che è propriamente un *previewer* per Mac che usa per la compilazione *pdftex* e *pdflatex* anziché *tex* e *latex*, non produce files in DVI ma solo output in PDF;
- MikT<sub>E</sub>X, ([www.miktex.org](http://www.miktex.org)) è una distribuzione per sistemi operativi windows; fra le distribuzioni citate — se può interessare — è l'unica che ho abbandonato pressoché istantaneamente dopo averla provata.
- VT<sub>E</sub>X, ([www.micropress-inc.com/linux](http://www.micropress-inc.com/linux)) è una versione di T<sub>E</sub>X avanzata per output di files in PDF.

### Installazione

L'installazione di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X riguarda soltanto gli utenti che non usano sistemi operativi Unix o suoi clone, perché le varie distribuzioni di questi sistemi operativi sono già comprensive del L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X standard e dei principali applicativi. Tuttavia a volte può rendersi necessario qualche piccolo aggiustamento di alcuni files di *config*, operazioni alla portata di chiunque.

Purtroppo ultimamente alcune distribuzioni che si erano guadagnate stima per la loro professionalità come Mandriva (ex Mandrake) e Suse, non usano più insensatamente includere i pacchetti L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nelle loro distribuzioni, ma si limitano a fornire pochi applicativi tipo *Office*, al più Gimp, e similmente spesso capita con distribuzioni quali Ubuntu e Fedora: il cattivo vezzo di fornire sempre più spesso distribuzione *live*, ha condotto a questo. Sia chiaro comunque che sto parlando delle distribuzioni che si trovano nelle edicole, ma proprio queste sino a poco meno di un anno fa erano assai più complete ed organiche. Solo le prestigiose Debian e Slackware continuano a buon diritto a distribuire files L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Peraltro bisogna dar atto che distribuzioni come MikT<sub>E</sub>X risultano, per gli applicativi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, assai più aggiornate che non, ad esempio, la Suse o la Slackware; la Debian risulta sempre aggiornata, ma il ritardo cronico con cui vengono pubblicate le varie *release* fa sì che questa distribuzione risulti anch'essa meno aggiornata rispetto alla contemporanea di MikT<sub>E</sub>X.

Gli utenti windows e Mac possono trovare le relative istruzioni su come accedere ai files L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ed alla loro relativa installazione sui siti dedicati. Fra i tanti siti ricordo:

[www.latex-project.org/ftp.html](http://www.latex-project.org/ftp.html) e [www-mobile.ecs.soton.ac.uk/bjc97r/tips/](http://www-mobile.ecs.soton.ac.uk/bjc97r/tips/).

---

Ogni singola macro è composta da istruzioni che si risolvono in un comando che consente di eseguire una sequela complessa di operazioni; così facendo si sono costituite *ab origine* alcune predeterminate tipologie di formattazione che consentono di liberare un po' di più l'utente, in confronto a quanto non avviene con T<sub>E</sub>X, dalle problematiche delle impostazioni tipografiche, permettendogli di concentrarsi sul testo.

## Documentazione sul sistema

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pone a disposizione aggiornamenti disponibili sia in rete, ovviamente, quanto in locale nelle directory dedicate al sistema.

## Documentazione in rete

Le informazioni in rete sono vastissime e riguardano sia siti che possono considerarsi, anche se la definizione è un po' impropria, ufficiali, sia di associazioni sorte nei vari paesi, come di singoli utenti che hanno portato notevole contributo allo sviluppo di questo linguaggio di programmazione scrivendo manuali e *pacchetti* dedicati.

- Organismi ufficiali. L'*ufficialità* dell'organismo è data soltanto dall'estrema professionalità dei curatori dei siti e dalla stima conquistata nel tempo, null'altro. Esiste, è vero, all'intero della comunità T<sub>E</sub>X una sorta di *governo obbedito e rispettato* che cassa eventuali iniziative non conformi allo spirito della comunità stessa, ma nulla impedirebbe a chiunque di aprire un nuovo organismo, anche *bislacco*, che si candidi come rappresentante formale, e sul piano nazionale è accaduto! La forza di questi gruppi è data dal riconoscimento (più sostanziale che formale) che la comunità mondiale tributa ad essi per via della professionalità mostrata senza soluzione di continuità.
  - CTAN, acronimo di *Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network*: (<ftp.ctan.org>). Un sottoindirizzo molto interessante del sito è indicato a pagina 62;
  - DANTE, acronimo di *Deutschsprachige Anwendervereinigung T<sub>E</sub>X* (*Associazione degli utilizzatori di T<sub>E</sub>X in lingua tedesca*): (<ftp.dante.de>);
  - LORIA, acronimo di *Laboratoire de Recherche en Informatique et ses Applications* (<http://tex.loria.fr>);
  - Cambridge University, (<http://www-h.eng.cam.ac.uk/help/tpl/textprocessing>),... e tanti altri. Quest'elenco ovviamente è tutt'altro che esaustivo. Ho inserito soltanto i pochi siti che vado più frequentemente a visitare.
- Associazioni
  - la principale a livello internazionali è il TUG, acronimo di *T<sub>E</sub>X Users Group* ([www.tug.org/](http://www.tug.org/)) comprensiva dell'elenco di singole associazioni nazionali al sotto indirizzo ([/usergroups.html](http://www.tug.org/usergroups.html)).
  - il Gruppo Utilizzatori Italiani di T<sub>E</sub>X, rappresentato dal G<sub>U</sub>T, (acronimo di *Gruppo Utilizzatori Italiani di T<sub>E</sub>X*) è l'organismo rappresentativo italiano, sito ufficiale dal 2003, presente all'indirizzo (<http://www.ssuip.guit.it/>).
  - T<sub>E</sub>Xnik, all'indirizzo: <http://tug.org/TeXnik/>. Rilevanti i siti <http://tug.org/PSTricks/> e [www.tug.org/texshowcase/](http://www.tug.org/texshowcase/), con *output* veramente notevoli in cui sono quasi sempre mostrati i sorgenti..
  - l'Indian T<sub>E</sub>X Users Group, presente in web all'indirizzo [www.tug.org.in/](http://www.tug.org.in/), è, a mio parere, uno dei più interessanti siti dedicati a T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, con numerosi esempi (e relativi sorgenti presenti all'sottocartella [/tutorial](http://www.tug.org.in/tutorial)) distinti in due parti principali: applicazioni testuali e grafiche. Notevole spazio è dedicato a documenti in formato PDF ed alla grafica avanzata di pstricks;
- Singoli utenti: personalità che hanno portato allo sviluppo del linguaggio notevoli contributi o che hanno scritto manuali.
  - Prima di ogni altro, per deferenza, va citato il sito di Donald Knuth (<http://sunburn.stanford.edu/~knuth/>).<sup>4</sup>
 Fra gli altri che ritengo particolarmente d'interesse cito i siti di:

4. L'opera principe di Knuth (The T<sub>E</sub>Xbook) è *fluttuante* nella rete: mi è capitato di vederla anche su CTAN ove scompariva pochi giorni dopo. Alcuni utenti T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X l'hanno anche scaricata sul loro sito.

- BENJAMIN BAYART, autore di un manuale che negli anni novanta fece scuola (*Joli manuel pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>* [2, II]), e che sta attendendo ad una revisione del lavoro: [3, II];
- TIMOTHY VAN ZANDT, (<http://faculty.insead.edu/vanzandt>) autore di pregevoli pagine sulla grafica;
- BIAGIO RAUCCI, (<http://www.raucci.net/latex.html>) con pagine interessanti dedicate a varie discipline;
- altre personalità di spicco quali PETER WILSON ed HERBERT VOSS non mi risulta abbiano un proprio sito: i loro contributi sono comunque agevolmente rintracciabili agli indirizzi ftp sopra richiamati.

### Documentazione locale

Documentazione sui packages (sull'argomento *vedi* appresso) e sui principali applicativi, è disponibile in ambiente locale all'interno della distribuzione L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

texdoc

Per accedervi basta digitare da console l'istruzione: `texdoc -l babel`<sup>5</sup> ed il sistema restituisce in questo caso `/usr/share/texmf/doc/help/Catalogue/entries/babel.html`, il percorso in cui è possibile reperire la documentazione sul package. Digitando `texdoc babel` si apre una finestra di navigazione con il browser di sistema.

L'opzione `-s` nella forma `texdoc -s babel` restituisce un percorso molto più articolato:

```
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/tb1604.dvi
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/announce.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/install.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/user.dvi
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/bugs.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/00readme.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/tb1202.dvi
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/changes.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/GreekFonts.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/fixes.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/howtoget.txt
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/tb1401.dvi
/usr/share/texmf/doc/generic/babel/todo.txt
/usr/share/texmf/doc/help/Catalogue/entries/babel.html
/usr/share/texmf/doc/help/Catalogue/entries/babelbib.html
/usr/share/texmf/doc/help/Catalogue/entries/ibycus-babel.html
/usr/share/texmf/doc/help/Catalogue/entries/betababel.html
```

con indicazioni di tutte le sottodirectory ed i files che recano informazioni sul package.

texdoctk

Un'altra applicazione del genere, ma fornita questa volta di interfaccia grafica, è `texdoctk`, che si deve a THOMAS RUEDAS. Il programma richiede che nel sistema sia installato Perl e permette di accedere immediatamente a tutta la bibliografia disponibile nel sistema (file PDF o PS) sui vari packages, sulle classi, e su altre utilità.

### Conoscenze richieste

L'uso di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non richiede da parte dell'utente particolari conoscenze informatiche. È sufficiente sapersi muovere fra le directory, crearle, cancellarle, rinominarle, conoscere le istruzioni principali riguardo ai files (copia, modifica, salva, cancella...), la differenza fra applicazione e programma, un poco di buona volontà e... tanta tanta pazienza.

5. `texdoc` è un'applicativo scritto da THOMAS ESSER.

Una volta liberatisi dalle impostazioni windows, la prima cosa che occorrerà tenere a mente sarà la differenza fra maiuscole e minuscole. Essendo un sistema di stretta derivazione (di filosofia) Unix,  $\LaTeX$ , come  $\TeX$ , è sensibile alla differente scrittura, quindi un eventuale comando del tipo `\usepackage[Italian]{babel}` produrrà un messaggio di errore, essendo la scrittura corretta `\usepackage[italian]{babel}`.

Coloro che usano sistemi Unix e derivati devono inoltre saper distinguere fra semplice utente ed amministratore di sistema: queste cognizioni, unitamente a quelle relative al cambiamento dei permessi sui files sono necessarie quando si devono installare packages aggiuntivi che assolvono a funzioni non previste nella distribuzione standard: il procedimento sarà specificato alla sezione 3.2.

In aggiunta è necessario conoscere non la minima struttura dei linguaggi di programmazione, bensì semplicemente la filosofia minimale di questi.

I comandi propri di  $\LaTeX$  che da qui appresso chiamerò anche con il nome di istruzioni, si apprenderanno *per exempla*, assai probabilmente tramite il *debug*: l'errore inducendo a riflettere rappresenta anche in questo caso una forma di conoscenza pressoché unica perché aiuta quantomeno a comprendere come lavora il sistema.

I termini da processare che seguono un comando sono racchiusi fra parentesi graffe; istruzioni che si estendono per una certa *lunghezza* del documento, non confinate cioè ad una frase, sono ricomprese fra `\begin{...}` ed `\end{...}`.

Fra parentesi quadre si trovano specificate le opzioni delle singole istruzioni. Ad esempio l'istruzione con opzioni `\usepackage[italian]{babel}` specifica l'uso del pacchetto `babel` per il trattamento delle lingue, indicando la lingua correntemente in uso (l'italiano).

Qualora si avessero difficoltà a reperire sulla propria tastiera parentesi quadre e graffe, la tabella 4.3 a pagina 99 aiuterà a ritrovare quei caratteri. Le combinazioni di tasti indicate in quella tabella sono valide in ambienti Unix e relativi clone.

La preparazione di un file per  $\LaTeX$  sarà trattata alla sezione 3.6 una volta esaurite alcune necessarie premesse teoriche.

## Gli editor

Si può utilizzare qualsiasi editor disponibile nei sistemi simil-Unix, tipo KWrite, joe, emacs, Xemacs, ... e anche un compositore di testi come Abiword, Staroffice, OpenOffice, ... Occorre soltanto avere l'accortezza di scrivere il testo senza altre spaziature oltre quelle richieste fra una parola e l'altra e senza tabulazioni (che peraltro sarebbero ignorate) e salvarlo in formato ASCII con il suffisso `.tex`. Nel testo vanno introdotti i necessari comandi. Il consiglio comunque è di usare editor professionali quali emacs, Xemacs o kile.

kile è un editor dedicato sullo stile di windows, tutte iconcine che bisogna andare a cliccare per ottenere testo a destra, a sinistra, sottolineato, ... A mio parere si fa prima a digitare i comandi a mano che a spostarsi sulle iconcine per ottenere l'effetto desiderato. emacs (o tutt'al più Xemacs) devono comunque considerarsi gli editor testuali privilegiati da usare in ogni caso.

Simile a kile è LEd  
indexapplicativi!LEd, acronimo di *LaTeX Editor*, un editor concepito per lavorare in ambiente windows ancora in fase di test.

Questi sono editor che contemplanò la possibilità di processare il documento in  $\TeX$ , rilevando quindi eventuali errori.

Il sito del GJr ([www.guit.sssup.it/installazione/lin\\_editor.php](http://www.guit.sssup.it/installazione/lin_editor.php)) ha una pagina dedicata agli editor emacs, vim e kile con numerosi link di riferimento.

## Per chi ha fretta

Per tutti coloro che non hanno volontà o desiderio di imparare  $\LaTeX$ , ma solo la necessità di concludere presto il lavoro in quest'ambiente, esiste una via. Appresi i rudimentali comandi, è

sufficiente acquistare il volume *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion* [17, II], con tanto di CD allegato. Lì, per quasi ogni esempio esiste il relativo sorgente.

Bisogna riconoscere che si tratta in ogni caso di una sessantina di dollari ben spesi. Basta ricopiare i singoli sorgenti ed il gioco è fatto. Se poi si vogliono risparmiare i \$\$, basta collegarsi con il sito del CTAN e posizionarsi nella directory [www.ctan.org/pub/tex-archive/info/examples/](http://www.ctan.org/pub/tex-archive/info/examples/). Qui sono allocati tutti i sorgenti degli esempi pubblicati sul *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion* e sul *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Graphics Companion*. Certo, senza i libri sottomano, la ricerca di quanto d'interesse è difficoltosa, anche perché i nomi dei files non sono purtroppo parlanti, ma con un tanta pazienza, scorrendoli uno ad uno, si riescono a carpire le informazioni desiderate.

Una valida alternativa, piuttosto una scorciatoia che aggira il problema, è servirsi di `lyx`, in genere presente in tutte le distribuzioni linux, che, come detto nell'Introduzione, salva ed esporta direttamente in formato L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, PDF, HTML, ... `indexapplicativi!HTML`

Al solo fine di ottenere un documento PostScript si può comunque anche seguire la rapida via indicata sotto la sezione 3.7, a pagina 91.

### 3.2 Componenti di un documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Un documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X si compone di due parti essenziali: il *preambolo* ed il *testo* che si vuole pubblicare in forma di articolo, libro, report, ... comprensivo di eventuale materiale grafico.

Il testo può essere ricompreso in un solo file che segue immediatamente il preambolo, oppure può essere articolato in più files, che includono a loro volta files testuali o grafici, e che confluiscono nel documento finale.

#### Il frontespizio o preambolo

Il preambolo è *quella parte di testo, processata ma non stampata, ove sono specificate le istruzioni fondamentali che forniscono al linguaggio di programmazione le informazioni circa il tipo di documento che si vuole ottenere.*

È, per certi versi, la parte più importante del documento anche se di tutte le istruzioni lì fornite non se ne vedrà neanche una a stampa: si vedranno piuttosto gli effetti di quelle istruzioni. Alla redazione di questa parte, tramite il richiamo dei packages necessari e tramite le istruzioni dedicate occorre porre la massima cura.

Nel preambolo vengono fornite informazioni fondamentali circa la classe del documento (*vedi* in proposito la sezione 3.3), l'impostazione della pagina con i relativi margini, l'impostazione su una o due colonne, il formato della carta, il corpo del carattere, ... Vengono altresì *evocati* tutti i packages necessari all'impostazione desiderata ed alle esigenze tipografiche d'impostazione, nonché i comandi che vanno declinati assolutamente nel preambolo.

#### I packages

I packages, noti in italiano con il nome di *pacchetti* e denominati anche *fogli di stile*, presenti nella forma `package.sty` nella root-directory `/usr/share/texmf/tex/latex` sono macro che assolvono a funzioni aggiuntive rispetto alle possibilità della versione base.

#### Download dei packages

Se non presenti nella directory locale, i packages vanno scaricati innanzi tutto dai siti ufficiali di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, e cioè dalla subdirectory del CTAN: [www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib](http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib), o dal sito del TUG: [www.tug.org/texlive/Contents/live/texmf-dist/doc/latex](http://www.tug.org/texlive/Contents/live/texmf-dist/doc/latex).

Siti dedicati ad applicazioni specifiche quali pstricks, sono consigliati per il download di pacchetti e documentazione relativa: <http://latexdraw.sourceforge.net>.

Altri siti di rilevanza contengono packages con relativa documentazione. Eccone listati alcuni:

- [www-sop.inria.fr/miaou/latex/styles-eng.html](http://www-sop.inria.fr/miaou/latex/styles-eng.html), il rilevante di questo sito è che accanto al nome del package pone una sintetica descrizione sulla funzione;<sup>6</sup>
- [www.mackichan.com/index.html?techtalk/538.htm~mainFrame](http://www.mackichan.com/index.html?techtalk/538.htm~mainFrame);
- <http://star-www.rl.ac.uk/~acc/tex/packages.html>.

### Funzione dei packages

I packages estendono le macro originarie create da Leslie Lamport, e si occupano dei più svariati compiti: tabelle, grafica, formattazione testo, enfattizzazioni, matematica, capolettera, epigrafi, . . . Un buon numero di queste è fornito assieme alla distribuzione L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, le altre vanno scaricate dai siti citati.

In alcuni casi gli sviluppatori non si sono limitati a creare nuove macro, ma hanno anche (*vedi* la sezione 3.3) sviluppato ulteriori classi di lavoro: salvo casi eccezionali, si tratta di una pratica che il team di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X cerca di scoraggiare.

I packages creano in sostanza dei nuovi ambienti (*vedi* la sezione 3.4) la cui estensione può dipendere sia dal tipo di package, sia dal tipo di comando fornito.

Così, i packages che modificano la struttura della pagina (il layout) estendono l'*influenza* dei comandi a tutt'intero il documento, quelli che governano la bibliografia unicamente alle parti in cui questa si trova confinata.

Nel primo caso *geometry* e *fancyhdr* (per fare due esempi) *caricano* le macro modificative del layout (l'impostazione della pagina), nel secondo *lettrine* e *verse* (facendo altri due esempi) *caricano*, rispettivamente, la macro per il capolettera e la macro per le composizioni poetiche. A volte insorgono problemi di compatibilità con altri pacchetti, specie quando si ha a che fare con alcuni di questi sviluppati per il L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2.09.

A titolo puramente esemplificativo riporto alcuni packages forniti in genere con la distribuzione standard L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, con indicata a fianco la loro funzione.<sup>7</sup>

tab 3.1

Elenco "non esaustivo" dei principali packages delle distribuzioni L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

| package       | azione   |
|---------------|--|
| a4wide        | imposta il layout per il formato a4: obsoleto                |
| abstract      | crea il sommario nella classe book                           |
| afterpage     | posiziona porzioni di testo alla pagina seguente             |
| alltt         | un ambiente quasi simile all'ambiente verbatim               |
| array         | versione estesa degli ambienti "array", "tabular", "tabular* |
| babel         | favorisce l'uso di lingue diverse dall'inglese               |
| bm            | grassetto nei simboli  |
| boxedminipage | crea minipage per i box                                      |

*continua alla prossima pagina*

6. Questa specificazione si rivela molto utile in quanto quasi mai il nome del package è significativo della funzione cui assolve che, anche se derivata talvolta dal nome di qualche comando reperibile nel sorgente, piuttosto è sovente espressione di *pura follia* (sic!), e concepito a bella posta per non far capire (e non solo al novizio) di che cosa si tratti ed a che cosa serva. Accanto a nomi di comprensione quasi immediata come *parallel*, *rotating*, *octavo*, *pdfscreen* e via dicendo, esistono packages dai nomi fuorvianti, come *photo* che tratta gli oggetti flottanti, ed altri dai nomi veramente astrusi. Sfido chiunque a comprendere immediatamente a quale funzione assolvano *ogonek*, *noitcrul*, *ppr-prv*, *qc*, e tanti altri.

7. Un'ottima trattazione dei principali pacchetti è stata recentemente operata da ENRICO GREGORIO, [27, II]. In essa per ogni pacchetto vengono anche descritte le principali opzioni.

Elenco “non esaustivo” dei principali packages delle distribuzioni  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  (*continua*)

| package       | azione  |
|---------------|---|
| calc          | notazione algebrica   |
| caption       | tabelle e grafica   |
| caption2      | tabelle e grafica <sup>8</sup>  |
| ccaption      | tabelle e grafica   |
| combine       | collazione testi  |
| dcolumn       | imposta punta decimale nelle tabelle  |
| doc           | package per documentazione $\text{\LaTeX}$                                      |
| graphicx      | standard per la grafica d'immagine  |
| delarray      | grandi delimitatori   |
| exscale       | scala i font d'espressione matematica   |
| fontenc       | specifica i font da usare   |
| enumerate     | versione estesa dell'ambiente “enumerate”                                       |
| eurosym       | introduce il simbolo dell'€   |
| epsfig        | sovrintende all'inserimento di figure formato *.eps                             |
| fancybox      | tipi particolari di box   |
| fancyhdr      | impostazioni del layout   |
| float         | gestione oggetti flottanti  |
| floatflt      | gestisce figure flottanti   |
| framed        | creazione di box  |
| frenchspacing | forza $\text{\LaTeX}$ alla spaziatura latina                                    |
| ftnright      | nell'impostazione due-colonne posiziona le note nella colonna di destra         |
| geometry      | impostazioni del layout   |
| graphpap      | crea griglia per le figur e definisce i comandi di <code>graphpaper</code>      |
| graphicx      | grafica per le figure   |
| greek         | scrittura in greco  |
| hhline        | tabelle con linee doppie  |
| ifthen        | definisce le istruzioni <code>if</code> , <code>then</code> , <code>else</code> |
| indentfirst   | permette l'indentatura del paragrafo  |
| inputenc      | consente l'uso dei caratteri ISO-8859-1   |
| latexsym      | carica alcuni simboli   |
| layout        | mostra il layout della pagina del documento corrente                            |
| layouts       | impostazione del layout   |
| ledmac        | supporto alle edizioni critiche   |
| lettrine      | crea i capoletera   |
| longtable     | tabelle che occupano più pagine: questa tabella                                 |
| lscap         | pagine landscape  |
| makeidx       | gestisce i comandi per la produzione degli indici                               |
| marvosym      | simboli   |
| multicol      | dispone il testo su più colonne con l'opzione <i>bilanciamento</i>              |
| multirow      | più righe nell'intestazione tabellare   |
| newlfont      | emula i fonts del $\text{\LaTeX} 2.09$  |
| oldfont       | emula i fonts del $\text{\LaTeX} 2.09$  |
| parallel      | posiziona il testo su due colonne per traduzioni                                |
| pdfscreen     | presentazione a video   |
| pifont        | consente l'uso di simbolo Dingbat   |

*continua alla prossima pagina*

8. `caption2` mostra spesso incompatibilità con “`caption`”, per cui l'uso di questi package deve essere considerato quasi sempre alternativo.

Elenco “non esaustivo” dei principali packages delle distribuzioni L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> (*continua*)

| package        | azione   |
|----------------|--|
| pstricks       | grafica  |
| shadow         | box con contorni ombreggiati   |
| showidx        | stampa gli argomenti di ogni istruzione  |
| showkeys       | stampa le voci dei riferimenti (label, ref, cite, . . .)                       |
| slashbox       | tabella con cella divisa obliquamente per due campi                            |
| subfigure      | gestisce più figure come componenti di un'unica figura                         |
| supertabular   | tabelle che occupano più pagine: <i>fac-simile</i> di longtable                |
| syntonly       | compila un documento senza stamparlo   |
| tabularx       | impostazione di tabelle  |
| tabulary       | impostazione di tabelle  |
| teubner        | scrive in greco nello stile <i>lipsiakos</i>                                   |
| theorem        | ambiente per la definizione dei teoremi  |
| titlesec       | impostazioni avanzate del layout   |
| tracefmt       | permette di controllare informazioni sui font in uso                           |
| threeparttable | inserisce le note nelle tabelle  |
| ulem           | tipi di sottolineature   |
| url            | imposta l'inserimento dell'url   |
| varioref       | gestisce i riferimenti incrociati, le ( <i>cross references</i> )              |
| verbatim       | estensione dell'omonimo ambiente   |
| verse          | composizioni poetiche  |
| xr             | attiva le <i>cross references</i> esistenti al di fuori del documento corrente |
| xspace         | smart space  |

Tabella 3.1: I principali packages forniti assieme a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Tratto da: *testi vari*

### Inserimento dei packages nel preambolo

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X è spesso *sensibile* all'ordine d'inserimento dei packages, cioè alla sequenza con cui questi vengono letti, di conseguenza l'inserimento di un nuovo package può, a volte, scompigliare l'impostazione del documento e generare errori.

Nell'inserire un nuovo package, specie se è la prima volta che lo si usa e non se ne conoscono gli effetti, è bene procedere sempre a ricompilare subito il documento per verificare la sua influenza, secondo le raccomandazioni fornite a pagina 94.

Nel preambolo di questi *Appunti* si trovano, fra gli altri i seguenti packages:

```
%*****PACKAGES VARI*****
\usepackage{fancybox}
\usepackage{moreverb}
\usepackage{alltt}
%*****PACKAGES PER I BOX*****
\usepackage{boxedminipage}
\usepackage{fancyvrb} % <---
\usepackage{slashbox}
```

Edizione Test - Agosto 2008

Spostando `fancyrb` segnato con una freccia posta dopo il segno di commento (%) fra i packages dedicati agli esempi, dove dovrebbe comparire, si ha un messaggio d'errore.<sup>9</sup> Il discorso è valido anche per altre istruzioni fornite nel preambolo. Questa scrittura:

```
\graphicspath{{eps/}}
\usepackage[dvips]{graphicx}
genera questo messaggio d'errore:
! Undefined control sequence.
<recently read> \graphicspath
1.26 \graphicspath
      {{eps/}}\usepackage[dvips]{graphicx}
```

perché L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X trova illogico che gli venga specificata la directory dove cercare le figure prima che sappia di quale package servirsi.

### Opzioni dei packages

L'istruzione da fornire nel preambolo, relativa al caricamento di un package, si presenta in questa forma: `\usepackage[opzione]{nome_package}`, significando che il package può contenere opzioni che ne modificano in parte il risultato finale.

Un esempio è `\usepackage[italian]{varioref}`: sostituendo l'opzione `[italian]` con quella di una qualsiasi altra lingua il package manderà gli output in quella.

Spesso è necessario che le opzioni siano così specificate: `\usepackage{xkeyval}[2005/05/07]`. Tale specificazione relativa alla data di rilascio del package, indica al sistema di caricare solo quella versione od una successiva, perché si trovano digitati comandi che o non previsti nelle precedenti versioni del package o altrimenti in contrasto.<sup>10</sup>

Le opzioni possono essere più d'una. Il segno | fra due opzioni `[opzione1|opzione2]` indica al sistema che sono specificate opzioni che si escludono a vicenda.

### Installazione di packages aggiuntivi

I packages non forniti assieme alla distribuzione locale vanno installati secondo un'apposita procedura che si rende necessaria qualora i fogli di stile si vogliono far *risiedere* nella medesima directory di lavoro in cui è allocato il file `.tex`. È questa però una via che non si consiglia di seguire, perché l'architettura del lavoro esige, per chiarezza, che in una directory siano posizionati i files di testo, in una le immagini, in una i fogli di stile, e via dicendo. Nei siti dedicati (CTAN e DANTE) i fogli di stile sono presenti talvolta con il proprio suffisso caratteristico `.sty`, ma più spesso con il suffisso `.ins`.

Nel primo caso si posiziona il file nella directory `/usr/share/texmf/tex/latex` ove si trovano tutte le sottocartelle che contengono i fogli di stile. Nel secondo caso il file va compilato prima con l'istruzione `latex package.ins`. Si otterrà il file di questo tipo: `package.sty`. È quasi sempre presente nella distribuzione il file `package.dtx`, compilando il quale (istruzione: `latex package.dtx`)<sup>11</sup> si otterranno files di esempio, eventuali sorgenti, e documentazione in PDF o PS. Successivamente il file di stile va copiato nella directory già detta.

È opportuno creare una nuova cartella dedicata a quel particolare stile piuttosto che posizionarlo nella cartella `misc` dove si trovano un'infinità di stili spesso diversissimi fra loro. È bene

9. Il diagnostico d'errore è generato in questo caso dal fatto che i due packages, che sono del medesimo autore, contengono comandi complementari ed integrantesi fra di loro, che nel caso di istruzioni sequenziali vanno a confliggere in quanto anche `fancybox` si occupa di testo non processato. Vedi in proposito a pagina 144 e a pagina 330.

10. `\usepackage` è l'analogo dell'istruzione `\RequirePackage` usato nei fogli di stile, o package che dir si voglia.

11. Il file d'esempio una volta che siano stati tolti i segni di commento delle singole righe, può essere processato inserito in un documento al fine di testarlo ricavandone esempi.

anche posizionare nella cartella, a *futura memoria*, accanto al foglio di stile gli eventuali esempi, i sorgenti, . . .

Fatto questo, occorre posizionarsi sulla directory che contiene i pacchetti (`/usr/share/texmf/tex/latex/`) e di lì impartire questo comando: `texhash`. Senza questa operazione non viene effettuato l'aggiornamento del database dei pacchetti, e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non sarà in grado di leggere il nuovo stile anche se posizionato lì dove lo cerca. Tutte le operazioni vanno ovviamente effettuate come superutente, cioè da `root`.

`texhash`

### Installazione di classi non standard

L'installazione di classi non standard segue la medesima procedura.

I files si presentano nel suffisso `.cls` e `.clo`, e vanno esplosi partendo dai vari files con suffisso `.ins` e `.dtx` presenti nei siti dedicati. Una volta effettuata questa operazione segue il posizionamento nella directory `/usr/share/texmf/tex/latex` creando preferibilmente una sottocartella con il nome della nuova classe ed i vari files d'esempio.

Segue da `root` il consueto comando `texhash` che forza il sistema a riconoscere la classe.

Molte classi non standard, come `memoir` si trovano nelle distribuzioni mischiate assieme ai `packages`. Credo potrebbe essere più utile e pratico procedere ad una riorganizzazione per tipologie: `packages`, classi non standard, altri applicativi, . . .

### Fogli di stile in formato `.tex`

Può verificarsi, è il caso ad esempio di `letterspacing.tex` (*vedi* a questo proposito a pagina 126), che si abbia a che fare con un file di stile con il suffisso di un file di testo.

In aggiunta il file è posizionato in genere in `/usr/share/texmf/tex/generic/misc`, un percorso diverso dal consueto e si carica nel preambolo come `\usepackage{letterspace}`.

Ho detto "in genere" perché sulle ultime distribuzioni Linux capita di non trovare né il file né la cartella: per questo *vedi* sempre a pagina 126. In questo caso sarà necessario recuperare il file ed inserirlo nella debita cartella. Anche questo file andrà reso sensibile a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X eseguendo (sempre come superutente) il comando `texhash`.

### Inalterabilità della classe e del foglio di stile installato

A norma della *LaTeX Project Public License*, il contenuto delle classi e dei fogli di stile (quale che sia il suffisso con cui questi ultimi terminano) scaricati dai siti ufficiali ovvero dai loro mirror, *non può in modo assoluto essere modificato per alcuna ragione*, neanche se la modifica apportata dovesse investire una sola parola.

Questo comportamento assai spesso seguito dai *novizi*, ed io stesso sono incorso in questa deprecabile pratica più d'una volta al principio del mio esercizio con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, oltre ad essere esplicitamente vietato dalla licenza è eticamente riprovevole, ed alla lunga genera conflitti.

Se ci si accorge che il foglio di stile non risponde pienamente o in parte alle nostre esigenze, o si scrive una mail all'autore chiedendogli d'intervenire o si salva il file con un nuovo nome, riportando in intestazione le modifiche effettuate a futura memoria, e lì si interviene mutando il comando od eventualmente la traduzione dei termini in italiano se quella proposta non vi convince.

Tanto per fare un esempio pratico, questo è stato il caso di `varioref`, in cui non soddisfacendomi la traduzione ho operato su un altro foglio di stile le modifiche di traduzione: su queste *vedi* in proposito a pagina 169.

Si tenga presente che il sistema si accorge comunque delle modifiche effettuate anche in questo caso, perchè in fase di compilazione invia un diagnostico di questo tipo:

Edizione Test - Agosto 2008

```
Package varioref Warning: Sorry, there is no proper translation for the string
(varioref)                produced by \reftextpagerange on input line 957.
(varioref)                English string used instead.
(varioref)                If you can suggest translations for the current
(varioref)                language, please mail them to the author of this
(varioref)                package.
```

In ogni caso è ulteriore ottima regola non modificare mai le istruzioni che abbiano al loro interno questo simbolo @, perché si modificherebbe un'istruzione. Meglio agire allora con la procedura `\newcommand` o `\renewcommand`: queste istruzioni saranno esaminate alla parte V.

### Raggruppamento di istruzioni in package

Molti pacchetti richiedono non solo di essere richiamati nel preambolo, ma che nel preambolo stesso siano declinate debite istruzioni afferenti a quel pacchetto. Quando questa operazione si ripete per più pacchetti, la scrittura del preambolo potrebbe risultare un poco disordinata, e l'utente inoltre, potrebbe avere necessità di scrivere alcune istruzioni in un foglio di stile da lui composto.

Conviene allora raggruppare queste nuove istruzioni, con le indicazioni specifiche sul loro uso, in un nuovo pacchetto che creeremo: il nome potrà essere uno qualsiasi, basta che termini con il suffisso `.sty`. Anche questo dovrà naturalmente essere collocato nella consueta directory che accoglie i packages. I passi a seguire ormai si conoscono.

Appresso è mostrato un sorgente di questo tipo salvato come foglio di stile e richiamato nel preambolo usato nella composizione della prima edizione di questi *Appunti*.

```
%Istruzione per Box Dinamici
\makeatletter
\newenvironment{Annotation}[1]{%
  \def\AnnotBoxName{Annotation#1}%
  % un nuovo box
  \@ifundefined{\AnnotBoxName}{%
    \expandafter\newsavebox\cname\AnnotBoxName\endcname
  }{%
    \expandafter\let\expandafter\AnnotBox\cname\AnnotBoxName\endcname
  }%
  \begin{lrbox}{\AnnotBox}%
    \begin{minipage}{\linewidth}%
      }%
    \end{minipage}%
  \end{lrbox}%
  \global\setbox\AnnotBox=\copy\AnnotBox    } \makeatother
```

### Listato dei files necessari alla compilazione

L'inserimento nel preambolo dell'istruzione `\listfiles` prima di `\begin{document}`, presenta in fase di compilazione (nella consolle di comando) l'elenco dei vari packages e files di immagini richiamati con a fianco una descrizione sulla loro funzione. A titolo di esempio fornisco qui un ridottissimo esempio delle prime linee d'output apparse durante la compilazione:

```
*File List*
 memoir.cls      2004/04/05 v1.61 configurable document class
 mem9.clo       2004/03/12 v0.3 memoir class 9pt size option
 mempatch.sty   2005/03/23 v3.9 Patches for memoir class v1.61
 babel.sty      2004/11/20 v3.8d The Babel package
 .....
 italian.ldf    2004/02/19 v1.2p Italian support from the babel system
```

Edizione Test - Agosto 2008

```
fontenc.sty
  t1enc.def    2004/02/22 v1.99f Standard LaTeX file
inputenc.sty  2004/02/05 v1.0d Input encoding file
  latin1.def   2004/02/05 v1.0d Input encoding file
  layouts.sty  2004/10/25 v2.6c graphical depiction of document elements
fixltx2e.sty  2004/02/13 v1.1h fixes to LaTeX
indentfirst.sty 1995/11/23 v1.03 Indent first paragraph (DPC)
amsmath.sty    2000/07/18 v2.13 AMS math features
amstext.sty    2000/06/29 v2.01
amsgen.sty     1999/11/30 v2.0
.....
```

### Il documento vero e proprio

Il testo da pubblicare è unicamente quello ricompreso fra i comandi `\begin{document}` ed `\end{document}`.

Dopo `\end{document}` non vanno posti ulteriori istruzioni in quanto il testo non viene processato. Il testo eventualmente scritto prima di `\begin{document}`, ad ovvia eccezione dei comandi *puri*, viene restituito in fase di processo come errore.

Il documento può consistere, come si vedrà meglio alla sezione 3.6, in un solo file *continuo* ovvero in una serie di files distinti, richiamati tramite le apposite istruzioni `\include` o `\input`: questi files, unitamente ad eventuali altri d'immagini, vanno considerati come costituenti un unico *corpus* documentale scomposto in più files unicamente per ragioni di comodità e pratica organizzativa.

Si considerano parte integrante del documento gli indici (generale ed analitico), la bibliografia ed il glossario.

### L'articolazione del documento

Altre componenti del documento sottintendono passi logici. Riprendendo considerazioni espresse in parte I, è bene ricordare che il primo momento della composizione è afferente alla logica compositiva e non all'informatica. Questo vuol dire riflettere sul tipo di documento che ci si sta accingendo a scrivere: la distinzione fra un articolo od una lettera comporta conseguenze rilevanti: il primo è sezionabile, al pari di un libro, la seconda no.

Una scrittura chiara ed articolata esige diversi parametri: le note, le citazioni, la bibliografia, ... Specie quest'ultima deve essere mirata, non una babele di voci, completamente inutile se non sezionata e finalizzata. L'indicazione di pochi testi ritenuti significativi raggiunge l'obiettivo, ed è assai più funzionale di un elenco teso a solo a mostrare quanto si è stati bravi e quanto si è letto. . .

Il passo successivo è la *sezionatura* del documento (trattata alla sezione 5.4), in modo da renderlo accessibile chiaramente: ogni parte, ogni sezione, ogni sottosezione, ogni paragrafo, deve avere vita autonoma pur fondandosi sulle premesse sin lì svolte e costituire una sorta di *preludio* ai nuovi argomenti da trattare. Ed ancora una volta si tratta di un passo di tipo logico.

In ogni sezione e paragrafo saranno poste le relative istruzioni che l'utente ha fornito per accedere a determinate convenzioni tipografiche: istruzioni relative allo stile (corsivo, neretto, sottolineato, . . .), a determinate funzioni (matematica, grafica, . . .), all'impaginazione (parti, capitoli, sezioni in cui si articola il documento), a funzioni di utilità come la creazione dell'indice, dell'indice analitico e della bibliografia.

Queste istruzioni rappresentano il complesso delle macro di cui s'è detto a pagina 57, che consentono a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X d'impartire a T<sub>E</sub>X le necessarie istruzioni per generare il documento.

### 3.3 La classe come tipo di documento

Qualsiasi documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X *si apre* nel preambolo con la dichiarazione di classe nella forma `\documentclass[opzione,opzione]{classe}`. La dichiarazione *precede sempre* qualsiasi altra istruzione di richiamo dei packages. Le opzioni sono elementi aggiuntivi specifici della classe.

Una dichiarazione del tipo `\documentclass[a4paper,10pt]{book}` fornisce indicazioni per la produzione di un documento con un corpo carattere di 10 punti su un formato di carta a4.

La singola classe viene recuperata in un file chiamato `book.cls` posizionato generalmente nella directory `/usr/share/texmf/tex/latex/base`. Le classi standard che assolvono ad esigenze d'impaginazione e tipografiche diverse per le tipologie ammesse sono:

book   article   report   slides   letter

Accanto a queste ne esistono che non costituiscono comunque delle sottoclassi, e che sono:

- `proc`, classe per i *proceedings* basata su `article`;
- `ltxdoc`, classe per documentazione su programmi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> basata su `article`;
- `ltxguide`, classe per autori di documentazione per L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> e di packages basata su `article`;
- `ltxnews`, classe per le *news* di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> basata su `article`;
- `minimal`, classe per il *debugging* di sorgenti minimali;
- `lettere`, composizione di lettere secondo lo schema francese;
- `refman`, composizione di un manuale nello stile `man` dei manuali per Unix;
- `refman-s`, simile alla precedente ma con minori opzioni;

Le classi `refman` e `refman-s` possono talvolta non trovarsi nelle versioni standard e richiedere di essere appositamente caricate.

Ognuna delle classi ha comandi sia comuni sia propri, incompatibili con altre classi.

`\chapter`     I comandi `\chapter` ed `\opening` sono, ad esempio, (rispettivamente) tipici della classe `book` e `letter`; l'utilizzo di istruzioni in una classe non appropriata genera, in fase di compilazione, un messaggio di errore specificando la linea in cui è presente l'errore.

`\opening`     Per linea s'intende la riga su cui si sta scrivendo prima di un nuovo *a capo*; la riga coincide concettualmente con il paragrafo, per cui `l.30`, ad esempio, significa che l'errore è all'interno del paragrafo 30. È mostrato il percorso dove si trova il file che ha generato il messaggio d'errore, ad esempio, `usr/share/texmf/tex/latex/base/tlcmntt.fd`.

L'utilizzo della classe è in ovvia funzione del testo che si sta scrivendo. La classe `article` è usata per documenti generalmente corti; la classe `report` è usata per documenti corposi da suddividere in capitoli; parimenti la classe `book` che presenta una differenza sensibile con la classe `report`: è in grado di gestire il fronte-retro; la classe `letter` consente di scrivere delle lettere; la classe `slides` consente di produrre dei lucidi per proiezioni o videate da PC.

Le *limitazioni* delle classi appartengono allo stile: la classe `letter`, ad esempio, non può gestire il fronte-retro, ma può includere, una tabella, un'equazione, un grafico, una figura,...

#### La classe `book`

È una classe usata per documenti corposi che ammette la suddivisione in parti, capitoli, sezioni, sottosezioni,...

La parte relativa ad una sezione corposa del lavoro che contiene più capitoli e si presenta con l'istruzione: `\part{titolo_parte}` cui segue `\chapter{titolo_capitolo}`: questo fa sì che prima del capitolo incluso nella singola parte, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X proceda alla stampa di una pagina su cui è scritto `Parte | titolo_parte`.

In questa classe, dopo l'istruzione `\begin{document}` (vedi paragrafo 3.2 a pagina 62) tre sono i tipi di comandi opzionali che è possibile dare:

Edizione Test - Agosto 2008

- `\frontmatter`: si allocano qui le pagine con il titolo dell'opera, copyright, prefazioni, dediche, ... Quest'istruzione inizia la numerazione delle pagine con i numeri romani. Se `\frontmatter` è attivo l'eventuale inserimento di un capitolo non produrrà la numerazione del capitolo, generando comunque un'apposita riga nel sommario.
- `\mainmatter`: a seguire quest'istruzione inizia il testo vero e proprio: capitoli, sezioni, sottosezioni, paragrafi, ... L'istruzione fa iniziare la numerazione delle pagine con cifre arabiche.
- `\backmatter`: dopo quest'istruzione seguono gli indici analitici, postfazioni, bibliografie, ... La numerazione è arabica.

### La classe report

Questa classe è sostanzialmente analoga alla classe `book`: l'unica differenza da marcare è che non gestisce il fronte retro.

### La classe article

È una delle classi più usate, specie per la pubblicazioni di articoli scientifici.<sup>12</sup>

In questa classe titolo dell'articolo, nome dell'autore, sommario, ... unitamente ad altre informazioni quali possono essere il nome della pubblicazione, l'anno, il numero, ... vengono stampate sulla stessa pagina in cui inizia l'articolo, e non su una pagina a parte come per la classe `book`.

Caratteristiche della classe che conosce l'articolazione del documento soltanto per sezioni, sottosezioni, ... sono `\title`, `\author`, `\date` e l'ambiente `abstract`.

Istruzioni e ambienti gestiti `\tableofcontents`, `table`, `equation`, ... sono naturalmente quelli comuni ad altre classi.

Si noti nelle riviste il numero di pagina che compare in alto a sinistra: nelle riviste che pubblicano articoli scientifici gli articoli iniziano infatti sulla pagina di sinistra. Nell'articolo sono presenti gli *elementi-chiave* (le cosiddette *key-words*), il nome della rivista, il nome degli autori, il sommario, la bibliografia, ...

`\title`  
`\author`  
`\date`  
`abstract`

### La classe letter

La classe è usata per documenti brevi come una lettera; non accetta l'opzione `twoside`.

Intorno a questa classe ci sono da notare alcune particolarità.

Alcune istruzioni: `\address`, `\date`, `\signature` sono poste prima di `\begin{document}`.

Appresso segue l'istruzione `\begin{letter}`, e l'istruzione di saluto `\opening{...}`, cui segue il testo della lettera che termina con `\closing{...}`, la parte riservata per i saluti. Naturalmente bisogna terminare con `\end{letter}` ed `\end{document}`.

Un esempio di lettera redatta in questa classe è a pagina 431.

`\address`  
`\date`  
`\opening`  
`\signature`  
`\closing`

### La classe slides

La classe consente di generare schermate per presentazioni, quelli che un tempo si chiamavano *lucidi*. Com'è naturale nell'impostazione delle slides la grafica ed i colori giocano un ruolo rilevante.

<sup>12</sup>. Molte riviste posseggono un proprio foglio di stile cui i vari autori debbono adeguarsi. Anche questo stile termina con un suffisso standard `.cls`: *Nature*, le *IEEE transactions*, *Springer Verlag*, e tante altre *esigono* che l'autore componga l'articolo secondo lo stile posto a disposizione. Si tratta di stili avanzati che spesso ridisegnano interamente la classe in cui si lavora e che danno un'ottima resa grafica finale.

Le *IEEE TRANSACTIONS* ([www.ieee.org](http://www.ieee.org)) sono trattate a pagina 423, ed a pagina 429 è presente un articolo monopagina composto secondo questa classe che adotta lo stile `ieee.cls`.

Ogni diapositiva è racchiusa nell'apposito ambiente fra le istruzioni `\begin{slide}` e `\end{slide}`, mentre le restanti impostazioni del documento seguono le classiche istruzioni d'impostazione di pagina, lingua, grafica, ecc.

Fra le classi standard non è molto *frequentata* per la rudimentalità d'impostazione iniziale che non consentiva grandi cose. Packages specifici e classi apposite che saranno trattate nella parte V, a pagina 433.

### Le opzioni di classe

S'è già accennato alle opzioni di classe come *parametri opzionali aggiuntivi che influiscono su una diversa impostazione tipografica*. Vanno specificate racchiudendole fra parentesi quadre [opzione] prima dell'istruzione vera e propria.

L'istruzione `\documentclass[a4paper,twoside,10pt]{book}` produce un libro in formato **a4**, predisposto per la stampa fronte-retro (**twoside**), con i caratteri da 10 punti. Similmente la scrittura `\documentclass[a5paper,12pt]{article}` fornisce un articolo con i caratteri da 12 punti in formato **a5** predisposto per essere stampato su una sola facciata.

Ecco le principali opzioni di classe:

- **corpo**. Il dimensionamento del corpo del carattere (cosiddetto `\normalsize`) è di 10pt. Altri corpi (11pt, 12pt) vanno selezionati.
- **formato**. I formati ammessi sono mostrati in tabella 3.2:

| formato                     | misura           | formato                 | misura        |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|---------------|
| <code>letterpaper</code>    | 11 x 8.5 inch    | <code>legalpaper</code> | 14 x 8.5 inch |
| <code>executivepaper</code> | 10.5 x 7.25 inch | <code>a3paper</code>    | 420 x 297 mm  |
| <code>a4paper</code>        | 210 x 148 mm     | <code>a5paper</code>    | 210 x 148 mm  |
| <code>a6paper</code>        | 148 x 105 mm     | <code>b3paper</code>    | 500 x 353 mm  |
| <code>b4paper</code>        | 353 x 250 mm     | <code>b5paper</code>    | 250 x 176 mm  |
| <code>b7paper</code>        | 176 x 125 mm     |                         |               |

Tabella 3.2: Formati carta standard

`letterpaper`

Il default, se non indicato altrimenti, è `letterpaper`. I formati le cui dimensioni sono espresse in pollici sono standard americani, gli altri (in centimetri) europei.

`oneside`

- **facciate**. Attiene alla preparazione del documento su una sola facciata o due facciate dello stesso foglio: `oneside` e `twoside`. La specificazione al posto di `twoside` dell'eventuale opzione `oneside` forza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X alla stampa su una sola facciata.<sup>13</sup>

`twoside`

La differenza fra le due opzioni è quindi visibile solo in fase di stampa, in quanto i numeri delle pagine vengono stampati all'estrema destra e sinistra delle pagine.

Il default è `oneside` per `article`, `report` e ovviamente `letter`; `twoside` per `book`. Nella classe `book` i capitoli iniziano sempre su una nuova pagina lasciando una pagina bianca (quella di sinistra).

- **landscape**. Scambia fra di loro le misure di altezza e larghezza di una pagina non influenzando sull'impostazione dei margini.<sup>14</sup>
- **draft**. Specifica al compilatore che il documento è *in fieri* per cui non provvede all'inclusione delle immagini.
- **final**. Il contrario della precedente. È assunta per default.

<sup>13</sup>. Sempre per quel che concerne lo stile. Questa opzione infatti non comunica –ed ovviamente– alla stampante di procedere ad una stampa fronte-retro, ma riguarda solo lo stile del documento.

<sup>14</sup>. Non bisogna confondere `landscape` (opzione) con `lscap` un package che ridisegna l'ambiente *localmente* all'interno di un documento scritto per altro formato. Di questo ci si occuperà alla sezione 11.4.

- `fleqn` Le equazioni, anziché essere centrate, si trovano sul margine sinistro della pagina.
- `leqno` La numerazione delle equazioni matematiche è a sinistra anziché a destra come per default: queste opzioni sono legate al package `amsmath`.
- `openbib`. Muta la bibliografia.

Al di là delle opzioni di classe, intendo ora elencare altre opzioni (il termine è usato in senso generale) che non attengono alla classe ma ad un package: `babel`. Data la rilevanza che queste impostazioni hanno nella lingua ne parlo qui ora perché essenziali anticipando che un'approfondimento di `babel` è alla sezione 15.1.

`babel` è un package che si deve a JOHANNES BRAAMS. In tabella 3.3 sono mostrate le opzioni da caricare per ogni singola lingua. Nella prima colonna è indicata la lingua e nella seconda l'opzione di `babel`. La tabella mostra come gli utenti di  $\text{\LaTeX}$  siano improntati ad una forte identità nazionale: non si capisce altrimenti il perché dell'opzione `austrian` e `german` che danno il medesimo risultato. La gestione delle lingue presiede ad alcune esigenze:

In tabella 3.3 sono mostrate le opzioni da caricare per ogni singola lingua. Nella prima colonna è indicata la lingua e nella seconda l'opzione di `babel`. La tabella mostra come gli utenti di  $\text{\LaTeX}$  siano improntati ad una forte identità nazionale: non si capisce altrimenti il perché dell'opzione `austrian` e `german` che danno il medesimo risultato. La gestione delle lingue presiede ad alcune esigenze:

- Traduzione di *termini chiave*: *list of figures*, *tableofcontents*,... divengono *elenco delle figure*, *indice*, e così via dicendo. Parimenti termini quali *chapter* e *section* vengono resi in *capitolo* e *sezione*.
- L'eventuale data (istruzione `\today`) è stampata secondo l'uso italiano (giorno mese anno), anziché secondo l'uso inglese (mese giorno anno). In tabella 3.4 a pagina 75 sono mostrate le traduzioni dei termini inglesi operate dal package `babel`.
- Sono rese abbastanza fedelmente le esigenze e le norme tipografiche in uso per ciascun paese di cui all'opzione specificata.
- Gestione della cesura: per la lingua italiana essa è discretamente configurata e si sono rese necessarie solo poche correzioni manuali. A volte può comunque, in via teorica, rendersi necessario un intervento per un'ottimale regolazione della cesura.

Per quanto concerne la lingua italiana non ho riscontrato problemi. L'opzione si occupa delle lettere accentate, della punteggiatura,...

Per quanto riguarda le lingue straniere parlerò soltanto di quelle da me più usate: la francese e la tedesca.

Per la prima non sorgono problemi di sorta: tramite l'opportuna opzione `français` accentazioni e spaziature sono corrette.

Problemi residui rimangono invece per il tedesco relativamente alla cesura delle parole che segue regole del tutto particolari.

In questo caso (approfondimenti 100) non resterà altro che suddividere le parole una per una seguendo la grafia grammaticale di quella lingua. La sillabazione delle parole va operata in questa lingua sovente caso per caso attivando la corretta scrittura tramite l'istruzione comune della cesura `\-`. Occorre tenere ulteriormente presente che la parola tedesca in *modalità cesura* può modificarsi profondamente, ed occorre risalire quindi alle regole grammaticali della lingua che qui è fuor di luogo rammentare.

Lo stile *tedesco* va caricato tramite le istruzioni `german` o `germanb` perché il primo è lo stile riferito al  $\text{\LaTeX}$ 2.09 ed il secondo è legato a `babel`.

Un problema esiste per quanto riguarda i documenti che usano contemporaneamente, e senza soluzione di continuità, due lingue diverse. L'uso alternativo di due lingue è esaminato alla sezione 15.3 per la lingua greca ed alla sezione 16.8 è mostrato l'uso della lingua tedesca in specie per ciò che riguarda la scrittura cosiddetta gotica.

La scelta di una lingua non è vincolante per tutto il testo, in quanto apposite istruzioni consentono di *passare* da una lingua all'altra.

| Lingua        | Opzione            | Lingua       | opzione            |
|---------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Austriaco     | austrian           | Inglese (GB) | english            |
| Basco         | basque             | Italiano     | italian            |
| Brasiliano    | brazil             | Latino       | latin              |
| Bretone       | breton             | Norvegese    | norsk              |
| Bulgaro       | bulgarian          | Olandese     | dutsh              |
| Catalano      | catalan            | Polacco      | polish             |
| Ceco          | czech              | Portoghese   | portuges           |
| Croato        | croatian           | Rumeno       | romanian           |
| Danese        | danish             | Russo        | russianb           |
| Ebreo         | hebrew             | Scozzese     | scottish           |
| Esperanto     | esperanto          | Serbo        | serbian            |
| Estone        | estonian           | Slovacco     | slovak             |
| Finlandese    | finnish            | Sloveno      | slovene            |
| Francese      | français o frenchb | Spagnolo     | spanish            |
| Ghelicò       | galician           | Svedese      | swedish            |
| Greco         | greek              | Tedesco      | german o germanb   |
| Irlandese     | irish              | Turco        | turkish            |
| Islandese     | icelandic          | Ucraino      | ukrainienb         |
| Inglese (USA) | american           | Ungherese    | hungarian o magyar |

Tabella 3.3: Opzioni di “babel” e per le varie lingue

```

\begin
{other-
language}

\end
{other-
language}

\select-
language

\iflanguage

```

`\begin{otherlanguage}{lingua}` e `\end{otherlanguage}{lingua}` (all'interno va ovviamente posizionato il testo scritto in altra lingua) consentono di passare momentaneamente alla lingua indicata (german, french, greek, norsk, serbian, ...) applicando alla nuova lingua le regole di una sillabazione corretta. Naturalmente (*vedi* in proposito a titolo d'esempio la sezione 15.3) va opportunamente modificato il preambolo in modo che sia compatibile anche con la nuova lingua localmente quanto temporaneamente in uso.

Simile all'istruzione sopra detta è `\selectlanguage{lingua}`, che imposta la lingua per il documento ma viene assai spesso, se non quasi esclusivamente, usata con funzione locale.

L'istruzione `\iflanguage{lingua}{1° testo}{2° testo}` scrive nello stile delle diverse lingue indicate a seconda che la condizione `if` sia vera o falsa. Ad esempio, in caso di numerazione decimale stile italiano, se la lingua in uso è l'italiano, per indicare i decimali porrà la virgola, se in uso l'inglese porrà il punto.<sup>15</sup> T1 Quando il *primo* T<sub>E</sub>X fu scritto, DONALD KNUTH utilizzò per esso dei fonts chiamati “Computer Modern”. Col diffondersi di T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nelle altre lingue che usavano i caratteri accentati, bisognò porre mano al problema. T<sub>E</sub>X infatti sa operare cesure soltanto nelle parole, laddove per T<sub>E</sub>X una parola non è altro che una sequenza di lettere. Usando caratteri accentati nei font Computer Modern T<sub>E</sub>X non fa altro che porre un accento su una lettera, ma tale costruzione la considera come l'insieme di due operazioni, non come la creazione di una *nuova* lettera distinta e quindi è incapace di operare la cesura. Utilizzando font in cui, al contrario, le lettere accentate sono disponibili in partenza si è potuto risolvere il problema.

Non opzioni di classi in stretto senso, bensì piuttosto possibilità offerte dalle classi, rappresentano le seguenti istruzioni che all'interno della classe consentono presentazioni differenziate:

- colonne L'opzione attiene al formato della pagina secondo la suddivisione su una o due colonne. Il testo su una colonna (`onecolumn`) è l'opzione assunta come default, su due

15. Per un esame dettagliato delle opzioni di babel *vedi Breve guida ai pacchetti di uso più comune*, di ENRICO GREGORIO, [27, II].

| Comando                      | Francese           | Tedesco               | Italiano                  |
|------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
| <code>\abstractname</code>   | Résumé             | Zusammenfassung       | Sommario                  |
| <code>\alsoname</code>       | <i>voir aussi</i>  | siehe auch            | vedi anche                |
| <code>\appendixname</code>   | Annexe             | Anhang                | Appendice                 |
| <code>\bibname</code>        | Bibliographie      | Literaturverzeichnis  | Bibliografia              |
| <code>\ccname</code>         | Copie à            | Verteiler             | e p. c.                   |
| <code>\chaptername</code>    | Chapitre           | Kapitel               | Capitolo                  |
| <code>\contentsname</code>   | Table des matières | Inhaltsverzeichnis    | Indice                    |
| <code>\enclname</code>       | P. J.              | Anlage(n)             | Allegati                  |
| <code>\figurename</code>     | FIG.               | Abbildung             | Figura                    |
| <code>\glossaryname</code>   | Glossaire          | Glossar               | Glossario                 |
| <code>\headtoname</code>     |                    | An                    | Per                       |
| <code>\indexname</code>      | Index              | Index                 | Indice analitico          |
| <code>\listfigurename</code> | Table des figures  | Abbildungsverzeichnis | Elenco delle figure       |
| <code>\listtablename</code>  | Liste des tableaux | Tabellenverzeichnis   | Elenco delle tabelle      |
| <code>\pagename</code>       | page               | Seite                 | Pag.                      |
| <code>\partname</code>       | Deuxième partie    | Teil                  | Parte                     |
| <code>\prefacename</code>    | Préface            | Vorwort               | Prefazione                |
| <code>\proofname</code>      | Démonstration      | Beweis                | Dimostrazione             |
| <code>\refname</code>        | Références         | Literatur             | Riferimenti bibliografici |
| <code>\seename</code>        | <i>voir</i>        | siehe                 | vedi                      |
| <code>\tablename</code>      | TAB.               | Tabelle               | Tabella                   |

Tabella 3.4: Traduzioni operate da babel dei termini inglesi

colonne (`twocolumn`) va specificato. Nessuna delle due è vincolante per tutt'intero il documento.

Per il trattamento del testo su più di due colonne vedi a pagina 389.

- `open...` che si presenta in due *vesti*: `openany` e `openright`. *any* significa che ogni capitolo inizia in una nuova pagina, e questo è il default per la classe report, *right* significa che il capitolo inizia sulla pagina di destra e su una nuova pagina, e questo è il default per la classe book.
- `\titlepage` La produzione di un documento richiede alcune notizie basilari: il titolo, il nome dell'autore, ... Nella classe article questi dati vengono stampati sulla stessa pagina in cui inizia il documento, mentre nella classe book essi si trovano allocati su una pagina a parte: l'istruzione usata è `\maketitle`. Nulla vieta di ricorrere, come è largo uso, anche a composizioni personalizzate delle pagine di copertina.
- `\notitlepage` è l'opzione inversa, il default per la classe article.

`\onecolumn`  
`twocolumn`  
`\openany`  
`\openright`  
`\maketitle`  
`\notitlepage`

### 3.4 L'ambiente: environment

Le classi (che consentono determinate impaginazioni e stili tipografici) vanno ancora tenute distinte dagli *ambienti* che consentono impostazioni personalizzate all'interno della classe.

Così non una classe autonoma, bensì un ambiente è, ad esempio, *verse* che permette di inserire versi in un documento di qualsiasi classe. Ugualmente sono ambienti *landscape* e *poster*; quest'impaginazione attiene alla gerarchia, secondo cui è l'ambiente che s'inserisce nella classe. Se si sta componendo un articolo destinato ad una rivista scientifica è probabile che si voglia riassumere nelle prime righe l'oggetto della trattazione (cosiddetto in inglese *abstract* che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X rende in italiano, un po' impropriamente, con *sommario*), che si debbano inserire anche formule matematiche.

Edizione Test - Agosto 2008

Allora, `abstract` ed `equation` sono degli *ambienti*. L'ambiente è dunque un' *area di lavoro* racchiusa fra due istruzioni della programmazione `\begin{nome_environment}` ed `\end{nome_environment}`, all'interno della quale vengono eseguite routine proprie di quell'ambiente: la delimitazione dell'area di lavoro circonda il campo d'azione della routine per non influenzare restanti parti del documento.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X lavora cioè per ambienti e si comporta secondo le istruzioni ricevute per quell'ambiente che può essere tanto il singolo package, quanto una nuova istruzione modificativa di quel package.

La modifica dell'ambiente standard con l'implementazione di nuove funzioni avviene naturalmente richiamando i packages nel preambolo.

L'elencazione degli ambienti tende all'infinito in quanto questi riguardano qualsiasi parte e caratteristica del documento: dal formato dei caratteri, alle dimensioni di questi, alla spaziatura, ai tipi di stili in uso, sino a quelli più sofisticati governati dai singoli pacchetti.

In pratica ogni volta che si ha a che fare con una qualsiasi parte del documento, si ha a che fare con un ambiente la cui valenza più o meno estesa dipende dalle istruzioni.

Tutte le strutture esaminate appresso sono ambienti.

### Ambienti in ambienti: bilanciamento

Quando all'interno di un medesimo testo si ha a che fare con più ambienti collocati in sequenza, collocati quindi l'uno dentro l'altro, questi vanno *bilanciati*, devono cioè aprirsi e chiudersi secondo la *logica consequenziale* delle istruzioni fornite.

Si vedano gli esempi di scrittura a seguire: Il testo della colonna di sinistra è corretto, perché gli ambienti risultano bilanciati, nel sorgente di destra s'avrà un messaggio d'errore perché `\end{small}` chiude erroneamente al posto di `\end{sffamily}`.

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <code>\begin{small}</code>    | <code>\begin{small}</code>    |
| <code>\begin{sffamily}</code> | <code>\begin{sffamily}</code> |
| scrittura corretta            | scrittura erronea             |
| <code>\end{sffamily}</code>   | <code>\end{small}</code>      |
| <code>\end{small}</code>      | <code>\end{sffamily}</code>   |

### 3.5 I comandi e la loro scrittura

Vedremo ora i comandi essenziali da usare per l'impostazione *minimale* di un documento. Le sezioni a seguire non esauriscono le istruzioni che è possibile fornire al linguaggio di programmazione, ma contengono soltanto quelle fondamentali per una prima stesura di un documento.

Altre istruzioni saranno esaminate in prosieguo d'opera nei vari capitoli.

È bene comunque far presente la canonica distinzione dei comandi in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X fra comandi *robusti* e comandi *fragili*. Per *robusti* s'intendono quei comandi e quelle macro, che conservano la loro valenza anche quando sono inseriti in un altro ambiente, per *fragili* quei comandi che possono non rispondere completamente alle esigenze dell'utente quando vengono inseriti in un ambiente che non è il loro naturale.

I comandi fragili possono comunque essere *irrobustiti* con n comando dedicato. L'istruzione matematica presentata a pagina 205: `\(ab=c\)` che rende  $ab = c$  è composta da due comandi fragili: `\(` e `\)`. Questi due comandi possono essere irrobustiti con le istruzioni: `\protect\(  
\protect\)`.

Occorre ancora tenere presente che alcuni comandi *robusti* possono divenire *fragili* se operano in un particolare ambiente, che non è possibile né definire né immaginare a priori, che non è il loro naturale. Tali ambienti sono per lo più, ma la regola non è assoluta, quelli del L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2.09.

## Grafia dei comandi

Le istruzioni da impartire si possono distinguere in due categorie:

- istruzioni che vanno fornite esclusivamente nel preambolo (*vedi* la sezione 3.2), e tali sono, oltre l'istruzione basilare `\documentclass{classe_documento}`, i vari packages da richiamare, istruzioni di layout personalizzate, ...;
- istruzioni che possono essere fornite in qualsiasi parte del documento e che derivano tanto dai packages richiamati nel preambolo, quanto da istruzioni basilari di  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  e  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .

Le istruzioni situate nel corpo del documento saranno esaminate man mano che ci si occuperà di esse, ma prima è necessario occuparsi di quelle istruzioni che disciplinano l'intera struttura documentale, come il *richiamo* dei packages. Esistono comunque delle regole generali per ogni comando che sono queste:

- un'istruzione *inizia sempre con la barra inversa* (questo segno `\` detto *backslash*) e termina con uno spazio bianco o con un altro comando. La scrittura che segue fra parentesi graffe, è l'azione sottoposta al comando;
- comandi come `\ldots` che non abbisognano di espressioni da processare espresse fra parentesi graffe, terminano con la barra quando sono seguiti da un'altra parola a meno che non siano seguiti da un segno d'interpunzione;
- se trattasi d'istruzioni nel corpo del documento una delle possibili forme in cui queste si possono presentare può essere `\textit{oggetto}`, `\pageref{oggetto}`, ... Eventuali altri parametri aggiuntivi di quel comando precedono sulla stessa riga racchiusi fra parentesi quadre. Scritture del tipo `\textsc{Dante}` processano in maiuscolo con lettere capitali il nome DANTE; La scrittura `\textsc{Dante} \textbf{poeta in volgare}` fa terminare il primo comando con la parentesi graffa di chiusura.
- se si tratta di un package (scrittura `\usepackage{shadow}`), se sono presenti istruzioni omogenee, possono essere raggruppate: `\usepackage{framed,boxedminipage,shadow}`. Per i comandi con opzioni, la scrittura è `\usepackage[opzione]{nome_package}`. L'istruzione di richiamo di un package fornito di opzioni assume allora una forma di questo genere: `\usepackage[opzione_1, opzione_2]{parametro_1, parametro_2}`.

Ulteriori esempi non occorrono. Procedendo nella lettura s'imparerà a conoscere i comandi ed a distinguere di ciascuno il carattere obbligatorio ed opzionale. Ricordo in ultimo che i loghi di  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ,  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , e  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$  si scrivono: `\TeX`, `\La`, `\LaTeXe`, e che il logo di  $\text{G}_{\text{U}}\text{T}$  si scrive `\guil` e che il logo di  $\text{A}_{\text{R}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{\text{n}}\text{ica}$  si scrive `\Ars`, richiamando naturalmente nel preambolo i relativi packages.

## Caratteri-istruzioni

Non tutti i caratteri possono essere usati in scrittura, perché alcuni rappresentano istruzioni, e se inseriti, restituiscono un errore tipo “! Misplaced alignment tab character &” interrompendo il processo: l'errore in questo caso riguarda l'introduzione *grezza* del carattere `&`.

L'uso eventuale di tali caratteri deve avvenire facendo precedere gli stessi dal segno di `textbackslash` (`\`). In questo modo  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  evita di considerare i caratteri in questione come comandi specifici. I caratteri sono:

`\ & $ % ~ _ { } # ^`

Alcuni di questi caratteri dispongono di una grafia letterale, mostrata in tabella 3.5. Il carattere `\` dispone di due scritture differenti come si nota nella terza riga, ma solo la prima deve considerarsi corretta, in quanto la seconda è riservata ad alcuni casi di uso nell'ambiente matematico.

Di questi caratteri brevemente chiamati *vietati* ne è tuttavia consentito l'uso quando la loro disponibilità venga evocata all'interno di una `\label{ref_1}` e della correlata istruzione `\ref{ref_1}`:

Edizione Test - Agosto 2008

| carattere | scrittura                     | carattere | scrittura                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|
| ~         | <code>\textasciitilde</code>  | \$        | <code>\textdollar</code>      |
| ^         | <code>\textasciicircum</code> | _         | <code>\textunderscore</code>  |
| \         | <code>\textbackslash</code>   | \$        | <code>\textbackslash\$</code> |
| {         | <code>\textbracelef</code>    | }         | <code>\textbraceright</code>  |

Tabella 3.5: Scrittura testuale dei *caratteri-comandi* in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

vedi in proposito la sezione 7.6; ma non c'è alcun motivo *to make use of this freedom*. Tale uso non è consentito in ambiente matematico: *vedi* in proposito a pagina 205.

### Funzioni dei caratteri-istruzioni

Le ragioni della inibizione di questi caratteri sono connaturate alla filosofia dei comandi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X che contemplano in moltissimi casi l'utilizzo proprio di questi caratteri:

- il carattere ~, chiamato anche *carattere attivo* serve per l'unione di due parole ad evitare antiestetici posizionamenti di una sola breve parola o sillaba sull'ultimo rigo;
- il carattere \ specifica l'inizio di un'istruzione come `\documentclass{book}`;
- i caratteri { e } si usano come si è visto per ricomprendere istruzioni;
- il carattere \$ è usato tipicamente in ambiente matematico;
- il carattere ^ è usato anch'esso in matematica ed indica un apice;
- il carattere \_ , usato anch'esso in matematica indica un pedice;
- il carattere % è usato come commento di parti di testo che non vengono processate ma che aiutano l'utente a ricordare ciò che stava facendo in quel momento;
- il carattere &, *tipico* dell'ambiente tabellare, è usato anche come istruzione in alcuni packages: vedi in proposito per approfondimenti a pagina 401;
- il carattere # specifica, in un'istruzione, il progressivo nei parametri indicati.

`\textbar`

Il carattere | non costituisce un carattere *vietato*, molto usato in ambiente tabellare ove indica l'esistenza di una riga verticale che separa le colonne.

Tuttavia a volte, in non frequentissimi casi, non prevedibili a priori, può entrare in contrasto con alcune parti del testo, ed è utile disporre di una grafia letterale che è: `\textbar`.

### Definizione personalizzata comandi

In un documento complesso e di notevole lunghezza, quale può essere un'opera letteraria, scientifica, una traduzione, . . . accade che alcuni nomi siano ripetuti continuamente.

Anziché digitarli in continuazione, è possibile crearsi una serie di comandi *corti* che evitano queste fasi ripetitive. Un esempio banale. Nella compilazione di questi *Appunti* è ricorso un innumerevole numero di volte il nome L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Per non digitare ogni volta nel documento la parola `\LaTeX`, è stato sufficiente inserire prima di `\begin{document}` questa istruzione: `\newcommand{\La}{\LaTeX}`. La sola digitazione di `\La` ha permesso allora di ottenere come output L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Approfondimenti e varianti su questo comandi saranno esaminati alla parte V, a pagina 358.

## 3.6 Preparazione di un documento in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Prima di procedere alla presentazione di un elementare sorgente, riassumiamo le fasi di preparazione di un documento, supponendo di dover lavorare un documento nella classe `book`.

Edizione Test - Agosto 2008

- *scrittura del documento senza alcuna formattazione*, con un qualsiasi editor, tipo EMACS, XEMACS, vi, ... inserendo i comandi necessari.  
Si va a capo e si lascia soltanto una riga vuota fra un paragrafo e l'altro.  
Il testo va scritto tutto di seguito: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X è insensibile alla spaziatura tabulare e se si lasciano più spazi fra una parola e l'altra li conta sempre come un solo spazio. Il file va salvato in formato ASCII<sup>16</sup> con il suffisso `.tex`;<sup>17</sup>
  - *prima compilazione* con il comando `latex nomefile.tex`. Vengono generati files con suffisso `.aux`, `.log`, `.toc`, `.idx` (se sono state inserite voci d'indice), ed il file `.dvi`;<sup>18</sup>
  - *seconda compilazione* per procedere alla inclusione degli eventuali indici, riferimenti, ... I files generati sono *principalmente*, ma non esclusivamente, i seguenti di cui è indicato il contenuto:<sup>19</sup>
    - 1) il file `.aux` contiene informazione relative al linguaggio usato, alle varie parti del documento, incluse quelle che vengono chiamate *cross-references*, ...;
    - 2) il file `.log` contiene la cronistoria del documento processato;
    - 3) il file `.toc` contiene l'elenco degli indici e dei subindici generati in compilazione: è letto alla seconda esecuzione;
    - 4) il file `.lot` contiene la lista delle tabelle (*list of tables*);
    - 5) il file `.lof` contiene la lista delle figure (*list of figures*);
    - 6) il file `.idx` contiene l'indice analitico. Questo file, oltre a richiedere compilazioni dedicate (vedi il paragrafo 7.2) presuppone che all'interno del documento si siano attivate le debite istruzioni.<sup>20</sup>
  - si procede a generare la bibliografia e l'indice analitico (se richiesti);
  - si trasforma il file `.dvi` in file postscript con il comando `dvips -o -t miofile.ps miofile.dvi`. L'opzione `-t` è necessaria *solo* nel caso in cui nel file siano presenti immagini in formato landscape. Per un approfondimento *vedi* il paragrafo 11.4 a pagina 305. dvips  
-o -t
  - se anziché un file postscript si desidera generare un file in PDF leggibile da Acrobat, si processa il file tramite il comando: `pdflatex miofile.tex`.<sup>21</sup> pdflatex
- L'elenco riportato è estremamente sintetico. In mezzo c'è il debug, la scrittura di tutti i comandi e un numero notevole di varianti.
- Il file in formato DVI è un file che può essere anche visualizzato immediatamente tramite `xdvi`; xdvi vedi in proposito a pagina 85 e la nota n.<sup>1</sup>, a pagina 283.

## Un primo documento

Ecco assai stringato un sorgente per un primo documento:

```
% Inizio Preambolo
\documentclass[a4paper,10pt]{article}
\usepackage[italian]{babel}
```

16. ASCII (codice ASCII) è acronimo di *American Standard Code for Information Exchange*.

17. A voler essere pignoli il suffisso `.tex` dovrebbe essere valido solo per i files dedicati alla compilazione con T<sub>E</sub>X, mentre per i files a compilazione L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X il suffisso dovrebbe essere `.ltx`: files con questo suffisso si trovano nei sorgenti di diversi packages.

Va comunque precisato che si tratta soltanto di convenzioni, in quanto il file può essere salvato con qualsiasi altro suffisso. La compilazione di un file chiamata `miofile.alberico` andrebbe egualmente a buon fine. L'essenziale è soltanto che quel documento sia strutturato in modo da poter essere compilato da T<sub>E</sub>X o L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

18. Se si è ricorsi all'istruzione `\include` verranno generati tanti files con diversi suffissi quante sono le parti di testo da includere: vedi in proposito a pagina 83.

19. Altri files vengono generati a seguito di istruzioni dedicate, come la creazione di un glossario o di una bibliografia.

20. Nel preambolo deve essere compresa l'istruzione `\printindex`. Quando si esamineranno questi comandi si spiegherà la necessità di due processi successivi.

21. La conversione in un documento PDF sarà trattata a pagina 86.

```

\usepackage[T1]{fontenc}
% Fine Preambolo
\begin{document}
\textsf{Questo è il mio primo documento scritto con emacs\\
e salvato in formato ASCII per essere processato con \La.}
%Questo documento è composto di tre righe, di cui una di commento.
\end{document}

```

Questo documento è composto di sole 8 righe: tre sono di testo (di cui una di commento) e cinque di comandi: vediamole.

- Nella prima riga fra parentesi quadre [...] abbiamo specificato che il documento è prodotto per essere stampato in formato a4, con corpo caratteri uguale a 10;<sup>22</sup> fra parentesi graffe {...} abbiamo specificato che si vuole procedere alla stesura di un articolo;
- nella seconda riga abbiamo specificato quale tipo di lingua usiamo: l'uso di una determinata lingua consente, come vedremo fra non molto, di accedere *direttamente* alle lettere accentate *in connessione* con il pacchetto fontenc. Ricordo ancora che l'uso di babel consente a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di tradurre nella lingua destinataria i comandi inseriti in lingua inglese: `\section`, `author`, `title`, `chapter`,...
- segue il comando di inizio documento;
- seguono tre righe di testo. Notare al termine della prima riga il doppio segno di `\\`. Le due barre oblique forniscono l'istruzione di andare a capo.
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X cambia paragrafo in questi modi:
  - ponendo alle fine del testo queste due barre attaccate fra loro, così: `\\;`
  - lasciando una riga vuota fra un paragrafo e l'altro. Le differenze fra questi due modi di andare a capo saranno esaminate a pagina 128;
  - digitando l'istruzione `\par`.<sup>23</sup>
- segue una terza riga che non verrà processata perché preceduta dal simbolo `%`. Le righe precedute da questo segno sono di commento e non vengono lette in fase di compilazione. L'effetto è analogo a quello del segno `//` nel linguaggio di programmazione C++.
- segue il comando di fine del documento.

Processiamo il documento digitando `latex miofile.tex`. Verranno generati i seguenti files: `test.aux`, `test.dvi`, `test.log` e questo sarà l'output di risposta del sistema durante il processo.

```

This is pdfTeX, Version 3.141592-1.21a-2.2 (Web2C 7.5.4)
entering extended mode
(/test.tex
LaTeX2e <2003/12/01>
Babel <v3.8d> and hyphenation patterns for american, french, german, ngerman,
bahasa, basque, bulgarian, catalan, croatian, czech, danish, dutch, esperanto,
estonian, finnish, greek, icelandic, irish, italian, latin, magyar, norsk, polish,
portuges, romanian, russian, serbian, slovak, slovene, spanish, swedish, turkish,
ukrainian, nohyphenation, loaded.
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/article.cls
Document Class: article 2004/02/16 v1.4f Standard LaTeX document class
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/size10.clo)
(/usr/share/texmf/tex/generic/babel/babel.sty
(/usr/share/texmf/tex/generic/babel/italian.ldf
(/usr/share/texmf/tex/generic/babel/babel.def)))
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/fontenc.sty

```

22. Il carattere "corpo 10" è lo standard usato da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X se non viene specificato un altro corpo quale 11 o 12.  
 23. La tecnica di andare a capo sarà ripresa a pagina 128 quando si parlerà dell'interruzione di linea.

```
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/tlenc.def)
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/inputenc.sty
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/latin1.def))
(/usr/share/texmf/tex/latex/captcont/test.aux)
(/usr/share/texmf/tex/latex/cyrillic/ot2cmr.fd)
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/tlcmss.fd) [1] (./test.aux) )
Output written on test.dvi (1 page, 488 bytes).
Transcript written on test.log.
```

L'output prodotto è visionabile digitando `xdvi miofile.dvi`.

Per ottenere un file postscript, <sup>24</sup> diamo il comando `dvips -o miofile.ps miofile.dvi`. Sarà generato il file `miofile.ps` che potrà essere visualizzato tramite `gv` o `verb+ggv+` e quindi stampato.

L'effetto finale di questo piccolo documento è:

Questo è il mio primo documento scritto con `emacs` e salvato in formato ASCII per essere processato con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

### Un documento appena più elaborato

Riprendiamo il documento e integriamolo nelle istruzioni in modo da dare inizio alla stesura di un documento un poco più professionale.

```
\documentclass[a4paper,12pt,twocolumn,twoside]{article}
\usepackage[italian]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{indentfirst}
\parindent=20pt
\frenchspacing
%-----QUI TERMINA IL PREAMBOLO-----
\makeindex
\begin{document}
\title{Titolo del documento}
% Qui si scrivono eventuali commenti che non vengono processati
\author{Nome dell'Autore}
\date{8 aprile 2002}
\maketitle %Compone il titolo
\begin{abstract} Qui si scrive il sommario del documento \end{abstract}
\tableofcontents %Composizione indice
\listoffigures % Elenco delle figure
\listoftables %Elenco delle tabelle
\section{Prima sezione} %Titolo della sezione
Testo della sezione
\section{Seconda sezione} %Titolo della sezione
Testo della sezione
\section{Terza sezione} %Titolo della sezione
Testo della sezione
\printindex
\end{document}
```

Relativamente al sorgente *stringato* già presentato, esaminiamo i nuovi comandi che abbiamo introdotto.

24. Vedi comunque quanto specificato alla sezione 3.7.

- Alla prima riga abbiamo introdotto le seguenti istruzioni:
  - si è confermata la stampa in formato a4;
  - si è portato il corpo del carattere a 12 punti;
  - si sono integrate le istruzioni già presenti dicendo a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di disporre il documento su due colonne tramite il comando `twocolumn`;
- `twoside` — si è predisposto il documento per una stampa fronte-retro con l'opzione di comando `twoside`.
- Si è usato il pacchetto `fontenc` il quale specifica a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di utilizzare l'opzione T1 il nuovo standard per la codifica di caratteri. Va impostato manualmente per motivi di compatibilità con le precedenti versioni.
- `fontenc`
- Si è usata l'opzione `[latin1]` in connessione con `inputenc`. Il package consente l'uso dei caratteri ISO-8859-1.<sup>25</sup> È questa l'opzione che consente di *battere* direttamente le lettere accentate.
- `inputenc`
- Si è usato il package `indentfirst`. Questo pacchetto consente a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di usare, come è nello stile comune grafico italiano, l'indentatura sin dal primo paragrafo di inizio opera o capitolo o sezione. Va notato che questo uso dell'*indentatura* è tutt'altro che pacificamente condiviso nella tipografia nazionale, esistendo due scuole di *pensiero* che si contendono a pari diritto il campo pro e contro la “prima” indentatura.
- `\indentfirst`
- `\noindent` L'indentatura può essere sospesa sia per un singolo paragrafo quanto per porzioni lunghe di testo con `\noindent{...}`.
- `\parindent` - Con il comando `\parindent=20pt` si è stabilito il valore dell'indentatura. Poiché esistono anche altre unità di misura (*vedi* in proposito a pagina 124) si sarebbe potuto usarne una qualsiasi altra, come ad esempio `em`, ed avremmo potuto ottenere analogo risultato assegnando un valore eguale a 1.25 em.
- Il package `makeindx` predispose la creazione dell'indice analitico.
- `\frenchspacing` - Si è inserito il comando `\frenchspacing` che forza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ad una spaziatura latina. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X segue infatti la cattiva abitudine inglese di allungare senza alcun criterio lo spazio dopo il punto. Con quest'istruzione viene riportato ad una spaziatura più *ragionata*.
- Dopo `\begin{document}` si sono specificate le caratteristiche del lavoro: il titolo, l'autore, la data di pubblicazione. Fra parentesi graffe abbiamo indicato la data dell'8 aprile 2002. Se fra parentesi graffe non viene specificata alcuna data il sistema stamperà la data segnalata dall'orologio del PC. Al posto del comando `\date` si può inserire il comando `\today`: in questo caso sarà stampata la data del giorno corrente.
- `\date`
- Con `\maketitle` abbiamo ordinato di processare `\title`, `\author`, `\date`.
- `\title` - Si è posizionato l'`abstract`.
- `abstract` - Si è ordinato con `\tableofcontents` di stampare l'indice generale secondo le varie sezioni, subsezioni o paragrafi della classe. L'indice è prodotto durante la seconda compilazione
- `\tableofcontents` - Sono elencati i titoli delle singole sezioni, delle figure, delle tabelle.

### Fasi della compilazione

Terminata la stesura del documento con l'inserimento dei comandi, riepiloghiamo, alla luce dei primi *output* il percorso che segue L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nella lettura di un file ASCII dedicato:

- legge anzitutto la classe del documento (`book`, `article`, `report`, od altra specificata);
- scorre l'elenco dei packages caricati relativi alla lingua, al layout, alla grafica, alle figure, ... ed effettua una verifica sulla loro *esistenza* nella directory di posizionamento, sulla scrittura delle eventuali opzioni e sulla coerenza delle istruzioni;
- affronta il documento vero e proprio all'interno del quale troverà ancora altre istruzioni che si risolvono per lo più nella definizione di ambienti mirati alle più svariate esigenze: ambiente

<sup>25</sup>. Per approfondimenti in materia *vedi* a pagina 375.

tabellare, ambiente grafico, ambiente simbolico, ambiente matematico, ed ancora una volta verifica la correttezza sintattica delle istruzioni dichiarate.

### Compilazione con inclusione di più files

Negli esempi fatti si supponeva di lavorare con un solo file del tipo miofile.tex.

Ma se il documento è estremamente lungo, quale può essere ad esempio un manuale tecnico appartenente alla classe book non è bene creare un unico file di grandi dimensioni sia perché alla fine non ci si *raccapizza* più, sia perché il file si può anche danneggiare e in questo caso è facile perdere l'intero lavoro.

L'inserimento di files esterni è governata da due istruzioni `\include` ed `\input`.

Con `\include` è possibile suddividere il lavoro in diverse parti o capitoli che saranno poi ricompresi in un unico documento. Si crea così un documento *padre* cui si ricollegano i diversi documenti *figli* (che possono essere appunto i vari capitoli o le varie parti del libro).

`\include`

Quest'istruzione crea files *derivati* per ogni file incluso (file .aux,...), e consente, tramite un sub-comando (`\includeonly`) di includere solo una determinata sezione del documento al fine di testarla. Il comando va digitato così: `\include{nome_file}` senza il suffisso .tex.<sup>26</sup>

`\include-  
only`

Se in corso di compilazione in presenza dell'istruzione, ad esempio, `\include{cap01}` L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non trova alcun file non invia alcun diagnostico d'errore e passa al successivo file da includere.

`\input` agisce in modo diverso in quanto considera il testo importato parte del file corrente.

`\input`

La differenza di queste due istruzioni è fondamentale, ed è bene chiarirla una volta per tutte.

- `\input` può apparire in una qualsiasi parte del documento;
- `\include` inizia con una pagina nuova e poi inserisce i contenuti del file .tex. In aggiunta `\include` tiene conto dei numeri di pagina, di capitolo, sezione e sottosezione e consente, anche in fase di compilazione parziale, di avere un documento correttamente *marcato*.

L'inserimento del comando `\include{parte1}` in questo punto del documento darebbe come diagnostico: `! LaTeX Error: \include cannot be nested`, mentre l'istruzione `\input{parte1}` non darebbe luogo ad alcun diagnostico d'errore ed includerebbe il file.

### Compilazioni plurime del sorgente

Il file in lavorazione ha bisogno *almeno* di una doppia compilazione del sorgente.

Per una serie di ragioni che appartengono alla sua impostazione, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non memorizza in un solo file tutto il documento, ma crea, come s'è visto, oltre al file od ai files di testo, una serie di altri files che contengono, ognuno per la propria parte, specifiche informazioni relative al documento che sono a lui basilari in fase di compilazione.

Se questo da una parte gli consente di avere memoria libera, dall'altro presenta un inconveniente: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X *non sa*, al termine della prima compilazione, a quale pagina dovrà effettivamente iniziare un certo capitolo.

Per questo il programma si serve di un file con suffisso .aux dove va a scrivere tutte le istruzioni di cui in seguito si dovrà servire, e che dopo la prima compilazione non contiene ancora tutte le istruzioni necessarie. Se si tiene d'occhio il file .aux si nota che dopo la prima compilazione questo rettifica ed integra il contenuto delle sue informazioni. Il file letto in fase di seconda, meglio, ulteriore compilazione consente a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di conoscere dove far iniziare capitoli, sezioni, sottosezioni posizionandoli correttamente nell'indice.

Questa la regola generale.

Va tuttavia osservato che in un documento voluminoso, come ad esempio il presente, due compilazioni possono non essere affatto sufficienti.

<sup>26</sup>. La sintassi di quest'istruzione è dunque: `\includeonly{capitolo1, capitolo2}`. L'istruzione va comunicata prima di tutti gli altri "include". L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X includerebbe (nel caso dell'esempio) solo i capitoli 1 e 2.

Quando l'indice generale occupa quattro, cinque, sei od anche più pagine L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non sa dove far iniziare il contenuto dell'indice nella prima compilazione, e così fa iniziare l'indice a pagina 1 ed appresso il primo capitolo che comincia quindi alla pagina 2 e pone nei suoi *appunti* (file `.aux`) questa annotazione. Nel corso della seconda compilazione L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X va a leggere i suoi appunti e compone l'indice generale.

Ma se l'indice generale occupa quattro pagine, questa volta il capitolo primo inizia a pagina 5: l'indice è quindi composto ma non è reale.

Però anche durante questa seconda compilazione L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ha annotato dove inizia il capitolo, e così durante un'ulteriore compilazione ogni cosa dovrebbe andare a posto.

Ho detto dovrebbe non per imputare a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X un *bug* ma per spiegare l'eventuale necessità di un'ulteriore compilazione. Se il documento ha anche un indice analitico, alla fine della terza compilazione il documento è a posto, ma l'indice analitico non rispondente. Una quarta compilazione rimette le cose a posto.

Non è possibile definire a priori il numero delle compilazioni, si può soltanto affermare che tre compilazioni potrebbero essere sufficienti per un documento di non eccessiva lunghezza, ma in caso di documenti complessi, con numerosi riferimenti incrociati (*vedi* la sezione 7.6) si possono anche richiedere cinque compilazioni. Per vedere quando il documento è stabilmente a posto si osservi ad ogni compilazione il file di output e si contino il numero effettivo dei byte cui questo somma: quando questi si stabilizzano definitivamente, si possono interrompere le compilazioni. Io sto lavorando per un amico un libro sugli strumenti musicali che attualmente, fra indice generale, testo ed indice analitico, somma a 380 pagine in formato a4. In questo documento, dopo aver generato gli indici generali ed analitici, ho visto il numero dei bytes stabilizzarsi alla sesta compilazione!

Bisogna tuttavia notare che quello delle plurime compilazioni è soltanto un problema falso, o meglio ancora inesistente.

Quando si inseriscono tabelle o formule matematiche si fanno in corso d'opera tante di quelle compilazioni per ogni riga di tabella o di formula per testare le scritture inserite, che alla fine due compilazioni saranno più che sufficienti, a meno che non si siano riscritte intere parti del documento. La questione è rilevante quindi solo per gli ultimi riferimenti incrociati inseriti che abbisognano sempre di due compilazioni per essere attivati e nel caso in cui si compili sporadicamente, il che non è né cosa buona né giusta, l'indice analitico.

### 3.7 L'output

Per ottenere da un file sorgente in `ascii` un documento leggibile e stampabile si danno principalmente due vie: la prima, quella standard e classica mirata ad ottenere un documento in formato PostScript, l'altra finalizzata ad ottenere un documento in formato PDF.

La scelta dell'una o dell'altra via attiene a diversi fattori. Premesso che il formato standard e professionale di un documento T<sub>E</sub>X o L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X deve intendersi il formato PostScript, esistono molte ragioni che possono condurre l'utente ad ottenere un documento PDF. Fra queste va citata anzitutto la maggiore *portabilità*, ossia la certezza che il documento sia visibile a tutti gli interessati: il lettore di documenti PDF è installato come applicazione standard su tutti i sistemi ed i PC; mentre il lettore di documenti PostScript (per sistemi quali windows o MAC) va scaricato dalla rete, installato, e la lettura del file a schermo richiede alcuni passaggi non semplici al *novizio*.

Va ancora tenuto presente che non tutti i pacchetti rispondono egualmente nell'uno e nell'altro formato, ed alcune applicazioni, ad esempio a PDFScreen (: *vedi* in proposito a pagina 444), sono state concepite esclusivamente per il formato PDF, ed altre unicamente per il PS.

Anche questa è dunque una scelta, come altre che abbiamo sin qui visto, che va eseguita a monte, prima di mettersi al lavoro, perché il preambolo, come si vedrà, va impostato in modo diversi, e per quanto si possa sempre modificarlo, si ha una reimpaginazione del lavoro che costringe in un caso di un documento corposo a rivederlo pagina per pagina.

Entrambi i formati appartengono alla specie dei formati di *tipo aperto*.

### Fasi di elaborazione per un documento PostScript

Posto il documento in elaborazione con l'istruzione `latex documento.tex`, si ottiene, come primo *passo*, un file in formato DVI.<sup>27</sup>

Questo formato, per quanto sia anche stampabile immediatamente,<sup>28</sup> non deve ancora considerarsi il prodotto finale, in quanto non in grado di rendere tutte le particolarità del documento, specie quelle grafiche. Per far *intendere* alla stampante il documento occorre un ulteriore passo di conversione in formato idoneo: in questo caso il PostScript.

Il PostScript è un vero e proprio linguaggio di programmazione della pagina che interpreta e traduce le istruzioni ricevute dal file DVI. Usato all'inizio soltanto su stampanti dedicate, da anni è in uso anche su stampanti comuni che tramite filtri di conversione leggono questo formato.

Il passo ulteriore da compiere consiste nell'impartire l'istruzione già dichiarata a pagina 79: `dvips -o miodocumento.ps miodocumento.dvi`.

`dvips` possiede molte opzioni le cui specifiche possono essere richiamate con la consueta istruzione presente in Unix: `man dvips`. Tali istruzioni vanno dalla lettera `a` alla lettera `x`, lettere maiuscole e minuscole, con esclusione della lettera `w`.

Qui appresso sono presentate soltanto alcune prese *di peso* da `man dvips`. Raccomando di prestare attenzione a quanto detto per l'opzione `[-t]` a conferma del discorso fatto poco sopra.

- `[-a]` Conserve memory by making three passes over the .dvi file instead of two and only loading those characters actually used.
- `[-i]` Make each section be a separate file;
- `[-o]` The output will be sent to file name;
- `[-t]` This sets the paper type to papertype... You should not use any `-t` option when the DVI file already contains a `papersize special`, as is done by some LaTeX packages, notably `hyperref.sty`.
- [ecc.]

### Presentazioni particolari

Chiudo questa parte accennando ad alcune *presentazione particolari*, cioè output in stampa con caratteristiche che si possono creare sfruttando alcuni comandi e senza ricorrere a packages sofisticati. Qui ne esamino soltanto due.

**Impressione di una scritta sulle pagine** Per posizionare su ogni pagina una scritta qualsiasi in sovrimpressioni sul testo, utile, ad esempio, ad indicare la versione non definitiva del documento, ovvero il nome dell'autore od anche qualsiasi altra notizia che si ritiene utile dare, bisogna posizionare queste istruzioni:

```
\special{!userdict begin /bop-hook{gsave 200 30 translate
65 rotate
/Helvetica findfont
60 scalefont setfont
100 100 moveto
0.8 setgray
(Versione provvisoria) show
grestore} def end}
```

27. Questa sigla è l'acronimo di *DeVice-Indipendent*, letteralmente: *indipendente dal dispositivo*. Si tratta cioè di un file redatto in un formato adatto ad essere stampato.

La visualizzazione di un file avviene tramite `xdvi miofile.dvi` e il comando prevede numerose opzioni. Confronta in proposito il manuale in linea digitando `man dvips`.

28. Ulteriori informazioni su un file `.dvi` sono alla nota<sup>1</sup> a pagina 283.

Nel caso dell'esempio sopra riportato la dicitura *Versione provvisoria* apparirà in grigio rotata di 65° in caratteri Helvetica. Tanto i caratteri, quanto il font, quanto le coordinate di partenza della scrittura (in questo caso 100 100) possono naturalmente essere sostituiti con altri valori, così come la dimensione del carattere.

In qualsiasi parte del documento posizionata la scritta avrà effetto sull'intero documento.

**Pagine con cornice** L'istruzione `psnup -b10 -d1 file_originario.ps file_output.ps | lpr` riproduce le pagine in una cornice. Nell'esempio proposto `b10` stabilisce in 10 pixel la distanza della linea dal bordo, mentre `d1` stampa la linea della larghezza di 1 pixel.

Si presti attenzione al fatto che l'istruzione `| lpr` manda tutto il documento immediatamente a stampa e in caso si lavori sotto Linux per bloccare la stampa bisogna attivare le istruzioni della serie `kill...`. Ulteriori informazioni accedendo al manuale con `man psnup`.

### Formattazione di documenti in formato PDF

Il formato PDF (*Portable Document Format*), simile al PS, presenta in aggiunta la possibilità di rendere qualsiasi parte del documento *linkabile* così che il lettore possa saltare da un passo all'altro secondo il suo interesse. Anche in questo caso filtri appositi provvedono a rendere leggibile alle stampanti di rango comune questo linguaggio.

Particolari cure si richiedono in questo caso nella fase di preparazione del documento (preambolo), al fine di evitare soprattutto il cosiddetto sfarfallamento (o la sgranatura) dei caratteri a schermo, anche se a partire dalla versione 7.0 di Acrobat PDF questo problema è stato drasticamente ridotto. Il problema non si presenta comunque in fase di stampa.

Apposite istruzioni consentono di ottenere un documento PDF, a partire da un documento in formato PostScript.<sup>29</sup>

### Da PS a PDF tramite ps2pdf

Come appena detto, un documento postscript, può essere esportato in formato pdf tramite i comandi della famiglia `ps2pdf`, `ps2pdf12`, `ps2pdf13`, `ps2pdf14`: i valori numerici con cui terminano i singoli files indicano le varie versioni di Acrobat PDF: 1.2, 1.3, 1.4.<sup>30</sup>

Questi comandi si basano sullo script `ps2pdfwr` e si occupano della trasformazione delle figure dal formato eps al formato png (lo standard acrobat), della conversione delle tabelle, della generazione degli indici, ... Si tratta di comandi potenti e di grande efficienza che richiedono questa digitazione: `ps2pdf14 miofile.ps miofile.pdf`.

I comandi consentono anche, tramite l'uso di particolari suffissi, la modifica dell'impostazione di una pagina: ad esempio da A4 a letter, ma si ritiene che tali opzioni esulino da questo manuale e per cui si rinviano gli eventuali interessati a quanto contenuto nelle specifiche dell'applicativo (`man ps2pdf1.*`), versione richiesta.

Per ottenere un documento PDF da uno PostScript si attivano i seguenti passi:

- Partendo da un file dvips generato con le istruzioni ormai note (`latex miofile.tex`), si ottiene un file postscript dedicato alla funzione ma con una tecnica di comandi diversa, tramite la seguente istruzione: `dvips -Ppdf -G0 miofile -o -t miofile.ps`. Come si nota il file va digitato senza il suffisso, altrimenti s'ottiene un diagnostico d'errore. L'elaborazione, in considerazione dei controlli che il sistema svolge è più lunga dell'usuale.

I nuovi parametri opzionali aggiunti assolvono alle seguenti funzioni:

- G0 risolve i problemi connessi alla *legatura* in connessione al pacchetto *times*,

29. I primi autori del sistema di conversione in PDF furono: HAN THE THANH, PETR SOJKA, JIRI ZLATUSKA.

30. Come si vedrà fra breve occorre comunque rispettare due norme: scrittura del preambolo e tipologia (nel suffisso) delle figure.

-Ppdf migliora la presentazione del testo.

- Successivamente l'istruzione: `ps2pdf14 -dEmbedAllFonts miofile.ps miofile.pdf` fornisce un output in pdf. Per approfondimenti *vedi* in bibliografia: [18, II]
- Una *leggera* variante di quest'istruzione che richiama nella sostanza la precedente e che consente di ottenere bei files PDF è la seguente:

```
latex miofile.tex,
dvips -Ppdf -G0 -t letter miofile.dvi -o -t
ps2pdf miofile.ps.
```

In questo modo senza inserire le ulteriori istruzioni (che pure si vedranno alla sezione 3.7) si evita lo sfarfallamento a schermo dei caratteri, che come già detto, non è più un problema a partire dalla versione 7.0 di Acrobat, anche se i puristi — giustamente — storcono il naso dinanzi a quest'applicazione. Nel testo come esempio è stata inserita l'opzione di formato `letter` che può essere mutata secondo i desiderata.

L'utilizzo del comando `ps2pdf`, che opera una semplice permutazione da PS a formato PDF, non è comunque consigliabile dal momento che il formato PDF offre una potenzialità *espressiva* superiore al PS, ed è necessario allora perseguire altre vie, anche perché un documento in questo formato permette, infatti, di sfruttare l'ipertestualità del testo stesso, ossia la navigazione all'interno del documento, cosa che non è perseguibile con un formato PS destinato a creare unicamente documenti finalizzati alla lettura dopo esser stati stampati.

Peraltro è pure vero che alcune applicazioni grafico-matematiche *soffrono* notevolmente in ambiente PDF.

Se quindi si desidera ottenere un documento in formato PDF è bene pensare sin all'origine a come impostare un file sorgente destinato ad essere visualizzato con `acrobat`.

**Avvertenza** Nella trasformazione dei files in PDF partendo da un output in PS con queste *routines* ho notato alcune incongruenze, meglio ancora, difficoltà obiettive di compilazione.

Anzitutto il linguaggio ipertestuale risponde male alla presenza delle virgolette doppie del tipo italiano, specie nei capitoli e nelle sezioni, origina infatti il carattere @ seguito da alcune parole che incontra nel testo, senza — per me — alcuna apparente logica ragione.

Inoltre queste *routines* (o il formato PDF), davvero non saprei a chi dei due far risalire la responsabilità del comportamento, sono molto refrattarie anche all'uso delle virgolette uncinatate singole (`\guilsinglleft` e `\guilsinglright`).

Io le avevo usate nella parte IV a proposito dei parametri dei BB (*vedi* a pagina 286), ma ho dovuto toglierle perché trasformando il file PS in PDF, anche attraverso *routines* sofisticate, nella visualizzazione con Acrobat intere a pagine che seguivano quell'istruzione venivano tagliate e rese non visibili, ed una decina di pagine dopo circa tutto era di nuovo normale. Tolte le virgolette uncinatate, tutto è tornato a posto.

Il problema non si è presentato con il visualizzatore `Xpdf` di Unix, né, ovviamente, vi sono stati problemi con i visualizzatori dei files PostScript, ma solo con Acrobat (testate versioni 5.0, 7.0 ed 8.0) ed in ambiente windows. Neanche si presenta compilando direttamente i files con `pdflatex`. Il problema non si è presentato quando le istruzioni venivano racchiuse in un ambiente compreso a sua volta da una coppia di parentesi graffe (aperta e chiusa).

### pdflatex

Il campo dei comandi dedicati alla conversione in PDF o alla creazione *ab origine* di un file PDF senza transitare per `dvips`<sup>31</sup> non si esaurisce nelle istruzioni della famiglia `ps2pdf`. Si danno le seguenti ipotesi:

<sup>31</sup> Non tratto qui del comando `dvipdfm` in quanto lo considero un residuo dei primitivi tentativi di trasformazione da PS a PDF. Alcune ulteriori indicazioni non saranno comunque fuor di luogo.

`dvipdfm` si occupa della conversione dei files da DVI a PDF secondo la sintassi `dvipdfm miofile.dvi`. La potenza di questo comando, nonostante il fatto sia abbastanza datato come ho detto, risiede nel fatto che è capace di

- se il documento da processare è un file di testo e non contiene immagini si ricorre all'istruzione `pdflatex miotesto.tex`, producendo così direttamente un file PDF;
- se il documento contiene figure la questione si complica un poco dal momento che il formato PS ammette solo i suffissi `.eps` o `.ps`, mentre il formato PDF ammette soltanto i formati `.png` oltre, naturalmente, lo stesso `.pdf`. Occorre quindi che tutte le immagini siano convertite nel formato accettato da acrobat.

### Conversione di immagini

La conversione delle immagini dal formato accettato dal PS (`.eps` o `.ps`) avviene utilizzando uno qualsiasi dei programmi di conversione esistenti come ad esempio `ImageMagick`, più noto come `display` dal nome del comando con cui va in esecuzione.

In alternativa si può ricorrere ad `epstopdf` secondo la sintassi `epstopdf immagine.eps` per ottenere un file con suffisso `.pdf`.

Questa tematica sarà più approfonditamente esaminata alla parte IV.

### Modifiche al preambolo

MARCO PRATESI et al., nel loro manuale *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-PDF-Howto*, dedicato alla conversione di documenti in PDF [35, II], propongono un sorgente definito *universale* che può validamente e con ottimi risultati essere usato.

Si tratta in pratica di riscrivere il preambolo predisponendolo per il formato PDF.

E se esiste una via più *povera* che si limita a prevenire lo sfarfallamento dei fonts, esiste l'altra via suggerita da Pratesi che è assai più articolata e che è sempre da preferire nel caso si desiderino ottimali formati PDF con funzione di ipertesto.

La via scarna è quella qui sotto riportata:

```
\documentclass[a4paper,twoside,10pt]{book}
\usepackage[italian]{babel}
\usepackage{fontenc} % [T1] <-----
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

Alla riga 3 è stato introdotto il segno `%` che ordina di non processare quanto sta dopo quel comando: in questo caso le istruzioni legate a `T1`. Queste, indispensabili per ottenere un file postscript si rivelano dannose per un documento in formato PDF specie se la visione del documento finale avviene con Adobe e non con `gv`.

In effetti l'inclusione di questo package comporta l'utilizzo di fonts non scalabili che nella visione con acrobat danno un effetto di sfarfallamento o di carattere sfocati, mentre lo stesso difetto non si rileva in alcun modo se il file viene visionato con `gv` o `ggv`, che essendo prodotti di classe superiore tendono a mascherare e nascondere eventuali difetti. Questo effetto sfocato si rileva comunque soltanto a schermo e non si presenta in fase di stampa.<sup>32</sup>

Questo invece il preambolo che Pratesi propone:

```
1 \ifx\pdfoutput\undefined
2 \documentclass[10pt,a4paper]{article}
3 \usepackage[dvips]{graphicx}
4 \RequirePackage[dvipdfm,colorlinks,hyperindex]{hyperref}
5 \else
```

---

recuperare eventuali bookmarks persi nella visualizzazione DVI, e che, soprattutto, risolve l'inclusione dei files grafici postscript (suffissi `.eps` e `.ps`), senza che siano prima convertiti nel formato `.png` riconosciuto da acrobat.

<sup>32</sup>. In alcuni casi il disinserimento di questo package può creare problemi in fase di compilazione del testo quando si va ad impattare con caratteri particolari come quelli dell'alfabeto tedesco o di certe letterature nordiche, generando un diagnostico del tipo: `Command \dh unavailable in encoding OT1`, ma poi tutto scorre liscio e pulito, creazione indici compresi.

```

6 \documentclass[pdftex,10pt,a4paper]{article}
7 \usepackage[pdftex]{graphicx}
8 \DeclareGraphicsExtensions{.pdf,.png,.jpg,.mps}
9 \RequirePackage[hyperindex]{hyperref}
10 \usepackage{thumbpdf}
11 \fi

```

Come si capisce il sistema ricorre alle prime righe d'istruzione se si intende produrre un documento PS, alle altre se s'intende produrre un documento PDF: questa alternativa è governata dalla prima istruzione `\ifx`.

Un sorgente molto interessante, e soprattutto utile, che ricalca con alcune variazioni quello qui presentato è fornito da PETER WILSON assieme alla sua *The memoir class*, vedi in proposito [13, V]

CHRISTIAN KUMPF [34, II] propone questo preambolo che si discosta leggermente da quello appena mostrato e che introduce la variabile `\ifpdf`:

```

1 \newif\ifpdf
2 \ifx\pdfoutput\undefined
3   \pdffalse % Se non si usa pdflatex
4 \else
5   \pdfoutput % Se si usa pdflatex
6   \pdftrue
7 \fi
8 \ifpdf
9   \usepackage[pdftex]{graphicx}
10  \pdfcompresslevel=9
11 \else
12  \usepackage{graphicx}
13 fi

```

Si ripete: queste precauzioni, per quanto ispirate ad un'ortodossia dei comandi, sono necessarie con versioni di acrobat precedenti alla versione 7.0. A partire da quella *release*, per quanto la via non sia certo corretta, si possono ignorare le istruzioni dedicate se si pensa unicamente alla stampa e non alla visione a schermo.

### Altre utilità

Nell'interfaccia grafica KDE, quindi con sistemi operativi Unix e loro cloni, è possibile con un particolare programma KPDF operare la conversione istantanea del file da PostScript a PDF nel momento in cui questo viene aperto.

È sufficiente aprire il file con questo programma per trasformarlo immediatamente in formato PDF e salvarlo quindi come tale. La resa è buona, specie se si sono usati gli accorgimenti sopra descritti. Peraltro è possibile impartire il comando da console nella forma `kpdf file.ps file.pdf`.

### Creazione di un documento ipertestuale: hyperref

L'ipertestualità è tipica dei documenti concepiti per essere consultati in rete e non per quelli destinati comunque alla stampa.

Anche se genera per via dei collegamenti una miriade di vocaboli incorniciati che — a mio parere — disturbano nella lettura a video, è necessario dedicare ad essa alcune righe vista la grande diffusione che sta sempre più avendo.

`\hyperindex` Alla riga 9 del sorgente riportato a pagina 88, è richiamato il package `hyperref`<sup>33</sup> unitamente all'opzione `hyperindex`.

La finalità del package è in sostanza quella di attivare una sorta di *cross-references* dinamiche (riferimenti a tabelle, formule, figure, parti di testo, siti web, indirizzi di posta elettronica, . . . ) che concorrono appunto a creare il cosiddetto documento ipertestuale, agevolando, a fronte di una lettura seriale (*vedi* quanto già detto in proposito a pagina 39), una lettura *saltellante* o, se si vuole, per rinvii, che non è proprio nella nostra tradizione e che secondo me è anche ascientifica.<sup>34</sup>

L'apposizione di questa istruzione fa sì che le scritte relative ai vari link appaiano circondate da un rettangolo colorato che non apparirà comunque in fase di stampa. Optando per un link non incorniciato ma diversamente colorato, la riga in questione andrà sostituita dalla seguente: `\RequirePackage[colorlinks, hyperindex]{hyperref}`.

I colori standard usati sono: il rosso per i link interni, il magenta per i link web e per gli indirizzi di posta elettronica.

Talvolta si trovano usati il verde ed il bleu per enfatizzare parti del discorso.

La riga 10 attiva le miniature, i cosiddetti `thumbnails`, della singola pagina

Ogni qualvolta si voglia fare un link con un indirizzo presente in internet bisogna inserire il comando `\url{http://www.indirizzo.com}`

### Opzioni di `hyperref`

Il package conosce queste opzioni: `pdftitle`, `pdfsubject`, `pdfauthor`, `pdfkeywords`, `pdfcreator`, `pdfproducer`, da attivare nella forma:

```
\hypersetup{
  pdftitle={Titolo},
  pdfauthor={Autore},
  . . . . . }
```

Per un approfondimento delle tematiche rinvio al manuale di M. Pratesi et al., all'indirizzo internet: <http://www.telug.it/marco/LaTeX-PDF-HOWTO/LaTeX-PDF-HOWTO-1.1.1.pdf>, oltre, naturalmente ai testi base: *Hypertext marks in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: a manuale for hyperref*, di SEBASTIAN RAHTZ [36, II] e *PDF information and navigation elements with hyperref, pdfT<sub>E</sub>X, and thumbpdf* di HEIKO OBERDIEK [33, II].

Rinvio inoltre a quanto trattato alla sezione 16.9, ove sarà trattata la classe `pittetd` che si occupa della conversione di documenti nel formato PDF.

### Da PDF a PS

La conversione *inversa* da PDF a PS è resa possibile dalla seguente sequenza di istruzioni: `acroread -to PostScript -pairs -shrink testo.pdf testo.ps`. Particolare cura bisogna porre in questo caso a che il documento PDF sia fornito dei fonts validi, altrimenti si avrà un diagnostico di questo tipo: `latex.pdf: Invalid Type 3 font`. Nel sistema deve essere presente la versione corrente di `acrobat`.

33. Il package deriva dal progetto `HyperTEX` descritto all'indirizzo <http://arxiv.org/hypertext/>, ed era inteso come una particolare funzionalità di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mirata ad accrescere le *cross-references*. Il foglio di stile originario (`hypertex.sty`) fu scritto da TANMOY BHATTACHARYA e THORSTEN OHL ma ad esso contribuirono in seguito un gran numero di utenti L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di primo livello.

34. In un documento ipertestuale tutte le pagine dell'indice sono linkate e così pure tutte le voci dell'indice analitico, ed altre voci in corso d'opera, generando in tal modo un effetto che alla fine credo disturbi, perché credo che in fondo chi tutto linka . . . nulla linka . . . ed anche perché ho sempre considerato i documenti presenti in internet solo come prodotti da stampare. Ricordo ancora che l'ipertestualità è *visibile* soltanto in documenti di portabilità `Acrobat`.

### Esportazione e conversione in altri formati

L'applicativo `latex2html` di NIKOS DRAKOS permette di trasformare un file  $\LaTeX$  in HTML. `latex2html`

L'istruzione è `latex2html miodocumento.tex`. Viene creata una directory con lo stesso nome del file che si sta processando governata dal file `index.html`. Il software accetta tabelle, note, intestazioni di capitoli e sezioni, ... e trasforma in files di immagini eventuali formule matematiche. Si tratta tuttavia di un'applicativo limitata che rifiuta eventuali applicazioni avanzate, quali il testo su più colonne, grafica avanzata, ...

L'applicativo `latex2rtf`, reperibile al sito <http://sourceforge.net/projects/latex2rtf/>, converte i files di  $\LaTeX$  nel formato `rtf`. È abbastanza stabile anche se non si può troppo pretendere neanche da questo. `latex2rtf`

### Conversione di files in $\LaTeX$ , PostScript, PDF

Lavorando in ambiente OpenOffice o StarOffice, si può scrivere un documento con questi word-processor e trasformarlo in  $\LaTeX$  tramite `writer2latex`. La resa è paragonabile a quella dell'applicativo `latex2html`: programma al sito [www.hj-gym.dk/~hj/writer2latex/](http://www.hj-gym.dk/~hj/writer2latex/). `writer2latex`

Un accenno va riservato a `lyx` cui s'era già accennato nell'introduzione. Il software, con proprio linguaggio interno, permette di salvare i files scritti con quell'editor avanzato in vari formati. `Lyx`

Esistono ancora tutta una serie di utilità che sono state sviluppate intorno a  $\LaTeX$  da CAOLAN MCNAMARA che permettono varie azioni sui documenti. Tali utilità sono disponibili soltanto in ambiente Unix (o derivati) e non anche nella versione  $\LaTeX$  pensata per windows.

Sono molte e notevoli le cose permesse. Io qui mi limiterò ad evidenziarne alcune rimettendo all'utente di esaminare ed approfondire le altre: per far questo sarà sufficiente, sempre in ambiente Unix o derivati, digitare `wv` seguito dalla barra spaziatrice, e comparirà tutta la serie di comandi predisposta da McNamara, che sono: `wvAbw wvDVI wvPDF wvText wvCleanLatex wvHtml wvPS wvVersion wvConvert wvLatex wvRTF wvWare wvDocBook wvMime wvSummary wvWml`. Quasi per tutti è disponibile il manuale accessibile tramite il consueto comando `man [nome applicativo]`.

Questi alcuni dei comandi disponibili:

- `wvLatex file.doc file.tex` trasforma un file con suffisso `.doc` in uno (sorgente) con suffisso `.tex`. Ho testata la routine anche con file abbastanza complessi, ed il risultato è sempre stato eccellente. Qui appresso riporto a titolo di esempio l'output ottenuto da un mio file. `wvLatex`

```
%Document generated by wvWare/wvWare version 1.0.2
%wvWare written by Caolan.McNamara@ul.ie http://wvware.sourceforge.net/
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage[dvips]{color} \usepackage[dvips]{graphics}
\usepackage[T1]{fontenc} \usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{longtable} \usepackage{times} \usepackage{enumerate} \usepackage[normalem]{ulem}
\usepackage{geometry} \geometry{lmargin=2cm,rmargin=2cm}
\newcommand\suppress[1]{}
\newcommand\deleted[1]{\xout{#1}}
\newcommand\revised[1]{\uline{#1}}
\newlength\wvtextpercent \setlength\wvtextpercent{0.009\textwidth} \newbox\strikebox
\def\strike#1{\setbox\strikebox \hbox{<#1>} \hbox{\raise0.5ex\hbox to 0pt
{\vrule height 0.4pt width \wd\strikebox\hss}\copy\strikebox}}
\setlength\parindent{0pt} \setlength\parskip{\smallskipamount}
\begin{document} \sloppy \raggedleft Per Il Signor ...
\end{document}
```

Come si nota la routine si appoggia per l'impostazione della pagina al package `geometry`, e rispecchia con notevole fedeltà le impostazioni originarie di word. L'uso di packages (previsto per default) come `longtable`, `enumerate` ed `ulem` permette la gestione di quasi tutte le capacità

espressive (che non sono poi molte!) di word. Come detto, mi sono limitato a testare quattro-cinque files, e la loro compilazione è sempre andata a buon fine.

L'utente dovrà ovviamente eliminare tutta una serie di spaziature verticali ed orizzontali (non mostrate nel sorgente) che l'applicativo introduce rispettando le spaziature verticali ed orizzontali lette.

- wvPS     – wvPS `file.doc file.ps` traduce il file `.doc` direttamente in un file PostScript. Qui ho trovato qualche problema nella realizzazione in PostScript della spaziatura orizzontale se il paragrafo è corto (non più di due righe). Nessun problema negli altri casi. Il risultato non è comunque eccellente, ed è meglio agire secondo l'applicativo precedente e poi compilare il file.
- wvPDF   – wvPDF `file.doc file.pdf` è simile al precedente salvo l'output che è, ovviamente, in PDF. Valgono le stesse osservazioni svolte al paragrafo precedente sull'output in PostScript.

Altre serie di comandi disponibili e maggiori informazioni sono reperibili al sito dell'autore: [www.ware.sourceforge.net](http://www.ware.sourceforge.net)

### Visualizzazione e stampa dei files

Sia che si tratti di file in formato DVI, PS o PDF, resta salva, ovviamente, la possibilità di visualizzare il file a schermo prima di procedere alla sua stampa.

Consentono questo: Ghostview eseguibile con l'istruzione `gv`, GGV eseguibile con l'istruzione `ggv`, XDVI per i files in DVI eseguibile con l'istruzione `xdvi`, Xpdf eseguibile con l'istruzione `xpdf` ed `acroread` per visualizzare i files in PDF. Ghostview consente di leggere e stampare i files PDF

In ogni caso l'istruzione specifica va seguita dal nome del file con il suffisso che gli è proprio. La stampa del file oltre, che dall'interfaccia, si ha con l'istruzione `lpr file.pdf`.

## 3.8 I messaggi d'errore e la loro interpretazione

*In some ways T<sub>E</sub>X is not completely divine...*

Con queste sagge parole, che non credo abbisognino di traduzione, MICHAEL DOOB nel suo manuale [16, II] (*A Gentle Introduction to T<sub>E</sub>X: A manual for Self-study*) introduce il discorso sui diagnostici che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X restituisce in caso di errori.

Nell'affrontare questo discorso parto da un esempio.

In una tabella, articolata su due righe e quattro colonne, alla prima riga ho volutamente (e temporaneamente) inserito — per generare un messaggio d'errore — due colonne soltanto, dopo aver precisato (nelle impostazioni generali) che la tabella era su quattro colonne; inoltre ho tolto il doppio segno di backslash `\\` che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X esige per sapere che la riga della tabella è terminata.

È stato restituito questo diagnostico:

```
1) [16] [17] [18]
2) ! Misplaced \noalign.
3) \hline ->\noalign
4)                {\ifnum 0='}\fi \hrule \@height \arrayrulewidth \futurelet...
5) 1.312 \hline
6) ?A
```

Ecco il significato di queste poche righe.

- Riga 1) [16] [17] [18]: i numeri indicano le pagine processate senza riscontrare errori;
- Righe da 2) a 4): specificano il tipo di errore in cui L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X si è imbattuto: un falso allineamento tabellare rispetto alle impostazioni ed alla riga seguente;
- Riga 5): specifica la linea (il paragrafo) in cui si è verificato l'errore.

Edizione Test - Agosto 2008

A questo punto abbiamo tre opzioni: digitare `x` ed uscire dalla compilazione; digitare `s` per *visitare* eventuali errori successivi; digitare `h` per ottenere un aiuto; digitare `e` per uscire dalla compilazione e tornare alla shell dove vengono mostrate, in genere in diversi colori, le righe dove s'è interrotta la compilazione.

In questo caso l'helprende: `I expect to see \noalign only after the \cr of an alignment. Proceed, and I'll ignore this case:` in caso si fosse dimenticato il da fare la digitazione del segno `?` mostrerà le scelte possibili.

Ricordate che se si sceglie l'opzione `i` procedendo alla correzione dell'errore, la vostra correzione produrrà soltanto l'effetto di far andare la compilazione a buon fine senza operare correzioni sul testo che vanno effettuate a parte.

Bisogna inoltre porre attenzione ad interpretare bene il messaggio d'errore.

Questa erronea scrittura `\section{Ambiente \textsf {picture}}` restituisce come diagnostico

```
Runaway argument?
{ambiente \textsf {picture} Si capisce dunque che \La\ lavora sec\ETC.
! Paragraph ended before \M@sect was complete.
<to be read again> \par 1.1083 } ?
```

L'errore in questo caso non va cercato naturalmente alla linea 1083 dove una parentesi graffa chiusa *sembra* al sistema che vada a chiudere un discorso aperto, in realtà, alla linea 64 (caso in questione non visualizzato) ma in quel `\section{Ambiente \textsf {picture}}`, dove è evidente che è stata dimenticata una parentesi graffa di ricomprensione dell'istruzione.

*Gli errori più comuni* che  $\text{\LaTeX}$  vi segnalerà saranno senza dubbio i seguenti:

- **Undefined control sequence:** quando all'apertura di una parentesi `{` segue la chiusura di una parentesi `}` o di nessuna parentesi<sup>35</sup>, o quando il nome del comando è errato;
- **Too many 's:** questo diagnostico può essere reso in luogo del precedente quando  $\text{\LaTeX}$  s'accorge che il *bilanciamento* delle parentesi graffe è errato;
- **Please type a command or say '\end':** quando dopo un `\begin` non segue il corrispondente conclusivo `\end`;
- **Runaway argument?:** Un'istruzione od un particolare percorso iniziato con la parentesi graffa aperta non è stata chiusa con il corrispondente segno;
- **! Extra }, or forgotten \endgroup:** simile alla precedente quando ad un'istruzione generale non seguono le righe da processare;
- **LaTeX Error: File 'miostile.sty' not found.... Enter file name:** quando è fatto il riferimento ad uno stile non presente od ancora non segnalato tramite `texhash`.

Questa è solo una minuscola carrellata sui diagnostici che riceverete per un'istruzione errata. Per di più si tratta di errori d'ordine generale, altri errori essendo propri alla grafica, alla matematica, alla bibliografia, ... Con la pratica s'imparerà a conoscerli. Può anche accadere che  $\text{\LaTeX}$  mandi delle mere segnalazioni in quanto non recepisce l'istruzione come errata, ma segnala che ha adattato alla pagina le istruzioni ricevute.

Ad esempio, il messaggio: `LaTeX Warning: '!h' float specifier changed to '!ht'` significa che  $\text{\LaTeX}$  non è riuscito ad obbedire al posizionamento della figura flottante dove era stato indicato, ma ha posizionato la figura all'inizio della pagina: `t = top of the page.`<sup>36</sup>

Si consiglia di prendere sempre estremamente sul serio qualsiasi messaggio d'errore di  $\text{\LaTeX}$ . In rarissimi casi può accadere che la compilazione vada a buon fine nonostante il messaggio d'errore. Tenete presente che anche in questo caso  $\text{\LaTeX}$  ha comunque riscontrato un conflitto d'istruzioni e se vi portate appresso anche solo tre o quattro di questi diagnostici alla fine, in caso di ulteriore diagnostico, non capirete più ove sia il *reale* errore non ricordando gli altri. Può infine accadere, è tutt'altro che raro, che  $\text{\LaTeX}$  non mandi alcun messaggio d'errore, ma che il documento che ne

35. Questo comune errore può facilmente essere evitato da chi lavora sotto Emacs tenendo attivo il "paren-mode".

36. Per approfondimento su questo diagnostico vedi pagina 194.

esce fuori sia una vera... *schifezza*. Questo accade in caso di tabelle mal impostate, di `minipage`<sup>37</sup> che sfiorano i margini, ed in tantissimi altri casi quali solo la distrazione umana può creare.

Tanto per fare un esempio, questa erronea scrittura `\ref{sec:classi_LaTeX}` (due parentesi graffe in chiusura di una cross-reference) mi hanno cancellato una volta da quel punto in poi (e non so davvero perché) tutte le testatine per la classe di lavoro: evidentemente questo errore s'incontrava con un altro...

## Alcuni consigli pratici

In un documento lungo, si pensi ad un libro od ad un manuale, per quanto si sia bravi ed esperti, dopo due ore di lavoro, la stanchezza induce a compiere errori, anche di semplice *battitura*, quale una { o una [ aperta e non chiusa. Potreste impiegare ore a trovare l'errore.

Una parentesi graffa di nota non chiusa (alla linea 100) mi ha restituito questo diagnostico: `1.946 ...r}\index{\~{n}}\index{\.e}\index{\{ee}}`. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X segnalava l'errore alla linea 946 dove una parentesi graffa andava a chiudere *un discorso aperto* 800 linee più su.

Per questo il consiglio è il seguente: *ogni volta che aggiungete un paragrafo*, di qualsiasi lunghezza esso sia, *processate il documento intero*: se l'errore prima non compariva, in pochi istanti sarà individuato.

Questo consiglio vale a maggior ragione quando si stanno compilando delle tabelle che contengono al loro interno formule matematiche, indici e riferimenti incrociati,<sup>38</sup> e soprattutto nel caso di manuali, come il presente, composti di documenti multipli che si debbono alla fine fondere in un unico documento con un medesimo indice generale ed analitico.

L'errore presente al capitolo 1 potrebbe essere indicato come presente al capitolo 4 e non lo trovereste se non a prezzo di enorme perdita di tempo. A volte il problema si può essere ripercosso sulla creazione dell'indice analitico ed allora bisogna cancellare i files `.idx` e qualche volta può anche rendersi necessario cancellare tutti i files con suffisso `.aux`, `.log`, `.toc`, `.lot`, `.ind`, `.ilg`.

Non è bene seguire il consiglio che viene spesso dato di compilare l'indice analitico alla fine del lavoro. L'indice analitico, al pari del layout (*vedi* in proposito la sezione 5) va impostato subito nelle sue voci chiave e controllato ad ogni compilazione al fine di non far aumentare le voci d'indice non accettate che poi, a correggerle o cancellarle, è dura. Generando l'indice bisogna avere diagnostici del tipo: `1405 entries accepted, 0 rejected . . . , 1283 lines written, 0 warnings`.

Si tenga ancora presente a proposito che l'indice analitico è una tipica emanazione della filosofia WISIWYM, intendendo con questo dire che non può essere assolutamente improvvisato, pena la riscrittura futura di tutte le voci non appena ci si accorge della loro incoerenza. Esso va impostato quindi a tavolino, consultando magari prima un manuale ben fatto e studiando come lì è composto l'indice analitico: una volta fissate le regole queste vanno seguite per tutto il lavoro.

Se si lavora con l'opzione `\includeonly` (vedi in proposito a pagina 83) quindi con pochi files, non si trascuri ogni tanto di fare una compilazione con tutti i files che dovranno poi comporre il testo finale, perché qualche istruzione potrebbe far *saltare* il numero dei contatori o perché potrebbe esserci un errore che poi si ripercuote su tutto il documento.

Può capitare anche (lavorando in ambiente Unix) che tenendo in memoria una parte di testo selezionata con il mouse, lo si *incolli* inavvertitamente in qualche parte con la pressione inavvertita di tutti e due i tasti. In questo caso fornisco un consiglio semplice: copiate l'intero file in un'altra directory e cominciate a compilare tagliando parti di testo finché l'errore non scompare. In alternativa potete cancellare con `Ctrl z` gli ultimi comandi e le righe inserite e compilare ad ogni cancellazione finché l'errore non scompare, ovvero commentare con il segno % gli ultimi paragrafi scritti e compilare.

37. Le `minipage` sono trattate alla parte IV.

38. Per i riferimenti incrociati, cosiddette *cross-references* vedi pag. 167. Nella composizione delle tabelle e delle formule matematiche l'errore è frequentissimo.

Se s'introducono molti esempi con `verbatim` e con `verb`, dal momento che queste istruzioni leggono senza processare tutto ciò che incontrano, potrete trovare subito dove viene eventualmente *sforato* il margine della pagina.

Se si operano molti riferimenti a pagina, a capitolo, sezioni, . . . innanzi tutto si scelga uno stile univoco di riferimento, quindi segnatevi su un file o su un foglio le varie voci (le label) per non inserirne di duplicate.<sup>39</sup>

È bene evitare di scrivere frasi del genere: . . . *come già detto* . . . , perché questo brano prima o poi potrebbe essere spostato da un'altra parte ed il *già detto* . . . non avrebbe più senso. Meglio dire allora: . . . *come specificato alla sezione 3.1* . . . , ad esempio, o *a pagina 44*.

Nel far riferimento ad una tabella od ad un'immagine evitate pure di scrivere . . . *come si vede dalla tabella seguente*. Una particolarità di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X è che non si sa mai con precisione dove la tabella o la figura andrà a cadere.

Se avete due o tre tabelle in sequenza di diverse dimensioni, l'ordine di posizionamento potrebbe essere del tutto diverso da quello indicato, quindi procedete sempre con un riferimento numerico *vedi tabella 4.2, vedi figura 2.1* come spiegato nella sezione dedicata alle tabelle e nel capitolo dedicato alla grafica.

Un'ultima cosa: non si esca dal programma, né si spenga il PC, anche se si è stanchi, prima di aver fatto (almeno!) una doppia compilazione.<sup>40</sup> Potreste aver premuto inavvertitamente qualche tasto *critico* ed il giorno dopo è difficile trovare l'errore. Quindi: si compili e chiuda il programma.

Non ci si dovrebbe limitare a vedere che la compilazione è andata a buon fine, ma anche dare una scorsa veloce a tutte le pagine per vedere se qualcosa è mutato: niente di più facile che da un certo punto in poi ci si trovi con degli oggetti flottanti mal posizionati.

Se tutto è andato a buon fine, inclusa la compilazione dell'indice analitico, è buona norma impartire questa serie di istruzioni multiple per cancellare tutti i files *ausiliari* per lavorare il giorno dopo con una directory *pulita*: `rm -fr *.aux *.log *.toc *.lof *.lot *.out *.ind *.idx`. Ora potete spegnere il PC.

Come suol dirsi nell'ambiente, . . . *a questo punto il gioco — si fa per dire — inizia* . . .

39. Molte di queste raccomandazioni risultano incomprensibili al neofita che è giunto nella lettura sin qui. Questi troverà soddisfazione alla propria curiosità se proseguirà nella lettura.

40. Questo perché alla prima compilazione alcuni errori possono anche passare inosservati al sistema: meglio, così appare, ma alla seconda, quando vengono letti i files che nel frattempo il sistema ha scritto, allora e solo allora si evidenziano.



## Capitolo 4

# Tipografia $\LaTeX$

Per *tipografia  $\LaTeX$*  s'intendono le tecniche del linguaggio di programmazione editoriale nello scrivere caratteri, simboli, lettere accentate e segni non presenti sulla tastiera del PC, nonché altri grafismi che  $\LaTeX$  è in grado di offrire all'utente.

Sono escluse da quest'esame le convenzioni scientifiche e matematiche cui è riservata un'apposita parte. Alcuni simboli scientifici d'uso abbastanza comune saranno comunque trattati.

### 4.1 Accenti, dittonghi e segni tipografici vari

Per quanto sviluppatosi nell'ambito della lingua inglese,  $\TeX$  fu concepito sin dall'inizio con la possibilità di poter disporre di lettere accentate e di tutti i caratteri propri dei vari alfabeti. Per questo Donald Knuth ideò sin dall'inizio una serie di comandi che consentissero di ottenere qualsiasi segno grafico-letterale necessario. È questo il problema della codifica alfabetica, di cui si è fatto un greve cenno a pagina 25, e che sarà meglio ripreso nella parte V.

Il procedimento che segue  $\LaTeX$  quando incontra una parola accentata è il seguente. Poniamo una parola come *familiarità*. In questo caso il sistema sostituisce la lettera accentata con un'istruzione apposita, in modo che la scrittura interna sia `familiarit\accent18a`,

Per ottenere la lettera accentata vi sono due sistemi: a) digitare la lettera accentata in questa scrittura `\'e` o `\'e` (comandi che rendono rispettivamente è ed é); b) oppure ricorrere ai packages `inputenc` e `fontenc` che in congiunzione con l'opzione linguistica voluta di `babel`, consentono di *battere* direttamente da tastiera il carattere accentato.

La prima serie di comandi è in realtà più noiosa che complessa, dovendosi digitare almeno tre tasti per ottenere un carattere accentato, e l'uso di questi comandi è in gran parte decaduto grazie alle macro viste al capitolo precedente. I professionisti continuano tuttavia, e non a torto, ad usarli, anche perché in certi casi (passaggio da una tastiera italiana ad una tedesca o serba, ad esempio), conservano piena validità: un giorno ci si potrebbe trovare a lavorare su una tastiera *straniera*, quindi è bene conoscere questi comandi.

#### Lettere accentate

In tabella 4.1 alla pagina successiva è presentato un primo quadro riassuntivo delle accentazioni e di come si ottengono: per ottenere una lettera accentata (accento acuto o grave) è sufficiente racchiudere la lettera fra parentesi graffe e farla precedere dall'accento desiderato e dalla barra `\`. Per quanto racchiudere la lettera fra parentesi graffe non sia strettamente necessario, ritengo questa la sintassi corretta.

| Scrittura delle lettere accentate |    |                     |   |                     |   |                      |    |
|-----------------------------------|----|---------------------|---|---------------------|---|----------------------|----|
| <code>\' {e}</code>               | é  | <code>\' {e}</code> | è | <code>\^ {e}</code> | ê | <code>\" {e}</code>  | ë  |
| <code>\= {e}</code>               | ē  | <code>\. {e}</code> | è | <code>\u {e}</code> | ě | <code>\v {e}</code>  | ě  |
| <code>\H {e}</code>               | é  | <code>\b {e}</code> | e | <code>\d {e}</code> | e | <code>\d {ee}</code> | ee |
| <code>\t {ee}</code>              | êe | <code>\' {i}</code> | ì | <code>\. {e}</code> | è | <code>\~ {n}</code>  | ñ  |

Tabella 4.1: Lettere accentate

Digitando la serie dei comandi è possibile quindi creare qualsiasi lettera accentata, vocale o consonante che sia, secondo le lingue che, come quelle dei paesi dell'est (croato, sloveno, serbo, ...), ammettono l'accento anche sulle consonanti. In quella tabella non sono rappresentati i caratteri ç, Ÿ, Ź, Ź, rispettivamente, da `\c {c}`, `\i` e `\j`.

L'accentazione della lettera i (i), usata nell'esempio in versi presentato a pagina 382, si ottiene all'identica maniera dell'istruzione presente nella prima riga: `\" {i}`. Le virgolette da usare sono quelle che nella tastiera italiana si trovano sopra il numero [ 2 ] e che si attivano con il maiuscolo.

Se non si ricorresse alle macro che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X rende disponibili, una frase del tipo “Perché la vita è breve?” andrebbe scritta: `Perch\' {e} la vita \' {e} breve?`. Tutto questo, si ripete, se non usassimo nel preambolo `\usepackage [italian] {babel}` e che congiuntamente al pacchetto `inputenc` con l'opzione `[latin1]` consentono di immettere direttamente caratteri accentati.

In tabella 4.17, a pagina 109, sono presenti altri comandi che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mette a disposizione per comporre alcune lettere accentate.

## Segni di accentazione, scrittura lettere diverse dall'italiano, loghi

L'accentazione di lettere non proprie dell'alfabeto italiano, presuppone alcune conoscenze ed alcune impostazioni linguistiche che saranno esaminate alla parte V per alcune lingue: per il greco, ad esempio, esse si trovano discusse alla sezione 15.3 ( a pagina 369), ove sono presentate apposite tabelle (Tabelle 15.5 e 15.6) che consentono una corretta accentazione delle parole greche previo inserimento di opportune istruzioni nel preambolo e nel corpo del documento.

La necessaria conoscenza di comandi che consentono la scrittura in lingue diverse dall'italiano, è giustificata dalla necessità ulteriore di scrivere correttamente in lingue che usano determinati caratteri. Si pensi, ad esempio, alla lingua tedesca, alle lingue nordiche od anche a certe particolarità di una lingua latina come la spagnola che conosce –tra l'altro– i punti interrogativi ed esclamativi rovesciati.

Ricordando quanto avevamo detto a pagina 77 per la scrittura di alcuni comandi e loghi particolari, anche la grafia di alcuni dittonghi e lettere di altre lingue segue stesse regole. E così per la grafia della lettera ß occorre di conseguenza distinguere se la lettera si trova all'interno della parola o al termine di questa seguita da un segno di punteggiatura.

Nel primo caso, ad esempio per la parola `Außerordentlichkeit`, la scrittura deve essere la seguente: `Au\ss\erordentlichkeit`; si presti attenzione allo spazio che è necessario porre dopo la doppia esse, perché altrimenti anche la restante parte della parola viene considerata come un unico comando e si ha un messaggio di errore.

Nel caso in cui la doppia esse compaia al termine della parola e non sia seguita da alcun segno di punteggiatura, come nella frase `daß ist war`, la scrittura deve essere questa `da\ss\ist\war`, ossia è necessario aggiungere la barra finale altrimenti la parola che segue risulta attaccata a quella che precede. La regola non vale quando la parola che termina con ß è seguita da un segno di punteggiatura. In questo caso si scrive: `(\ldots\ist\das\kein\sb\ss.\Und\also\ldots)` ... ist das kein Sbaß. Und also... Si adottano cioè le medesime scritture che valgono per i loghi T<sub>E</sub>X,

|                    |   |                   |   |                     |   |                     |   |
|--------------------|---|-------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|
| <code>\{aa}</code> | ā | <code>\{o}</code> | ö | <code>\,'{u}</code> | ü | <code>\,'{a}</code> | ä |
| <code>\l</code>    | ł | <code>\L</code>   | Ł | <code>?‘</code>     | ¿ | <code>!‘</code>     | ¡ |
| <code>AA</code>    | Å | <code>\o</code>   | ø | <code>\O</code>     | Ø | <code>\ss</code>    | ß |
| <code>\SS</code>   | Š | <code>\dh</code>  | đ | <code>\DH</code>    | Đ | <code>\Dj</code>    | Đ |
| <code>\ng</code>   | ŋ | <code>\NG</code>  | Ŋ | <code>\th</code>    | þ | <code>\TH</code>    | Þ |

Tabella 4.2: Lettere alfabeti diversi dal latino

`LaTeX`, `qTr`,... di cui avevo già mostrato le scritture, e che non esigono spazio aggiuntivo quando seguiti da un segno di interpunzione. Si osservino in proposito i differenti output fra le due scritture:

|  |   |
|--|---|
| <code>\LaTeX non è un word editor</code> | <code>\LaTeX\ non è un word editor</code> |
| <code>LaTeXnon è un word editor</code>   | <code>LaTeX non è un word editor</code>   |

Come si vede, nella riga di sinistra la “X” risulta attaccata alla lettera “n” mentre lo stesso non avviene nella riga di destra essendosi aggiunto il segno di `\` dopo la lettera “X”. Lo stesso effetto si sarebbe potuto ottenere aggiungendo dopo la lettera “X” questo simbolo-comando `\@`.

La grafia della lettera `SS` che rende `SS` e che nell’intenzione degli autori del font doveva essere la forma maiuscola di `ß`, in realtà non ha alcun senso perché la forma maiuscola si scrive appunto con la doppia `S` maiuscola.

I punti esclamativi `j` ed interrogativi `¿` rovesciati tipici della lingua spagnola, si hanno anche attraverso i seguenti comandi `\textquestiondown` e `\textexclamdown`.

In tabella 4.2 la scrittura di altri caratteri.

Il tipo di grafia riportato nella tabella 4.2, `?` e `!`, rende lo stesso risultato, ma scrive i segni in maniera più piccola.

### Caratteri attivabili da tastiera

Alcuni caratteri particolarmente indispensabili nell’uso di `LaTeX`, sono attivabili da tastiera mediante la combinazione dei tasti `AltGr` e lettera combinata dedicata.

Alcuni di questi sono mostrati nella tabella 4.3. Altri caratteri quali le virgolette possono essere attivate tramite la combinazione di tasti dedicati, quali le lettere “b” e “v”.

|                      |   |                      |   |                      |   |                      |   |                         |   |                         |   |                      |   |
|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|---|----------------------|---|
| <code>AltGr r</code> | ¶ | <code>AltGr a</code> | æ | <code>AltGr s</code> | ß | <code>AltGr o</code> | ø | <code>AltGr &lt;</code> | « | <code>AltGr &gt;</code> | » | <code>AltGr d</code> | ð |
| <code>AltGr 8</code> | [ | <code>AltGr 9</code> | ] | <code>AltGr 7</code> | { | <code>AltGr 0</code> | } | <code>AltGr s</code>    | ß | <code>AltGr o</code>    | ø | <code>AltGr c</code> | ç |

Tabella 4.3: Alcuni caratteri attivabili con `AltGr`

### Dittonghi

La scrittura dei dittonghi rileva con testi di alcune lingue come la latina.

La frase: *Postquam divitiæ honori esse cæpere et eas gloria*, per ottenere giuste *legature* va scritta: `\emph{Postquam diviti\ae\ honori esse c\oe pere et eas gloria}`.

Le parole con i dittonghi (*divitiæ* e *cæpere*) vanno scritte `diviti\ae\` e `c\oe pere`. Si noti ancora come quando l’istruzione del dittongo agisca all’interno di una parola o di un verbo, come nel caso della scrittura di *cæpere*, occorra lasciare uno spazio per indicare al sistema che deve agire solo su quelle due lettere. In caso contrario il segno di `\` non riuscirebbe a comprendere di agire solo sul dittongo `\oe`, e considererebbe `\oepere` come comando, restituendo un diagnostico di errore.

La stessa necessità di chiudere l'istruzione con `\` si verifica con l'uso della consonante tedesca `f` (`\ss`) quando non è seguita da segni d'interpunzione ma da un'altra parola. Se la consonante è all'interno di una parola, la scrittura è, ad esempio, `m\{a}\ss ig` che rende *mäßig*; al termine di una parola cui ne segue un'altra la scrittura è `da\ss\ das stille M\{a}dchen` che rende *daß das stille Mädchen*, in termine di frase: (Fluß) la scrittura è `Flu\ss..`<sup>1</sup>

S'intende che l'uso dei dittonghi rileva in tutte le altre lingue in cui questi sono in uso.

### Cesura e riempimento paragrafo: `overfull \hbox` e `underfull \vbox`

Se non riesce a dividere una parola L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X la lascia così com'è e manda questo diagnostico: `overfull \hbox (1.58525pt too wide) in paragraph at lines...`

Questo vuol dire che alla linea (paragrafo) indicata L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X oltrepassa il margine del documento. Andate a visualizzare il vostro documento, trovate la parola che oltrepassa il margine e forzate la sua sillabazione dando il comando `\-` nel punto in cui si desidera dividere la parola.

`Underfull \vbox (badness 1484) has occurred while \output is active [87]` è invece il diagnostico che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X restituisce quando incontra un paragrafo che *sfora* il margine della pagina.

Oltre ad aggiustare manualmente il paragrafo, è possibile fare in modo che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X allenti la sua attenzione verso quel paragrafo rinchiudendolo fra le istruzioni `\begin{sloppypar}` `\end{sloppypar}`.

Lo stesso effetto si può ottenere soltanto per poche righe all'interno del paragrafo racchiudendole fra le istruzioni `\sloppy` e `\fussy`. L'istruzione `\sloppy` ha lo stesso effetto dell'istruzione dell'omonimo ambiente `sloppypar` ma con la differenza che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non fa iniziare un nuovo paragrafo. `\sloppy` quando è in esecuzione darà raramente il diagnostico `overfull \hbox` ma saranno frequenti i messaggi di `underfull \hbox`.

La correlata operazione di sillabazione prende il nome in gergo di hyphenation, dalla relativa istruzione, ed oltre che secondo il metodo sopra descritto, la sillabazione si può effettuare anche in questo modo: `\hyphenation{Garda-see}`: ho usato un esempio tratto dalla lingua tedesca perché difficilmente questa tecnica di sillabazione si verifica con parole italiane.

La sillabazione richiede una particolare tecnica per lingue come la tedesca dove la sillabazione incide tanto profondamente sulle parole da modificarne la grafia, come si nota dall'esempio appresso riportato, dove si mostra una possibile ipotesi di sillabazione.

In questo caso si è ricorsi ad una nuova istruzione: `\discretionary`, e una parola tedesca, come *Drucker*, scritta `Dru\discretionary{k-}{k}{ck}` verrebbe sillabata *Druk-ker*.<sup>2</sup>

Consiglio d'iniziare il lavoro di sillabazione soltanto ad opera terminata: quando un testo è in composizione o in revisione s'inseriscono di continuo parole, si modifica la punteggiatura, ... e così questo lavoro non ha quindi senso se non ad opera terminata.

### Puntini di sospensione

Alla tastiera della macchina da scrivere per inserire i puntini di sospensione si batte tre o quattro volte il punto fermo. In un documento di pretese professionali questo sarebbe un macroscopico errore anche perché questi puntini vanno abbastanza staccati fra loro.

Il comando da dare è: `\ldots`. Si osservi la differenza fra queste due frasi:

*Chi lo sa come lo picchierebbe quell'omaccio di Geppetto!...* (tre volte il punto fermo)

*Chi lo sa come lo picchierebbe quell'omaccio di Geppetto!...* (con `\ldots`)

Anche questo comando, quando non è seguito da un segno d'interpunzione, va chiuso con il segno di `\` scrivendo cioè: `mele, arance, limoni,\ldots\ ed una gran quantità di frutta\ldots`. Ricordarsi sempre di non aggiungere il punto dopo `\ldots`

1. La prolissità e l'inconsueta ripetizione di istruzioni basilari è stata dettata dalla necessità che il neofita eviti errori all'inizio comunissimi.

2. Esempio tratto da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> - *Eine Einführung*, di H. Lamprecht, [12, II, pag. 27].

L'istruzione `\dots` è simile ad `\ldots`.

Esistono altri comandi appartenenti alla *famiglia* `dots`. Questi sono propri dell'ambiente matematico e saranno esaminati nell'apposito capitolo alla tabella 9.6.

## Le virgolette

Le virgolette si ottengono tramite la digitazione dei seguenti comandi:

|   |                                |   |                                 |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| « | <code>\guillemotleft</code>    | » | <code>\guillemotright</code>    |
| < | <code>\guilsinglleft</code>    | > | <code>\guilsinglright</code>    |
| , | <code>\quotesinglbase</code>   | „ | <code>\quotedblbase</code>      |
| “ | <code>\textquotedblleft</code> | ” | <code>\textquotedblright</code> |

Tabella 4.4: Tipi di virgolette

`\quotesinglbase` rende in realtà una virgola e non una virgoletta. Le virgolette comuni (queste “ e queste ”) si ottengono sia digitando `AltGr + ’` sia con l'istruzione `\lq\lq frase\rq\rq\` che rende “frase”.

Si noti ancora come dopo la seconda istruzione `rq` si sia aggiunto il simbolo di `\`, necessario per non far interpretare a  $\text{\LaTeX}$  il segno come un apostrofo, non staccando così la parola.

Per un ulteriore approfondimento di questa tematica secondo il trattamento che delle virgolette è fatto in congiunzione con il package `babel`, *vedi* a pagina 364.

## 4.2 Mutamenti di caratteri e di stili

I mutamenti nel documento riguardano il corpo del carattere che può assumere alcune misure scalari standard ovvero in seguito ad istruzioni finalizzate che lo modificano radicalmente rispetto all'impostazione, ovvero mutazioni temporanee di stile rivolte ad una parola od una frase che si vuole evidenziare.

Tale evidenziazione prende in genere il nome di *enfattizzazione* e può anche essere comprensiva di un mutamento di corpo.

In aggiunta si ricorda che alcune enfattizzazioni non agiscono direttamente sul carattere, e sono quelle che operano le *sopralineature* e le *-sempre meno diffuse- sottolineature*.

### Cambiamento di corpo

Alcuni particolari comandi permettono di modificare all'interno del testo il corpo del carattere.

Il comando `{\HUGE{Incipit Vita Nova}}` rende **Incipit Vita Nova**. Tutta l'istruzione è ricompresa fra due parentesi graffe perché spesso estende i suoi effetti a parti restanti del documento se scritto così: `\HUGE{Incipit Vita Nova}`. Infatti questo comando, come anche l'istruzione `{\em word}` racchiusa fra parentesi graffe assieme alla parola da processare in corsivo è un comando a lunga valenza che può influenzare anche altri parti di testo che l'utente non intende processare.

I comandi di cui alla tabella 4.6 danno le mutazioni rappresentate.

I comandi del tipo `\textsf`, `\textbf`,... sostituiscono nel  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  i comandi del tipo `\sf`, `\bf`,... che sono ormai da considerarsi obsoleti, tanto che alcune classi, come la memoir di PETER WILSON non li riconoscono e se sono introdotti generano un messaggio d'errore.

|           |                                       |           |                                |
|-----------|---------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| Vita nova | <code>\tiny{Vita nova}</code>         | Vita nova | <code>\large{Vita nova}</code> |
| Vita nova | <code>\scriptsize{Vita nova}</code>   | Vita nova | <code>\Large{Vita nova}</code> |
| Vita nova | <code>\footnotesize{Vita nova}</code> | Vita nova | <code>\LARGE{Vita nova}</code> |
| Vita nova | <code>\small{Vita nova}</code>        | Vita nova | <code>\huge{Vita nova}</code>  |
| Vita nova | <code>\normalsize{Vita nova}</code>   | Vita nova | <code>\Huge{Vita nova}</code>  |

Tabella 4.5: Mutamenti di corpo

|                            |             |                            |             |                            |             |                            |             |
|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| <code>\textrm{word}</code> | word        | <code>{\em word}</code>    | <i>word</i> | <code>\textbf{word}</code> | <b>word</b> | <code>\textit{word}</code> | <i>word</i> |
| <code>\textsl{word}</code> | <i>word</i> | <code>\textsf{word}</code> | word        | <code>\textsc{word}</code> | WORD        | <code>\texttt{word}</code> | word        |

Tabella 4.6: Mutamenti di corpo

### Cambiamento di stile o enfattizzazioni

I seguenti comandi generano cambiamenti di stile nella forma e nel *peso* del carattere.<sup>3</sup>

- Mutazioni di *forma* e di *corpo* sono rappresentate in tabella 4.7:

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <code>{\upshape Incipit vita nova}</code>  | Incipit vita nova        |
| <code>{\itshape Incipit vita nova}</code>  | <i>Incipit vita nova</i> |
| <code>{\slshape Incipit vita nova}</code>  | <i>Incipit vita nova</i> |
| <code>{\scshape Incipit vita nova}</code>  | INCIPIIT VITA NOVA       |
| <code>{\mdseries Incipit vita nova}</code> | Incipit vita nova        |
| <code>{\bfseries Incipit vita nova}</code> | <b>Incipit vita nova</b> |

Tabella 4.7: Mutazioni di forma e di corpo

- Mutazioni di *famiglia* sono rappresentate in tabelle 4.8:

|  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| <code>\textsl{Incipit vita nova}</code>                    | font <i>Slanted</i>      | <i>Incipit vita nova</i> |
| <code>\textit{Incipit vita nova}</code>                    | font <i>Italic</i>       | <i>Incipit vita nova</i> |
| <code>\textbf{Incipit vita nova}</code>                    | font <b>grassetto</b>    | <b>Incipit vita nova</b> |
| <code> \$\overline{Incipit vita nova}\$<sup>a</sup></code> | font <i>sopralineato</i> | <u>Incipit vita nova</u> |
| <code>\underline{Incipit vita nova}</code>                 | font <i>sottolineato</i> | <u>Incipit vita nova</u> |
| <code>\texttt{Incipit vita nova}</code>                    | font <i>Typewriters</i>  | <u>Incipit vita nova</u> |

<sup>a</sup> Questo tipo di evidenziazione è stato presentato unicamente a titolo di esempio. La scrittura presentata è propria dell'ambiente matematico.

Tabella 4.8: Mutazioni di famiglia

Le istruzioni di sopralineatura usate alla quarta riga della tabella 4.8 sono, più che *improprie*, *estremamente scorrette* in modalità testuale.

La sequenza in questione ( `$\overline{Incipit \ vita \ nova}$`) è una scrittura matematica, per questo è ricompresa fra i segni del dollaro.

3. Per “peso” s’intende il cambiamento fra carattere scritto in tono chiaro e carattere scritto in grassetto.

| a lunga valenza                     |                  | a breve valenza                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| <code>\rmfamily{Vita nova}</code>   | Vita nova        | <code>\textrm{Vita nova}</code>     | Vita nova        |
| <code>\sffamily{Vita nova}</code>   | Vita nova        | <code>\textsf{Vita nova}</code>     | Vita nova        |
| <code>\ttfamily{Vita nova}</code>   | Vita nova        | <code>\texttt{Vita nova}</code>     | Vita nova        |
| <code>\bfseries{Vita nova}</code>   | <b>Vita nova</b> | <code>\textbf{Vita nova}</code>     | <b>Vita nova</b> |
| <code>\mdseries{Vita nova}</code>   | Vita nova        | <code>\textmd{Vita nova}</code>     | Vita nova        |
| <code>\itshape{Vita nova}</code>    | <i>Vita nova</i> | <code>\textit{Vita nova}</code>     | <i>Vita nova</i> |
| <code>\slshape{Vita nova}</code>    | <i>Vita nova</i> | <code>\textsl{Vita nova}</code>     | <i>Vita nova</i> |
| <code>\scshape{Vita nova}</code>    | VITA NOVA        | <code>\textsc{Vita nova}</code>     | VITA NOVA        |
| <code>\upshape{Vita nova}</code>    | Vita nova        | <code>\textup{Vita nova}</code>     | Vita nova        |
| <code>\normalfont{Vita nova}</code> | Vita nova        | <code>\textnormal{Vita nova}</code> | Vita nova        |

Tabella 4.9: Comandi a valenza lunga e breve

Anche la scrittura del font `\cal{CALLIGRAPHICS}` è tipica dell'ambiente matematico. Questa scrittura è sensibile solo alle lettere maiuscole e non ammette spazi per cui il testo appare attaccato anche forzandolo con delle spaziature, e come tale va ricompresa fra i segni del dollaro, così:  $(\$...\$)$ . Il comando è incompatibile con la classe memoir.

Sono ancora possibili mutazioni di caratteri ottenute combinando diversi comandi. Così, ad esempio, digitando `\textbf{\emph{\LaTeX}}`, si otterrà ***LaTeX***.

### In particolare: il corsivo

Particolare nota merita l'uso dei comandi `\em` ed `\emph` per le diverse conseguenze.

Il comando `\em{...}` ha effetto su tutta la restante seguente parte del documento che viene posta in corsivo, per cui è bene ricomprendere la parte da porre in corsivo fra i comandi `\begin{em}` e `\end{em}`.

Il testo compreso fra queste due istruzioni verrà processato secondo l'esempio seguente:

```
\begin{em}
triste quella terra che ha bisogno d'eroi      triste quella terra che ha bisogno d'eroi
infelice quella terra che non ha eroi          infelice quella terra che non ha eroi
\end{em}
```

Comandi come `\em` prendono il nome di comandi a *lunga valenza*, in quanto non si limitano a processare singole parole ma hanno effetto su gran parte del documento. Essi sono utili quando si desidera cambiare tutt'intera una grande quantità di testo. `\emph{...}` al contrario rende in corsivo solo le parole fra parentesi graffe: è di prevalenza usato cioè per una sola parola, una frase, od un periodo non particolarmente lungo. Il suo uso è stato in gran parte soppiantato dal comando analogo `\textit{parola in corsivo}`.

In tabella 4.9 la presentazione di questi comandi secondo la distinzione a “lunga valenza” ed a “breve valenza”.

### Le sottolineature

In tabella 4.8 fra le mutazioni di famiglia si è vista l'istruzione `\overline` che, come specificato nella nota di tabella è propria dell'ambiente matematico. Per operare delle evidenziazioni la via migliore è ricorrere a packages appositi.

Ne esistono due che segnalano che sovrintendono alla medesima necessità senza necessità alcuna d'invocare l'ambiente matematico:

- `ulem`<sup>4</sup> che rende possibili sottolineature di vario tipo: continua, ondulata, barrata,... utili quando si desidera marcare con particolari evidenziazioni porzioni di testo. `ulem` non può essere però richiamato nel preambolo senza ulteriori istruzioni, tramite il consueto comando `\usepackage{ulem}`, perché trasforma tutto il testo che incontra da corsivo a sottolineato.

`\normalem`

Per evitare questa incidenza bisogna richiamare nel preambolo il pacchetto con un'istruzione aggiuntiva: `\usepackage{ulem} \normalem`.

`\normalem` paralizza alcune opzioni di `\ulem`. In alcune versioni quest'istruzione influenza anche i comandi della serie `bfseries`. Se ciò dovesse verificarsi, per evitare quest'influenza è sufficiente aggiungere un'altra istruzione:

`\ULform`

`verb+ +` dopo l'istruzione `\normalem`.

I comandi di questa famiglia sono:

|  |  |
|--|--|
| <code>\uline</code> : sottolineato           | tipi di sottolineatura di testo            |
| <code>\uuline</code> : doppio sottolineato   | <u>tipi di doppia sottolineatura testo</u> |
| <code>\uwave</code> : sottolineato ondulato  | sottolineatura ondulata testo              |
| <code>\sout</code> : testo barrato verticale | tipi di barratura del testo                |
| <code>\xout</code> : testo barrato obliquo   | tipi di cancellazione del testo            |

Le istruzioni sono `\uline{...}`, `\uuline{...}`, `\uwave{...}`, `\sout{...}`, `\xout{...}`.

- `\soul`, che si deve a FRANZ MELCHIOR, è qualcosa di più di una macro dedicata alle opzioni della sottolineatura.

Il package presenta varie istruzioni ed opzioni:

- `\ul{prova di sottolineatura}` rende: prova di sottolineatura;
- `\setul{4pt}{2pt} \ul{prova di sottolineatura}` rende: prova di sottolineatura: invertendo i parametri numerici si aumenta lo spessore della linea di sottolineatura e la distanza dal testo;
- `\setulcolor{red}\textcolor{green}{\ul{prova di sottolineatura}}` rende: prova di sottolineatura;
- `\st{prova di sottolineatura}` taglia il testo come l'istruzione `\sout` e rende ~~prova di sottolineatura~~;
- `\hl{prova di evidenziazione}` rende: **prova di evidenziazione**;
- `\ul{prova di sottolineatura \setuloverlap{...}}` rende: prova di sottolineatura, dove come si vede la sottolineatura esce dal margine della parola di una misura impostata: (nel caso i due puntini che possono essere sostituiti con spazio; non capisco comunque a cosa serva);
- il package conosce anche un'istruzione assai simile a `textsc{...}`, l'istruzione `\caps` che rende in maiuscolo le lettere come nel seguente esempio `\caps{Testo in Maiuscoletto}` che è resa TESTO IN MAIUSCOLETTO;
- con l'istruzione: `\setuldepth{...}\ul{prova di sottolineatura}` che rende: prova di sottolineatura regola la profondità della sottolineatura.

## Ulteriore mutazione di font

Alla tabella 4.10 sono riportati i comandi che influiscono sul cambiamento dei font standard alterandone lo stile ma non il corpo.

Mutazioni di font nella grandezza scalaresi ottengono ricorrendo ad istruzioni mirate.

4. `ulem` è una *sopravvivenza* del L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2.09 ed è stato un poco modificato per il L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>. Si deve a DONALD ARSENAU.

|                                 |                  |                                     |                  |
|---------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| <code>\textrm{Vita nova}</code> | Vita nova        | <code>\textbf{Vita nova}</code>     | <b>Vita nova</b> |
| <code>\textit{Vita nova}</code> | <i>Vita nova</i> | <code>\textsc{Vita nova}</code>     | VITA NOVA        |
| <code>\textsf{Vita nova}</code> | Vita nova        | <code>\textsl{Vita nova}</code>     | <i>Vita nova</i> |
| <code>\texttt{Vita nova}</code> | Vita nova        | <code>\textmd{Vita nova}</code>     | Vita nova        |
| <code>\textup{Vita nova}</code> | Vita nova        | <code>\textnormal{Vita nova}</code> | Vita nova        |

Tabella 4.10: Mutazioni di font

Si tratta di istruzioni che appartengono alla famiglia dei box e che saranno esaminate alla sezione 12 e che qui sono abbastanza fuor di posto. Tuttavia, in una *carrellata* del dimensionamento del font è opportuno richiamare queste istruzioni.

Un mutamento del font, con riferimento alla sua grandezza scalare, può essere ottenuto imparando l'istruzione: `\resizebox{!}{0.5cm}{Corpo testo di 0.5 cm}` che restituisce:

## Corpo testo di 0.5 cm

Non è certo un comando che ha a che vedere con le mutazioni di fonts, quanto, come si capisce dalle istruzioni, con i box (*vedi* parte IV) ma qui è presentato per dare un'informazione aggiuntiva sulla modificabilità scalare dei fonts anche da parte di altre *routines*.

### 4.3 Linee

I comandi che governano l'inserimento delle linee sono i seguenti:

- `\hrule`, che genera una linea orizzontale che occupa lo spazio disponibile. L'istruzione `\hrule` genera:

Operando in ambiente tabellare (*vedi* in proposito 8.2) si può ottenere una lunghezza *calibrata* della linea con questo sorgente:

```
\begin{tabular}{p{50mm}}
\hrule
\end{tabular}
```

che rende: 

- `\vrule` introduce uno spazio verticale | nello spazio disponibile. L'istruzione `\vrule\` è stata posta dopo la parola *verticale*.
- `\rule` è un'istruzione composita in quanto ammette diversi parametri: permette infatti di governare la profondità, la larghezza e l'altezza. Per profondità, un valore che può essere tanto positivo che negativo, s'intende il rapporto con il livello ideale su cui è stampata la riga.



```
\rule{10mm}{.1mm}
\rule[-3mm]{3mm}{10mm}
\rule{10mm}{.1mm}
\rule[-5mm]{10mm}{10mm}
\rule{10mm}{.1mm}
\rule[-2mm]{4mm}{8mm} %
\rule{10mm}{.1mm}
```

Il segno % posto nel sorgente e nell'esempio alla penultima riga elimina lo spazio fra la riga ed il rettangolo nero che precede.

|                   |   |                 |   |                         |   |                    |   |                 |   |                      |   |
|-------------------|---|-----------------|---|-------------------------|---|--------------------|---|-----------------|---|----------------------|---|
| <code>\dag</code> | † | <code>\S</code> | § | <code>\copyright</code> | © | <code>\ddag</code> | ‡ | <code>\P</code> | ¶ | <code>\pounds</code> | £ |
|-------------------|---|-----------------|---|-------------------------|---|--------------------|---|-----------------|---|----------------------|---|

Tabella 4.11: Simboli d'uso comune

#### 4.4 I simboli

Come detto, qui non saranno trattati tutti e ci si limiterà a trattare solo quelli d'uso più comune e più rilevanti. Si fa rinvio per l'approfondimento alle apposite documentazioni esistenti, quasi tutte assai esaurienti, ed in specie al lavoro di SCOTT PAKIN che lista 2826 simboli. Gli estremi di questo lavoro sono reperibili in bibliografia alla fine di questa parte [29, II].

##### Simboli comuni di largo uso

I simboli d'uso comune sono quelli di cui ci si serve o per particolari esigenze grafiche ovvero quali abbreviazioni universalmente riconosciute e standardizzate di parole più lunghe.

È il caso ad esempio della parola `copyright` che si esprime con il simbolo ©. In tabella 4.11 è presentata una tabella riassuntiva. Altri simboli di cui pure L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dispone richiedono l'uso di pacchetti dedicati.

##### Simboli “generali”

In tabella 4.12 sono riportati alcuni simboli d'ordine generale.

|                          |   |                           |    |                          |   |                             |   |
|--------------------------|---|---------------------------|----|--------------------------|---|-----------------------------|---|
| <code>\male</code>       | ♂ | <code>\female</code>      | ♀  | <code>\currency</code>   | ¤ | <code>\phone</code>         | ☎ |
| <code>\recorder</code>   | Ⓛ | <code>\clock</code>       | ⌚  | <code>\lightning</code>  | ⚡ | <code>\pointer</code>       | ☞ |
| <code>\RIGHTarrow</code> | ▶ | <code>\LEFTarrow</code>   | ◀  | <code>\UParrow</code>    | ▲ | <code>\DOWNarrow</code>     | ▼ |
| <code>\diameter</code>   | ∅ | <code>\invdiameter</code> | ∅̂ | <code>\varangle</code>   | ∠ | <code>\wasylozengen</code>  | ⊘ |
| <code>\kreuz</code>      | ✝ | <code>\smiley</code>      | ☺  | <code>\frownie</code>    | ☹ | <code>\blacksmiley</code>   | ☹ |
| <code>\sun</code>        | ☼ | <code>\checked</code>     | ✓  | <code>\bell</code>       | 🔔 | <code>\ataribox</code>      | ⊠ |
| <code>\cent</code>       | ¢ | <code>\permil</code>      | ‰  | <code>\brokenvert</code> | ⋮ | <code>\wasytherefore</code> | ∴ |
| <code>\Bowtie</code>     | ⋈ | <code>\agem0</code>       | ⓪  |                          |   |                             |   |

Tabella 4.12: Simboli d'ordine generale

Il simbolo *opposto* di `copyright` (`copyleft`) è rappresentato da `textcopyleft`: ©̸, reso dal package `textcomp`.

##### Simboli “speciali”

Nella parte dedicata alla matematica si presenteranno altri simboli propri di quell'ambiente. Alcuni di questi simboli, come quelli del paragrafo di sopra, richiedono l'uso di pacchetti dedicati, quali `amsfonts`, `wasysym`,<sup>5</sup> ed `amsmath`.

Alla tabella 4.13 alla pagina successiva sono elencati alcuni simboli speciali che pur essendo molto usati nella matematica possono tornare utili comunque anche per altre esigenze. L'inserimento di questi simboli richiede che l'istruzione sia inserita fra il segno di `$`, così: `$\Join$`.

5. Il package `wasysym` si deve a AXEL KIELHORN.

| Simboli generali per la matematica |   |                           |   |                       |   |                       |   |
|------------------------------------|---|---------------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|
| <code>\Join</code>                 |  | <code>\Box</code>         |  | <code>\Diamond</code> |  | <code>\leadsto</code> |  |
| <code>\sqsupset</code>             |  | <code>\lhd</code>         |  | <code>\unlhd</code>   |  | <code>\LHD</code>     |  |
| <code>\rhd</code>                  |  | <code>\unrhd</code>       |  | <code>\RHD</code>     |  | <code>\apprle</code>  |  |
| <code>\apprge</code>               |  | <code>\waysypropto</code> |  | <code>\invneg</code>  |  | <code>\ocircle</code> |  |
| <code>\logof</code>                |  | <code>\varint</code>      |  | <code>\iint</code>    |  | <code>\varoint</code> |  |

Tabella 4.13: Simboli d'ordine matematico

| Simboli con manfnt                    |   |                                 |   |                                      |   |
|---------------------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| <code>\mancube</code>                 |    | <code>\manimpossiblecube</code> |    | <code>\manquadrifolium</code>        |    |
| <code>manrotatedquadrifolium</code>   |    | <code>\lhbend</code>            |    | <code>\manstar</code>                |    |
| <code>\dbend</code>                   |    | <code>\manerrarrow</code>       |    | <code>\reversedvideobend</code>      |    |
| <code>\textdbend</code>               |    | <code>\textlhbend</code>        |    | <code>\manvpennib</code>             |    |
| <code>\manhpennib</code>              |    | <code>\mantiltppennib</code>    |    | <code>\textreversedvideobend</code>  |    |
| <code>\mankidney</code>               |    | <code>\manboldkidney</code>     |    | <code>\manpenkidney</code>           |    |
| <code>manlhpenkidney</code>           |    | <code>\manquartercircle</code>  |    | <code>\manfilledquartercircle</code> |    |
| <code>\manrotatedquartercircle</code> |    | <code>\mancone</code>           |    | <code>\manconcentriccircles</code>   |    |
| <code>\manconcentricdiamond</code>    |  | <code>\mantriangleright</code>  |  | <code>\mantriangleup</code>          |  |

Tabella 4.14: Simboli del package manfnt

Tra i simboli speciali si possono ricomprendere i simboli del package manfnt (*vedi* tabella 4.14) che si debbono ad AXEL KIELHORN. Si tratta di simboli che non rivestono alcuna utilità, ma che sono tenuti in grande considerazione dagli utenti di  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  e  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  perché sono stati usati da Giove Padre, alias D. Knuth, nei suoi manuali  $\text{T}_{\text{E}}\text{Xbook}$  e  $\text{M}\text{E}\text{T}\text{A}\text{F}\text{O}\text{N}\text{T}\text{book}$ .

Uno di questi simboli `\textdbend`, qui a fianco riprodotto, è sovente adoperato in moltissimi manuali in congiunzione all'istruzione `marginpar` (*vedi* in proposito a pagina 164), per segnalare parti di una certa complessità che è conveniente affrontare in un successivo momento ad una rilettura più approfondita del testo.



### Simboli d'uso astronomico

In tabella 4.15 sono presentati i simboli d'astronomia.

Fra essi ho ricompreso anche quelli che in tutti i manuali –senza eccezione alcuna– sono chiamati simboli di astrologia. Siccome per me l'astrologia non esiste e siccome questi simboli sono d'uso comune in astronomia, li ho ricompresi in questa tabella.

Anche questi simboli, ad eccezione dei simboli di congiunzione ed opposizione, richiedono di essere scritti fra il segno di dollaro.

| Simboli per l'astronomia |   |                           |    |                           |    |                        |   |  |  |
|--------------------------|---|---------------------------|----|---------------------------|----|------------------------|---|--|--|
| <code>\vernal</code>     | ♈ | <code>\ascnode</code>     | ♊  | <code>\descnode</code>    | ♋  | <code>\astrosun</code> | ☉ |  |  |
| <code>\fullmoon</code>   | ☾ | <code>\newmoon</code>     | ☽  | <code>\rightmoon</code>   | ☾  | <code>\leftmoon</code> | ☽ |  |  |
| <code>\mercury</code>    | ♿ | <code>\venus</code>       | ♀  | <code>\earth</code>       | ♁  | <code>\mars</code>     | ♂ |  |  |
| <code>\jupiter</code>    | ♃ | <code>\saturn</code>      | ♄  | <code>\uranus</code>      | ♅  | <code>\neptune</code>  | ♆ |  |  |
| <code>\pluto</code>      | ♇ | <code>\aries</code>       | ♈  | <code>\taurus</code>      | ♉  | <code>\gemini</code>   | ♊ |  |  |
| <code>\cancer</code>     | ♋ | <code>\leo</code>         | ♌  | <code>\virgo</code>       | ♍  | <code>\libra</code>    | ♎ |  |  |
| <code>\scorpio</code>    | ♏ | <code>\sagittarius</code> | ♐  | <code>\capricornus</code> | ♑  | <code>\aquarius</code> | ♒ |  |  |
| <code>\pisces</code>     | ♓ | <code>\conjunction</code> | ♌♈ | <code>\opposition</code>  | ♌♉ |                        |   |  |  |

Tabella 4.15: Simboli di astronomia

## Il simbolo €

Il segno dell'euro € è presente in tutte le distribuzioni fra le macro fornite per L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: occorre che sia richiamato nel preambolo il pacchetto `eurosym`<sup>6</sup>. Si ricordi che € al plurale resta invariato e non si trasforma in euri.

| Simboli dell'euro e loro istruzioni |                             |                           |                            |                        |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|
| <code>eurosym</code>                | <code>marvosym</code>       | <code>marvosym</code>     | <code>marvosym</code>      | <code>marvosym</code>  |
| €                                   | €                           | €                         | €                          | €                      |
| <code>\EUR</code>                   | <code>\EURtm</code>         | <code>\EURdig</code>      | <code>\EURcr</code>        | <code>\EURhv</code>    |
| <code>eurosym</code>                | <code>eurosym</code>        | <code>eurosym</code>      | <code>eurosym</code>       | <code>textcomp</code>  |
| €                                   | €                           | €                         | €                          | €                      |
| <code>\geneuro</code>               | <code>\geneuronarrow</code> | <code>\geneurowide</code> | <code>\officialeuro</code> | <code>\texteuro</code> |

Tabella 4.16: Simboli dell'euro (con le relative istruzioni) secondo i vari packages

Per digitare il simbolo da tastiera basta porre nel preambolo: `\let € = \euro`. Disponendo di una vecchia tastiera in cui il simbolo non compare si può ottenere lo stesso risultato digitando `\EUR{100}` o `\euro{100}` che rendono €100.

Il pacchetto `euro` scritto da FRANZ MELCHIOR si occupa di effettuare la trasformazione *monetaria* da euro ad altre distinte valutarie: dollaro, sterlina, ... Alla tabella 4.16 sono mostrate diverse rappresentazioni del simbolo dell'euro ottenute con alcuni packages e le relative istruzioni per ottenerle. Vedere anche la tabella 4.18.

## Altri simboli monetari

Con `textcomp` e `marvosym` è possibile procedere alla creazione di altri simboli monetari. Una tabella con questi simboli è a pagina 110, un package scritto da MARTIN VOGEL.

6. `eurosym` si deve ad HENRIK THEILING.

| Comando                         | Simbolo       | Comando                          | Simbolo |
|---------------------------------|---------------|----------------------------------|---------|
| <code>\textleftarrow</code>     | ←             | <code>\textborn</code>           | *       |
| <code>\textrightarrow</code>    | →             | <code>\textdied</code>           | †       |
| <code>\textuparrow</code>       | ↑             | <code>\textmarried</code>        | ∞       |
| <code>\textdownarrow</code>     | ↓             | <code>\textdivorced</code>       | ∅       |
| <code>\textuparrow</code>       | ↑             | <code>\textdagger</code>         | †       |
| <code>\textlblackdbl</code>     | ▬             | <code>\textdaggerdbl</code>      | ‡       |
| <code>\extrbrackdbl</code>      | ▮             | <code>\textperthousand</code>    | ‰       |
| <code>\textbigcircle</code>     | ○             | <code>\textpertenthousand</code> | ‱       |
| <code>\textohm</code>           | Ω             | <code>\textbardbl</code>         | ‖       |
| <code>\textmu</code>            | μ             | <code>\textbrokenbar</code>      | ∣       |
| <code>\textpm</code>            | ±             | <code>\textdegree</code>         | °       |
| <code>\textonequarter</code>    | $\frac{1}{4}$ | <code>\textcelsius</code>        | °C      |
| <code>\textonehalf</code>       | $\frac{1}{2}$ | <code>\textbullet</code>         | •       |
| <code>\textthreequarters</code> | $\frac{3}{4}$ | <code>\textopenbullet</code>     | ◦       |
| <code>\textsurd</code>          | √             | <code>\textsection</code>        | §       |
| <code>\textzerooldstyle</code>  | 0             | <code>\textcopyright</code>      | ©       |
| <code>\textoneoldstyle</code>   | 1             | <code>\textordmasculine</code>   | ♂       |
| <code>\texttwooldstyle</code>   | 2             | <code>\textordfeminine</code>    | ♀       |
| <code>\textthreeoldstyle</code> | 3             | <code>\texttrademark</code>      | ™       |
| <code>\textfouroldstyle</code>  | 4             | <code>\textnumero</code>         | №       |
| <code>\textfiveoldstyle</code>  | 5             | <code>\textestimated</code>      | €       |
| <code>\textsixoldstyle</code>   | 6             | <code>\textregistered</code>     | ®       |
| <code>\textsevenoldstyle</code> | 7             | <code>\textdollaroldstyle</code> | \$      |
| <code>\texteightoldstyle</code> | 8             | <code>\textdollar</code>         | \$      |
| <code>\textnineoldstyle</code>  | 9             | <code>\textcentoldstyle</code>   | ¢       |
| <code>\textflorin</code>        | f             | <code>\textcent</code>           | ¢       |
| <code>\textyen</code>           | ¥             | <code>\textsterling</code>       | £       |
| <code>\textwon</code>           | ₩             | <code>\textlira</code>           | ₺       |
| <code>\textnaira</code>         | ₦             | <code>\textguarani</code>        | ₲       |
| <code>\textpeso</code>          | ₱             | <code>\texteuro</code>           | €       |

| Comando                           | Lettera | Comando                            | Lettera |
|-----------------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| <code>\newtie{a}</code>           | ã       | <code>\capitalnewtie{A}</code>     | Ã       |
| <code>\capitalacute {A}</code>    | Á       | <code>\capitalgrave {A}</code>     | À       |
| <code>\capitaldieresis {A}</code> | Ä       | <code>\capitaldotaccent {A}</code> | Â       |
| <code>\capitalbreve {A}</code>    | Ă       | <code>\capitalcedilla {A}</code>   | Ç       |
| <code>\newtie {a}</code>          | ã       | <code>\t {aa}</code>               | ã       |
| <code>\capitaltie{II}</code>      | Î       |                                    |         |

Tabella 4.17: Simboli e lettere del package textcomp

| Simboli dei packages textcomp e marvosym |   |                                  |    |                            |   |                                 |    |
|--|---|----------------------------------|----|----------------------------|---|---------------------------------|----|
| textcomp                                 |   |                                  |    |                            |   |                                 |    |
| <code>\textbaht</code>                   | ฿ | <code>\textdollar</code>         | \$ | <code>\textguarani</code>  | ₲ | <code>\textwon</code>           | ₩  |
| <code>\textcent</code>                   | ¢ | <code>\textdollaroldstyle</code> | ₵  | <code>\textlira</code>     | ₣ | <code>\textyen</code>           | ¥  |
| <code>\textcentoldstyle</code>           | ¢ | <code>\textdong</code>           | ₫  | <code>\textnaira</code>    | ₦ | <code>\textcolonmonetary</code> | ₹  |
| <code>\texteuro</code>                   | € | <code>\textpeso</code>           | ₱  | <code>\textcurrency</code> | ₺ | <code>\textflorin</code>        | f  |
| <code>\textsterling</code>               | £ |                                  |    |                            |   |                                 |    |
| marvosym                                 |   |                                  |    |                            |   |                                 |    |
| <code>\Denarius</code>                   | ₴ | <code>\EURdig</code>             | €  | <code>\EURtm</code>        | € | <code>\Pfund</code>             | ₯  |
| <code>\Ecommerce</code>                  | @ | <code>\EURcr</code>              | €  | <code>\EURhv</code>        | € | <code>\EyesDollar</code>        | \$ |
| <code>\Shilling</code>                   | £ |                                  |    |                            |   |                                 |    |

Tabella 4.18: Simboli monetari dei package textcomp e marvosym

In tabella 4.17 è mostrato un riepilogo della gran varietà e tipologia di simboli e lettere ottenuti con questo packages. Si noti come tramite questo package sia possibile ottenere, tramite i comandi della famiglia `oldstyle`, i numeri nello stile antico, in modo assai simile a quelli ottenuti con il package `oldstyle` di cui è cenno a pagina 373.

Infine, in conclusione di questo discorso, si presti attenzione al fatto che l'istruzione `\EUR` è comune anche ad altri package come, ad esempio, `eurosym`, per cui se si caricano più applicativi dello stesso tipo si possono avere conflitti di comandi del tipo: `Command \EUR already defined \newcommand\EUR{\mvr{164}}`.

Se più packages sono comunque necessari perché si sta procedendo per esplicitivi, si apra il foglio di stile salvandolo sempre con altro nome, e si modifichi la linea indicata, rinominando con `\newcommand`, da `\newcommand\EUR{\mvr{164}}` a `\newcommand\EURMarvosym{\mvr{164}}`.

Si aggiorni quindi il database dei packages con `texhash`.

## Capitolo 5

# Struttura della pagina

### Introduzione

Adesso che si conoscono alcuni comandi essenziali e che si possono scrivere documenti anche se non complessi, è bene prima di ulteriori tematiche trattare l'impostazione della pagina. Questa viene indicata in inglese con il (non elegante) termine di *layout* (i francesi la chiamano più propriamente *la mise en page*) ed esprime *la tecnica compositiva grafica della pagina per il documento che si sta elaborando*.

La personalizzazione della pagina è una delle operazioni più delicate e richiede una conoscenza adeguata di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X e la consapevolezza di quello che si vuole fare: con accortezza e prudenza può essere tuttavia portata a termine anche dal neofita.<sup>1</sup>

Tale operazione *deve avvenire ad inizio del lavoro* poiché un'eventuale modifica dello stile di pagina in corso d'opera o, peggio, al termine dell'opera comporta inevitabilmente lo *sforamento* dei nuovi margini da parte di tabelle ed immagini: il lavoro di revisione è lungo e fastidioso, come quello affrontato in questa seconda edizione passando dall'uso della classe `book` (congiuntamente al package `a4wide`) alla classe `memoir` con diverse impostazioni di altezza e larghezza, ritenute più proprie per un'opera destinata alla stampa.

### 5.1 Elementi della pagina

Ogni pagina si compone di corpi essenziali quali le testatine, i piè di pagina, il corpo centrale dove va posizionato il testo, i margini di destra e di sinistra, quelli superiori ed inferiori, lo spazio destinato alle note, . . . In quest'architettura rientra anche il giusto posizionamento delle tabelle, delle figure e dei grafici.

Il geometrico posizionamento di queste componenti in rapporto con il testo, avviene ormai in forma digitale, ed è, come si diceva, il surrogato di quell'operazione che il tipografo faceva con righello e squadra quando cercava le dimensioni armoniose della pagina, individuando all'interno di essa la *gabbia* in cui posizionare il testo e gli spazi da lasciare per note ed intestazioni.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X procede infatti similmente, anche se non in maniera del tutto eguale. Quando il file è mandato in compilazione, il sistema scorre la quantità di testo accumulata, ma, a differenza dell'*antico* tipografo, non conta le linee bensì i paragrafi, e quando un numero di paragrafi è

---

1. In considerazione della non semplicità della materia, il layout verrà trattato qui solo nelle parti generali, riservandosi nella parte V, dedicata alle applicazioni avanzate, di affrontarne in un capitolo dedicato gli aspetti approfonditi nonché i relativi packages che ampliano e modificano le impostazioni del L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X standard.

|       |       |          |            |
|-------|-------|----------|------------|
| plain | empty | headings | myheadings |
|-------|-------|----------|------------|

Tabella 5.1: “parametri” di `\pagestyle`

sufficiente per la pagina, li posiziona, curandosi di *legare*, cioè di porre in stretta vicinanza, il titolo della sezione con l’inizio del paragrafo corrispondente, operazione delicata se viene a cadere in fondo pagina.

Richiamando allora i concetti generali già espressi nella parte I, si deve anche in questo caso rilevare come la migliore impostazione tipografica sia quella che non disturba eccessivamente il lettore e lo lascia concentrarsi sul testo. Come al solito vale la regola non scritta che l’eleganza, al pari della bellezza, non deve essere appariscente, non deve disturbare; deve *scorrere liscia*.

È naturale allora che il layout tenga conto in primo luogo dell’impatto visivo che l’impaginazione suscita, che si modelli su questo, cercando di soddisfare, a seconda del formato di carta su cui sarà stampato il documento, l’ottimale disposizione del testo in tutti i suoi elementi complementari (note, testatine. . .) poco sopra richiamati.

I tipi di layout sono diversi, forse addirittura innumerabili.

Una prima impostazione può riguardare la composizione su una colonna o su due e più: l’impostazione su una colonna riguarda, generalmente, i manuali tecnico-scientifici che debbono presentare una buona evidenziazione di figure tabelle e formule, i testi letterari scritti con larghezza ed altezza non eccessiva, ecc. Al contrario un’enciclopedia, un testo tradotto con l’originale a fianco, sono scritti spesso su due colonne, mentre su tre o più colonne vengono scritti notiziari e giornali.

In questo caso si tratta però, di impostazioni del tutto particolari che attengono alla composizione e presentazione del testo. Il layout attiene invece propriamente alle misure schematiche d’ordine generale di proposizione della pagina al lettore.

Quindi in  $\text{\LaTeX}$ , come in un qualsiasi altro compositore avanzato di testi, porre mano al layout vuol dire innanzi tutto pensare alla struttura ottimale della pagina quale prodotto a stampa (più che a video), strutturando il testo in maniera grafica, il più possibile perfetta, affinché tutti i vari elementi si possano ben concordare con il resto del documento.

Il troppo dilungarsi su questi concetti, anche a costo di aver stancato il lettore, è stato voluto: la comprensione di essi è fondamentale per ottenere un documento di tutto rispetto.

## 5.2 Le dimensioni della pagina

Quanto sin qui esposto verrà istantaneamente compreso se si osservano le rappresentazioni schematiche prodotte dei due layout: alla pagina successiva ed a pagina 114. Nella prima (figura 5.1) è riportato il layout standard di  $\text{\LaTeX}$ , nella seconda (figura 5.2) il layout per la classe in uso su questi *Appunti*: la memoir.

In entrambi i casi la relativa impostazione ha tenuto conto di uno spazio vuoto da lasciare nella

|                            |                              |                             |                              |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <code>\paperheight</code>  | <code>\paperwidth</code>     | <code>\textheight</code>    | <code>\textwidth</code>      |
| <code>\columnsep</code>    | <code>\columnseprule</code>  | <code>\oddsidemargin</code> | <code>\evensidemargin</code> |
| <code>\topmargin</code>    | <code>\headheight</code>     | <code>\headsep</code>       | <code>\footskip</code>       |
| <code>\marginparsep</code> | <code>\marginparwidth</code> | <code>\marginparpush</code> |                              |

Tabella 5.2: Parametri del layout per classi standard di  $\text{\LaTeX}$

The circle is at 1 inch from the top and left of the page. Dashed lines represent ( $\backslash\text{offset} + 1\text{ inch}$ ) and ( $\backslash\text{voffset} + 1\text{ inch}$ ) from the top and left of the page.

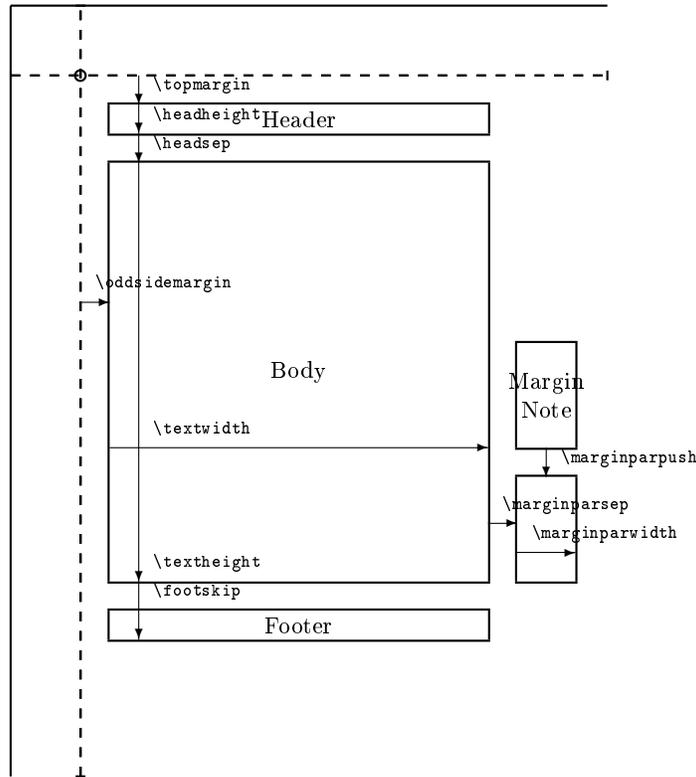


Figura 5.1: layout di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (pagina destra: *recto*)

nella parte inferiore-superiore e destra-sinistra della pagina, di uno spazio per le testatine<sup>2</sup>, per le note,...

Un primo modo di impostare il layout consiste nel declinare le diverse opzioni nella prima istruzione che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X incontra: `documentclass = [opzione] + {classe}`.

Nella tabella 3.2, a pagina 72, s'erano visti i formati di carta accettabili per default. Date le diverse misure fornite specificando fra parentesi quadre le dimensioni del documento quale opzione (ad esempio: `documentclass[letterpaper]{classe}`, `\documentclass[a4paper]{classe}`, ecc.), si darà esito a diversi tipi layout.

Se il layout sovrintende quindi allo stile della pagina, è chiaro che è uno stile di pagina quello che esso disciplina, il cosiddetto `pagestyle`, i cui argomenti sono quelli della tabella 5.1.

Ecco l'esemplificazione di quelle istruzioni:

2. Sopra e sotto il testo, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dispone di due linee disciplinate dalle istruzioni `\headline` e `\footline`. Il comportamento per default di quest'istruzione consiste nel porre il numero della pagina al centro della riga.

Dashed lines represent the actual page size after trimming the stock.

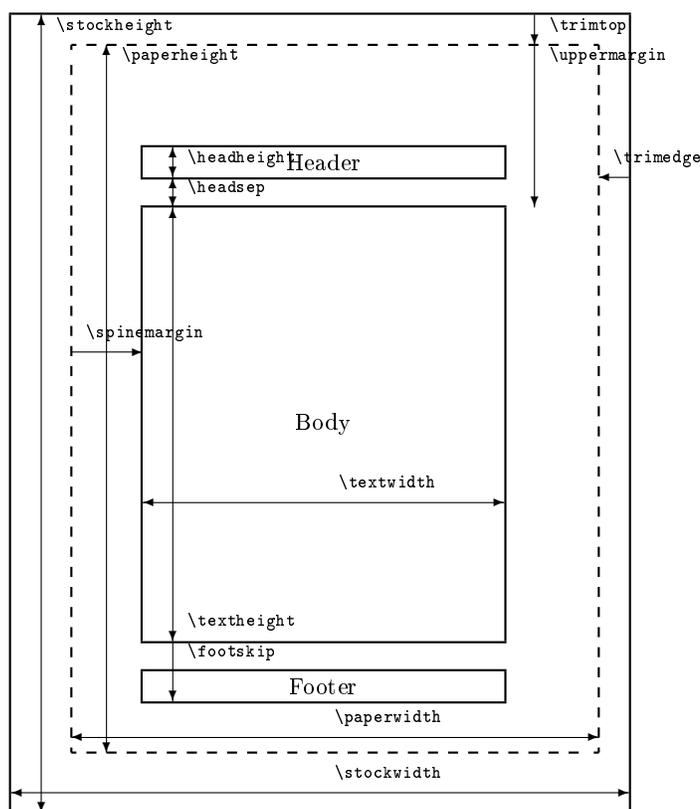


Figura 5.2: layout (pagina di destra: *recto*) per la classe in uso (*memoir*)

- `plain` è lo stile della pagina impostato per default se l'opzione `pagestyle` non viene specificata nel preambolo; l'intestazione è vuota, il piè di pagina contiene soltanto il numero della pagina centrato;
- `empty` Testatine e piè di pagine non compaiono. Ugualmente non compaiono i numeri delle pagine. È lo stile in uso per la classe `letter`;
- `headings` Le testatine contengono il numero delle pagine, il titolo del capitolo ed il titolo della sezione (o sottosezione a seconda del documento e delle opzioni). Le pagine di destra hanno (in alto) la numerazione dispari, quelle di sinistra (sempre in alto) la numerazione pari. Il piè di pagina è vuoto ed il numero di pagina vi è rappresentato unicamente ad inizio capitolo. Questa impostazione è il default per la classe `book`.
- `myheadings` Eguale alla precedente con la differenza che le informazioni relative alle sezioni non sono predeterminate ma debbono essere fornite appositamente.

## Visualizzazione del layout

Come al solito un disegno esprime più di mille parole.

Alle figure 5.1 e 5.2 sono mostrate visualizzazioni del layout possibili grazie al package `layouts` scritto da PETER WILSON[1, II]. Questo package mostra sullo sfondo la struttura della pagina, ed in alcuni rettangoli evidenzia le parti riservate al testo, le note a piè di pagina, ... specificando ancora le relative distanze che le parti si portano fra loro.

Il pacchetto si serve di una serie di comandi che si articolano in sub-istruzioni:

- `Drawing`, che sovrintende al disegno della struttura della pagina;
- `Current layout`, che mostra i valori dei parametri del layout per il documento in uso;
- `Layout values`, comandi che mostrano i valori utilizzati;
- `Used-specified parameter value`, comandi che permettono di cambiare alcuni parametri;
- `Control`, che permette di intervenire sul comportamento del package.

Due istruzioni fondamentali sovrintendono all'impostazione ed alla visualizzazione del layout: `\setuplayouts` e `\setlayoutscale{n}`.

La prima rileva automaticamente le impostazioni generali del documento, mentre la seconda scala, all'interno della pagina, le dimensioni della grafica del layout.

Il valore `n` va sostituito con un qualsiasi altro valore di comodo, quale 0.85, 0.55, 0.30, ...

Il package conosce ancora un'istruzione `\drawspread` che permette -tramite ben otto istruzioni- di cui la prima è opzionale, di disegnare una doppia pagina. .

Appresso le istruzioni fornite, ed in figura 5.3 lo schema di layout.

```
\drawspread[2.121]{41mm}{1.414}{1.414}{.2}{1.414}{1.5}{0},
\drawspread[2.121]{41mm}{1.414}{1.414}{.2}{1.414}{1.5}{.2}.
```

```
\setuplayouts
\setlayout-
scale
\drawspread
```

### layout dei paragrafi

Il package ha istruzioni che consentono la visualizzazione del paragrafo in uso a seguito dell'impostazione di pagina utilizzata.

Le istruzioni `\paragraphdiagram` e `\paragraphdesign` consentono la visualizzazione del paragrafo come mostrata in figura 5.4, dove è visibile la sola applicazione dell'istruzione `\paragraphdiagram`.

Un'altra modalità di visualizzazione della struttura dei paragrafi è mostrata in figura 5.5. Questo il sorgente: `\currentparagraph \tryparindent{-1cm} \setlayoutscale{.5}\paragraphdesign`

```
\paragraphdiagram
\paragraphdesign
```

### layout di capitoli e sezioni

Il layout delle sezioni è visibile con le istruzioni `\headingdiagram` e `\headingdesign`. In figura 5.6 è mostrato l'output di queste istruzioni. L'istruzione `\tocdiagram` visualizza l'indice generale (cosiddetta `\tableofcontents`), come mostrato in fig. 7.1.

Il cuore di questa rappresentazione è l'istruzione, `\currenttoc`, che setta i parametri dell'indice basandosi sul documento in elaborazione, mostrando un'immagine come nella figura 7.2. `\currenttoc` comprende un'ampia famiglia di comandi, tutti con il suffisso `\trytoc`, cui seguono le varianti `indent`, `numwidth`, `linewidth`, `pnumwidth`, `dotsep`, il cui uso è spiegato sommariamente nella tabella 5.3, a pagina 119. Per le istruzioni particolareggiate si rinvia al testo di Wilson citato, [1, V].

```
\headingdiagram
\headingdesign
\tocdiagram
\currenttoc
```

### layout di liste

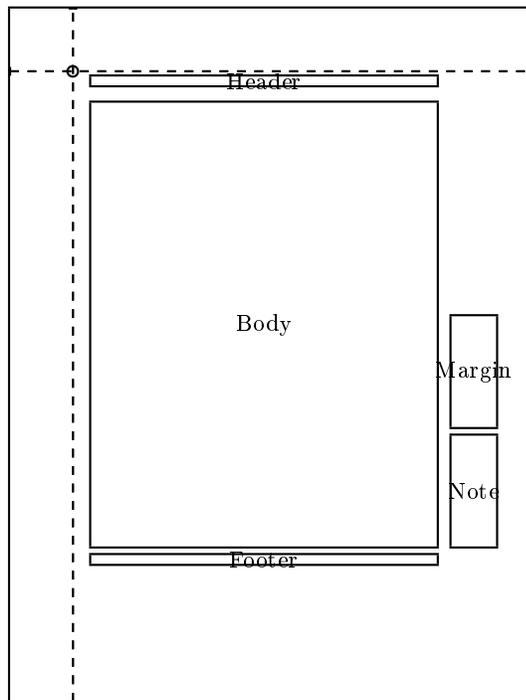
Il layout delle liste mostrato a pagina 131 si articola in due istruzioni che sovrintendono a questa visualizzazione: `\currentlist` e `\listdesign`. In figura 6.2 è mostrato un esempio della lista enumerate utilizzando le istruzioni `\currentlist` e `\listdesign`.

Approfondimenti del layout e packages dedicati alla modifica di questo saranno esaminati nella parte V dedicata alle funzioni avanzate di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

```
\listdesign
\currentlist
```

layout con pagedesign

The circle is at 1 inch from the top and left of the page. Dashed lines represent  $(\backslash\text{hoffset} + 1 \text{ inch})$  and  $(\backslash\text{voffset} + 1 \text{ inch})$  from the top and left of the page.



Lengths are to the nearest pt.

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| page height = 795pt    | page width = 598pt   |
| \hoffset = 0pt         | \voffset = 0pt       |
| \oddsidemargin = 21pt  | \topmargin = 6pt     |
| \headheight = 10pt     | \headsep = 20pt      |
| \textheight = 509pt    | \textwidth = 396pt   |
| \footskip = 20pt       | \marginparsep = 17pt |
| \marginparpush = 10pt  | \columnsep = 10pt    |
| \columnseprule = 0.0pt |                      |

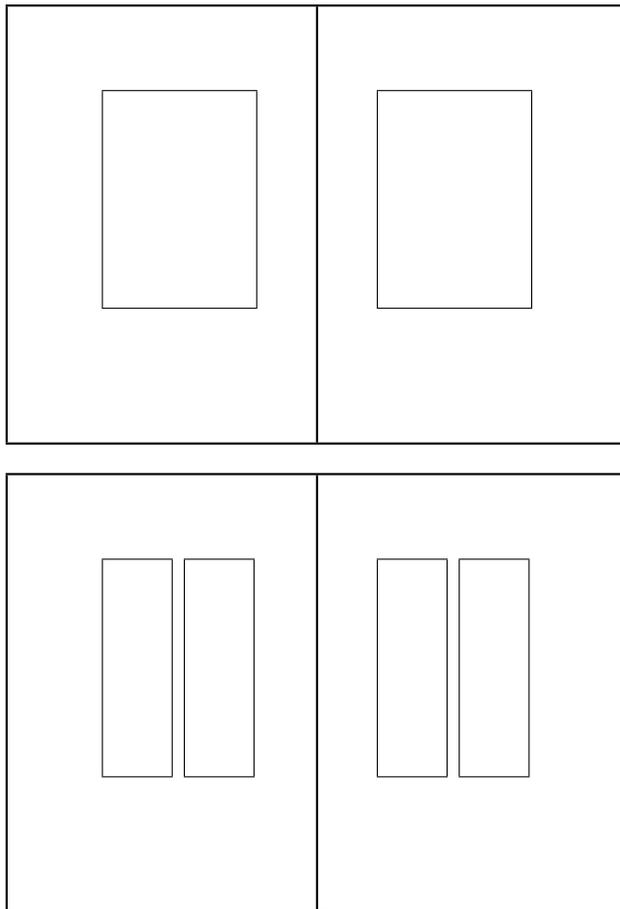
### 5.3 La numerazione

Per numerazione s'intende *qualsiasi attivazione numerica operata in via automatica dal sistema sui contatori*.

La numerazione apposta da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X riguarda pertanto la numerazione per capitoli, sezioni e sottosezioni sino al limite di *profondità* desiderato (e ammesso), la numerazione delle pagine, delle note, delle figure, delle tabelle, delle figure, delle equazioni, nonché qualsiasi altra numerazione l'utente abbia attivato magari con packages dedicati.

La numerazione è disposta in via automatica per le parti, i capitoli e le loro suddivisione con

Edizione Test - Agosto 2008

Figura 5.3: `drawspread`

inclusione nell'indice generale (`tableofcontents`): salvo particolari e mirate eccezioni che l'utente avrà introdotto (*vedi* in proposito a pagina 122), essa è in cifre arabe. L'indicazione di numerare le pagine avviene con l'istruzione `\pagenumbering{...}`. Gli argomenti ammessi sono quelli di cui alla tabella 5.4 a pagina 119.

Il default è la numerazione araba. In molti testi viene adoperata una doppia numerazione: in genere lettere romane per gli indici, ed araba per le pagine del documento vero e proprio. È questa un'impostazione tipografica professionale che si consiglia di seguire. Tramite l'istruzione `\setcounter{page}{number}` si può far iniziare il contatore da un certo punto.

La numerazione delle tabelle e delle figure obbedisce, nell'indice, all'ordine del capitolo (per la classe `book` ovviamente) in cui sono inserite. Così la dicitura “tabella 2.3” ad esempio, sarà ad indicare la terza tabella del capitolo secondo. La creazione delle note a piè di pagina od alla fine del documento attiene anch'essa allo stile della pagina: questa parte, per l'ampio ventaglio di ipotesi

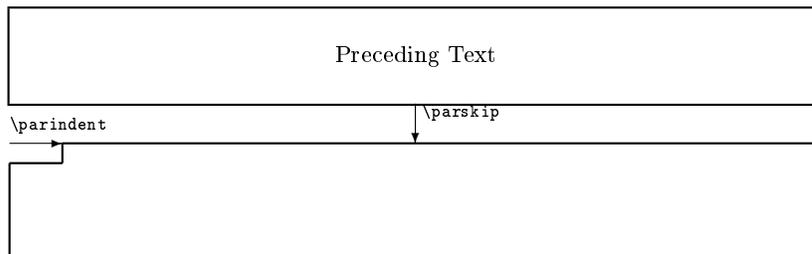
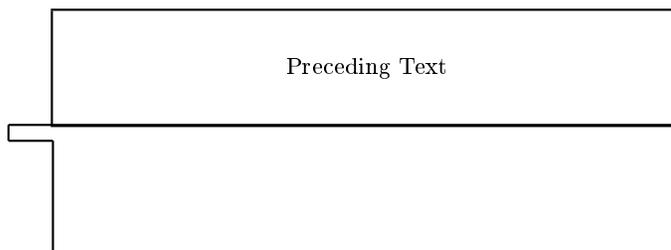


Figura 5.4: layout dei paragrafi



Lengths are to the nearest pt.  
 $\backslash\text{parindent} = -28\text{pt}$        $\backslash\text{parskip} = 0\text{pt}$   
 $\backslash\text{baselineskip} = 10\text{pt}$        $\backslash\text{linewidth} = 396\text{pt}$

Figura 5.5: Paragrafo con indentazione negativa

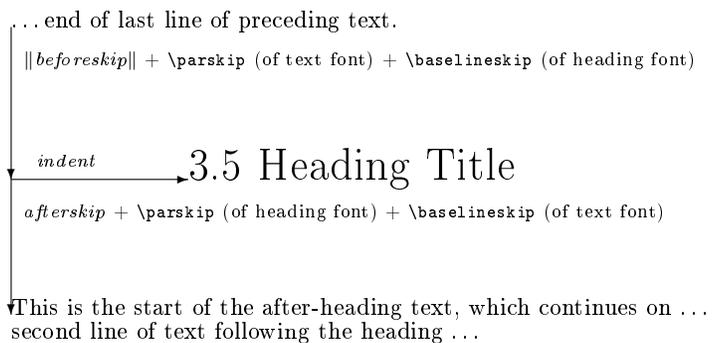


Figura 5.6: layout delle sezioni

| Comando                       | Specificazione   |
|-------------------------------|--|
| <code>\trytocindent</code>    | Indentazione del numero delle sezioni in relazione al margine di sinistra    |
| <code>\trytocnumwidth</code>  | Spazio riservato al numero della sezione                                     |
| <code>\trytoclinewidth</code> | Larghezza della linea  |
| <code>\trytocmarg</code>      | Spazio riservato alla fine del titolo per il margine sinistro                |
| <code>\trytocpnumwidth</code> | Spazio riservato al numero della pagina                                      |
| <code>\trytocdotsep</code>    | Separazione fra due punti successivi nel punteggiato titolo-numero di pagina |

Tabella 5.3: Istruzioni della famiglia `\currenttoc`

| Comando             | Specificazione                               |
|---------------------|--|
| <code>arabic</code> | numerazione araba                            |
| <code>roman</code>  | numerazione romana (numeri romani minuscoli) |
| <code>Roman</code>  | numerazione romana (numeri romani maiuscoli) |
| <code>alph</code>   | lettere latine minuscole                     |
| <code>Alph</code>   | lettere latine Maiuscole                     |

Tabella 5.4: Tipi di numerazione in uso in  $\text{\LaTeX}$ 

| Nome Contatore              | Descrizione                   | Nome Contatore           | Descrizione                |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <code>\part</code>          | Contatore delle parti         | <code>chapter</code>     | Contatore dei capitoli     |
| <code>\section</code>       | Contatore delle sezioni       | <code>\subsection</code> | Contatore delle subsezioni |
| <code>\subsubsection</code> | Contatore delle subsubsezioni | <code>\paragraph</code>  | Contatore dei paragrafi    |
| <code>\subparagraph</code>  | Contatore dei subparagrafi    | <code>\page</code>       | Contatore delle pagine     |
| <code>\equation</code>      | Contatore delle equazioni     | <code>\figure</code>     | Contatore delle figure     |
| <code>\table</code>         | Contatore delle tabelle       | <code>\footnote</code>   | Contatore delle note       |
| <code>\enumi</code>         | Contatore degli elenchi       | <code>\enumi</code>      | Contatore degli elenchi    |
| <code>\enumiii</code>       | Contatore degli elenchi       | <code>\enumiv</code>     | Contatore degli elenchi    |

Tabella 5.5: Elenco dei contatori standard in  $\text{\LaTeX 2}_\epsilon$ 

che prospetta, sarà trattata in prosieguo nella sezione 7.4.

Il mutamento del tipo di numerazione (da araba a romana a letterale) si attua attraverso la seguente istruzione: `\renewcommand\thepage{Alph{section}-\arabic{page}}`.

## I contatori

Per numerare capitoli, sezioni, . . .  $\text{\LaTeX}$  dispone di 257 contatori nominati da `count 0` a `count 256`: “count 0” conserva il “numero” della pagina corrente e se possiede valore negativo il numero della pagina è riportato in lettere romane.

Questi contatori, definiti in via automatica, sono quelli relativi alle istruzioni specifiche come dalla tabella 5.5, in cui accanto al nome del contatore è descritta la funzione cui adempie.

Questi contatori posseggono una serie di istruzioni mostrate in tabella 5.6.

Le impostazioni dei contatori possono essere personalizzate effettuando su di essi le quattro operazioni e fornendo le istruzioni di procedere per incrementi o decrementi, come in tabella 5.7.

| Comando  | Funzione  |
|--|---|
| <code>\newcounter{nome-contatore}[contatore-esistente]</code>  | crea un nuovo contatore: il valore è azzerato quando viene incrementato il valore opzionale     |
| <code>\setcounter{nome-contatore}[valore]</code>               | asigna al contatore il valore indicato (positivo o negativo)                                    |
| <code>\stepcounter{nome-contatore}[contatore-esistente]</code> | incrementa il contatore di una unità e azzerà i contatori dipendenti                            |
| <code>\refstepcounter{nome-contatore}</code>                   | come il precedente attivando le <i>cross-references</i> legate alla "label" (vedi a pagina 167) |
| <code>\addtocounter{nome-contatore}{valore}</code>             | aggiunge al contatore il valore indicato (positivo o negativo)                                  |
| <code>\arabic{nome-contatore}</code>                           | esprime il valore del contatore in un numero arabo  |
| <code>\alph{nome-contatore}</code>                             | associa il valore ad una lettera minuscola: valori da 1 a 26                                    |
| <code>\Alph{nome-contatore}</code>                             | associa il valore ad una lettera maiuscola: valori da 1 a 26                                    |
| <code>\roman{nome-contatore}</code>                            | associa il valore alla numerazione romana minuscola: solo valori positivi                       |
| <code>\Roman{nome-contatore}</code>                            | associa il valore alla numerazione romana maiuscola: solo valori positivi                       |
| <code>\fnsymbol{nome-contatore}</code>                         | rappresenta il contatore come un simbolo: valori da 1 a 9                                       |
| <code>\value{nome-contatore}</code>                            | esprime il valore del contatore all'interno dell'espressione                                    |

Tabella 5.6: Istruzioni dei contatori

| Somme e sottrazioni                | Moltiplicazioni e divisioni        |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <code>\advance\count3 by 1</code>  | <code>\multiply\count3 by 2</code> |
| <code>\advance\count4 by 2</code>  | <code>\divide\count3 by 2</code>   |
| <code>\advance\count4 by -2</code> |                                    |

Tabella 5.7: Modifica dei contatori

## Numerazione delle pagine per capitoli

Il package `chappg` consente la numerazione delle pagine per capitoli nella forma 1.1 (pagina 1 del capitolo 1) fornendo nel preambolo apposite istruzioni:

```
\makeatletter \@addtoreset{page}{section} \makeatother
\pagenumbering[\thesection]{bychapter}
\renewcommand\chappgsep{/}
```

Se `chappg` è inserito nel preambolo, senza ulteriori parametri od istruzioni, esso rinumererà le pagine di ogni capitolo partendo da 1. Se si vuole invece che tale impostazione abbia effetto da un determinato capitolo sarà sufficiente porle su quel capitolo.

## Non numerazione pagine/pagina

Istruzioni consentono di non procedere alla numerazione di ogni pagina del documento o di una singola pagina. Qui appresso le istruzioni da dare:

Edizione Test - Agosto 2008

|                             |                         |                            |                          |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|
| <code>\part</code>          | <code>\chapter</code>   | <code>\section</code>      | <code>\subsection</code> |
| <code>\subsubsection</code> | <code>\paragraph</code> | <code>\subparagraph</code> | <code>\appendix</code>   |

Tabella 5.8: Tipi di sezionatura del documento in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Non numerazione di tutte le pagine: le istruzioni vanno fornite nel preambolo del documento e sono le seguenti:  

```
\makeatletter
\let\ps@plain\ps@empty
\ps@empty
\makeatother
```
- Non numerazione della singola pagina: l'istruzione da dare per non procedere alla numerazione della singola pagina è: `\thispagestyle{empty}`. Quest'ultima istruzione può rivelarsi utile quando, come nella classe `book`, si vuole evitare (in maniera semplice) che dopo il titolo venga numerata, in cifra araba o romana, la seconda pagina che non va numerata perché in effetti è la pagina di copertina: la numerazione deve iniziare dalla prefazione, dall'introduzione, dall'indice, o dal capitolo.
- Si può allora ricorrere al package `sectsty` fornendo poi nella parte d'interesse la seguente istruzione: `\partfont{\thispagestyle{empty}}`.

#### Altre tipologie di numerazione

Altre tipologie di numerazione relative alle sezioni, alle sottosezioni, ecc., saranno esaminate fra breve quando si tratterà delle possibili sezionature di un documento.

## 5.4 Sezionatura del documento

Più volte mi sono soffermato sulla considerazione che il documento va scomposto in parti nella fase ideativa e costruttiva. Ogni libro e manuale conosce una propria articolazione, ed un libro dedicato (ad esempio) allo storia dell'arte avrà la sua *parte* dedicata all'arte greca, romana, medievale, e così via. Ognuna di queste parti poi si suddividerà in capitoli che tratteranno i singoli stili, ad esempio, ionico, dorico, gotico, . . . ed ognuno di questi capitoli si dividerà quantomeno in sezioni, queste a loro volta in sottosezioni e paragrafi.

In ogni lavoro si dovrà cioè costruire nella mente l'*albero ramificato* dell'opera che stiamo scrivendo: potranno nella stesura nascere nuovi *rami*, ma la struttura ramificata dovrà già essere chiara in noi, altrimenti mettersi all'opera sarà tempo sprecato. . .

#### Le sezionature ammesse

Le sezionature standard in un documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sono mostrate nella tabella 5.8. I comandi, che non sono validi per tutte le classi, non hanno bisogno di alcuna spiegazione essendo intuitivi di per sé; solo su `appendix` si dirà qualcosa fra breve per via delle possibilità che presenta nella classe `memoir`.

Le istruzioni `\chapter` e `\part` non sono valide solo per le classi `letter` e `letter` .

L'ovvia ulteriore avvertenza è quella di porre in relazione la parte sezionata del documento con l'intestazione. La sezionatura dovrà infatti presentare le caratteristiche delle radici di una `directory`: in questo caso l'opera completa, il manuale, può essere identificata con *root*, mentre le `directory` innescentesi l'una sull'altra sono, di volta in volta `\part`, `\chapter`, `\section`, . . .

## `\appendix`

L'istruzione valida per le classi `book`, `class!article` e `report`, forza il sistema far sì che che le parti del documento che seguono siano considerati appendici e contrassegnate con le lettere A, B, C,...

Per attivare le appendici va posta quest'istruzione: `\appendix` in testa al capitolo o alla parte del documento da trattare come appendice. Da quel punto del documento a seguire i capitoli e le sezioni verranno trattati come appendici ed elencati con lettere.

### Opzioni della classe `memoir` per le appendici

In aggiunta alle istruzioni delle classi standard, la classe `memoir` prevede comandi aggiuntivi:

- `\appendixpage` fa iniziare le appendici come se si trattasse di una nuova parte stampando Appendici al centro della pagina. Se esiste sulle altre parti del documento un'epigrafe (*vedi* in proposito a pagina 167) questa viene posizionata sull'appendice: per evitarlo bisogna posizione l'istruzione indicata ancora a pagina 167. `\appendixpage` genera una voce non numerata nell'indice generale come se si trattasse di una parte. Le restanti parti del documento individuate da `\chapter{nome_capitolo}` seguiranno la numerazione dei capitoli in atto e non saranno denominate Appendice A, Appendice B, ... come avviene nelle classi standard compatibili con il comando.
- Desiderando le appendici individuate per lettera, i comandi da dare saranno in sequenza: `\appendix` `\appendixpage`. La versione asteriscata del comando `\appendixpage*` non genera la relativa voce nell'indice generale.<sup>3</sup>
- `\appendixpagename` pone la scritta Appendici all'inizio della pagina. Si tratta di un'istruzione di scarsa utilità.
- La classe prevede in materia due ambienti: `appendices` ed `subappendices`. Trattandosi di ambienti non fanno iniziare le appendici (che vengono individuate con una lettera) su una nuova pagina e non viene neanche creata una voce d'indice. I due ambienti, in specie `subappendices`, sono stati pensati per essere posizionati al termine di un singolo capitolo.

### Le varianti asterisco

I comandi di sezionamento conoscono una variante conosciuta come *variante asterisco*. Se dopo `\chapter{...}` o `\section{...}` s'inserisce un asterisco (così: `\chapter*{Introduzione}`), quando viene processato il documento, il titolo del capitolo o della sezione non viene incluso (né numerato) nell'indice generale. Di conseguenza non si altera la numerazione dei capitoli, delle sezioni o delle sottosezioni, e neppure viene generata una linea d'indice.

Se tuttavia si vuole che la voce del capitolo o della sezione, pur non numerata compaia nell'indice generale, ciò è possibile con questa sequenza di istruzioni:

```
\chapter*{Introduzione}
\addcontentsline{toc}{chapter}{Introduzione}
\markboth{Introduzione}{Introduzione}
```

`\intro-`  
`chapter`

Alcuni stili come `ESIEcv` consentono l'introduzione di un'apposito comando `\introchapter`.

Se anziché di un capitolo si tratta di una sezione, la seconda riga apparirà modificata così: `\addcontentsline{toc}{section}{Introduzione}` In questo modo il titolo del capitolo già segnato dalla variante asterisco, verrà aggiunto nell'indice al livello desiderato. In questo documento tale comando è stato generato nell'introduzione.

Consulta in proposito anche quanto detto a pagina 155, e l'indice analitico per vari riferimenti.

3. Tutte le istruzioni vengono stampate in dicitura inglese, per cui per ottenere la dizione italiana occorre intervenire sulla classe, aprire il foglio di stile e modificare l'output finale.

### Numerazione di `subsection`, `paragraph`, `subparagraph`

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X scala il corpo del carattere dei titoli da capitolo a sezione, a sottosezione, a sottosottosezione, a paragrafo, a sottoparagrafo, e per i principali tipi di sezionatura del documento effettua in via automatica la numerazione.

Tuttavia la numerazione –per default– avviene solo per `part`, `chapter`, `section`, `subsection` e `appendix`: quest’ultima (come detto) con espressione letterale: A, B, C, . . . nelle classi standard. Restano appunto escluse le sottosottosezioni, i paragrafi ed i sottoparagrafi.

È possibile, tramite un’opportuna istruzione, forzare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a numerare anche queste intestazioni di paragrafo. L’istruzione è: `\setcounter{secnumdepth}{n}`, sostituendo il valore di `[n]` con il livello di profondità che s’intende raggiungere nella numerazione della sezionatura del documento. Indicando “6” avremo una numerazione sino a `\subparagraph`.

In questo modo avviene però soltanto la numerazione delle sottosezioni e dei paragrafi, non anche la loro inclusione numerica nell’indice. Per ottenere l’inclusione della numerazione occorre posizionare quest’altra istruzione: `\setcounter{tocdepth}{. . .}`, dopo `\begin{document}`.<sup>4</sup>

Per quanto riguarda la singola voce che dovrà apparire nell’indice *vedi* a pagina 152.

### Pagine vuote con testatine

Nell’opzione `twoside` della classe `book` ogni pagina di un nuovo capitolo inizia con la pagina dispari (di destra). Nel creare una pagina vuota L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X per giustificare e forzare l’inizio del capitolo alla pagina di destra, si *tira appresso* una pagina vuota con la testatina dell’ultimo capitolo, il che è un fatto antiestetico davvero notevole.

L’istruzione `clearpage{\pagestyle{empty}\cleardoublepage}` inserita a fine capitolo evita l’inconveniente, ed in questo caso il sistema si limita a generare una pagina bianca per *compensare* l’assenza di una pagina e permettere al capitolo di iniziare con la pagina dispari a destra, con una soluzione più elegante.

Se la bibliografia compare a fine capitolo è bene porre l’istruzione due volte: a fine capitolo ed a fine bibliografia.

## 5.5 Posizionamento del testo sulla pagina

Altre istruzioni si occupano di varie *competenze*, presiedono cioè al posizionamento del testo, alla spaziatura, all’interlinea, . . .

Si andranno quindi ora a trattare alcuni “ambienti” fondamentali di maggiore uso per il posizionamento del testo. Preciso, al fine di non essere frainteso, che, anche se si tratta di ambienti, il termine è qui usato in senso molto lato, e non soltanto in riferimento all’ambiente-*environment* di cui al paragrafo 3.4. Tali ambienti riguarderanno allora un particolare trattamento del testo, una determinata presentazione della pagina, evidenziazioni di parti rilevanti in modo da far *risaltare* lo scritto rispetto al restante testo.

L’elencazione non esaurisce certo le possibilità che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X contempla, ma quelle appresso listate sono senz’altro quelle di maggior uso nello scrivere. Altri ambienti come `picture`, `figure`, . . . che saranno esaminati alle rispettive parti e corrispondenti capitoli.

4. Nella prima edizione di questi *Appunti* avevo ceduto alla tentazione di usare queste istruzioni. Come conseguenza l’indice generale nella sua frastagliata numerica tipo 2.10.5.2.5.6 assomigliava molto ad un elenco telefonico.

### Allineamento dei paragrafi destra, sinistra, centra

Per posizionare una parola, una frase o intere parti di testo, al centro, a destra o a sinistra si ricorre a tre ambienti (*vedi* in proposito il capitolo Liste, citazioni ed esempi), ricomprendendo il testo da giustificare fra le istruzioni `\begin{...}` ed `\end{...}`.

I tre ambienti sono:

- `center` centra il testo
- `flushleft` sposta il testo a sinistra
- `flushright` sposta il testo a destra

Qui un esempio di `flushright`, che include un altro ambiente, con l'output prodotto:

```
\begin{flushright}\begin{em}
\ldots che temprando lo scettro ai regnator gli allor ne sfronda\
ed alle genti svela di che lagrime grondi e di che sangue\ldots\ \vspace{2mm}
U. Foscolo, I Sepolcri
\end{em} \end{flushright}
```

*... che temprando lo scettro ai regnator gli allor ne sfronda  
ed alle genti svela di che lagrime grondi e di che sangue...*

*U. Foscolo, I Sepolcri*

Altre istruzioni permettono di ottenere lo stesso risultato, e sono:

- `centering`: centra il testo;
- `raggedright`: allinea il testo a sinistra;
- `raggedleft`: allinea il testo a destra.

Anche in questi casi il testo va racchiuso fra parentesi graffe dopo il comando come in questo esempio: `\raggedleft{testo allineato}`.<sup>5</sup>

Si tratta di comandi da adoperare con attenzione perché *a lunga valenza* che rischiano di trascinarsi a destra, al centro, a sinistra tutto il testo che segue dopo il comando sino all'indice, per cui è sempre buona accortezza racchiuderli fra parentesi graffe.

### Unità di misura tipografiche

Nella parte prima, trattando del carattere ( a pagina 21), s'era accennato sommariamente alle unità di misure tipografiche operando un rinvio qui.

Cominciamo dal *punto tipografico*. Il punto tipografico è una misura anglosassone, pari a 0,3514598 mm, cioè poco di un terzo di mm. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X usa questa unità, e quindi ogni informazione al sistema è fornita in questa misura. Il punto PostScript è leggermente più grande dal momento che vale 0,35277778 mm.

Le unità di misura tipografiche si sono sempre sottratte sinora ad un sistema di adeguamento e continuano ad esser varie e distinte per area geografiche, anche se sta sempre più prendendo piede, nell'editoria elettronica, il punto *derivato* dal PostScript. A complicare le cose si aggiunge il fatto che in tipografia i multipli avanzano in misura duodecimale: il pica rappresenta i 12 punti del sistema anglosassone. In questa *anarchia tipografica*, le spaziature possono trovarsi espresse secondo le unità riportate in tabella 5.9 per i valori espressi.

Il punto e il pica sono misure in uso nei paesi anglosassoni, mentre nell'Europa continentali si usano il *didôt* e il *cicero*.

5. Anche qui, come come in `\marginpar` (vedi pagina 164) può capitare che l'effetto del comando sia spostare il testo a sinistra, anziché a destra. Questo succede se si sta lavorando in classe `book` con attivata l'opzione `twoside`: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in questo caso prima legge il numero della pagina (pari o dispari) e poi *decide...* se eseguire il comando alla lettera o...fare esattamente il contrario per soddisfare la volontà dell'autore!

| unità di misura | dimensione | corrispondenza                            | lunghezza |
|-----------------|------------|---|-----------|
| millimetri      | millimetro |   | -         |
| centimetri      | centimetro |   | _____     |
| pollici         | pollice    | 2,54 cm                                   | _____     |
| punto           | punto      | 1/72'' di pollice                         | .         |
| pica            | pica       | 12 punti                                  | —         |
| em              | em         | ca larghezza lett. "M" per il font in uso | —         |
| ex              | ex         | ca altezza lett. "x" per il font in uso   | -         |
| big             | big        | 72bp di pollice                           | .         |
| didot           | dd         | 1157dd = 1238pt                           | .         |
| cicero          | cc         |   | —         |
| scaled point    | sp         | 65536sp/pt                                | .         |

Tabella 5.9: Unità di misura tipografica in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: ogni unità di valore corrisponde a 1.5pt

L'unità di misura tipografica impostata sul *punto* fu inventata nel 1737 da PIERRE FOURNIER, che pose per esso una lunghezza di 0,349 mm. In seguito, nel corso dello stesso secolo, FRANÇOIS-AMBROISE DIDÔT introdusse il punto per il quale stabilì una lunghezza di 0,3759 mm: la *particolarità* di queste misure deriva dal fatto che non era ancora in vigore il sistema decimale, e che le misure sono sottomultipli, per lo più, di misure locali.

La dimensione standard del punto fu in seguito portata, da parte dell'*American Type Founders Association*, a 0,013837 pollici, misura cui si adeguarono gli inglesi nel 1898.<sup>6</sup>

### Tipologie di spaziatura

I tipi di spaziatura ammessi nel sistema sono i seguenti:

1. – Spaziatura orizzontale. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ammette per default un solo spazio fra una parola e l'altra. Per cui scrivendo `nel_uuumezzo_uuuu_dell_uuucammin_uuuuuuuu_di_uuonstra_uuuuuuuuuu_vita`, apparirà sempre a stampa: nel mezzo del cammin di nostra vita.

Ricordo ancora a questo proposito quanto detto a pagina 98, che quando il comando-logo non è seguito da un segno di punteggiatura, occorre aggiungere al termine del comando il segno di backslash ( `\` ).

La spaziatura orizzontale è governata dai seguenti comandi:

- a) `\dotfill`. Il comando `dotfill` consente una spaziatura orizzontale *estrema* fra parole, posizionando una serie di punti fra le parole ponendole ai margini della pagina. Così la frase `da questo \dotfill\ a quello`, rende:  
da questo ..... a quello.  
Per l'uso di questa istruzione nella composizione personalizzata dell'indice analitico *vedi* a pagina 157.
- b) `\hspace`. È introdotta dal comando `\hspace{xxunitàdimisura}`, dove le "xx" sono sostituite dalle unità in mm, cm, em, . . . di spazio orizzontale introdotto.

6. Nell'uso delle unità di misura è buona norma ricorrere con parsimonia ad unità del sistema decimale. È opportuno usare piuttosto unità proprie della tipografia, quali pica, em, punti.

Tali unità (pica, em, . . .) sono strettamente connesse al font in uso, mentre le altre unità di misura (millimetri e centimetri) possiedono ovviamente valore assoluto. Quest'ultime unità di misura possono essere usate convenientemente (forse e soltanto) nella spaziatura verticale, ma non dovrebbero mai venire usate nella spaziatura orizzontale.

- c) `\kern`. Il comando `\hbox{\kern 2em {testo}}` (per `\hbox` vedi la sezione dedicata ai “box”) sposta lateralmente il testo fra parentesi graffe dell’unità di misura introdotta (in questo caso `3em`), e produce: testo spostato di `3em`
- d) `\stretch`. L’istruzione in congiunzione con `\hspace` secondo questa scrittura:  
 questa è una spaziatura `\hspace{\stretch{1}}` molto lunga rende: molto lunga.  
 Questo comando può essere usato anche in combinazione con `\vspace` di cui si parlerà qui di seguito. Se i comandi sono due:  
 parola `\hspace{\stretch{1}}` parola `\hspace{\stretch{2}}` parola, si ha:  
 parola parola parola.
- e) `\hfill`. `\hfill` produce effetti identici a `\stretch`.
- f) `\letterspace`. Tramite `letterspace` si ottengono spaziature guidate come mostrato nel box seguente. `letterspace` è un pacchetto in forma di file di testo creato da PHILIP TAYLOR, il cui nome esatto è `letterspacing.tex`. In alcune distribuzioni standard di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non è presente perché è un foglio di stile proprietario.

```
\letterspace to 0.8\naturalwidth{Omnia amor vincit}
\letterspace to 1.3\naturalwidth{Omnia amor vincit}
\letterspace to 1\naturalwidth{Omnia amor vincit}
\letterspace to 0.3\linewidth{Omnia amor vincit}
\letterspace to 0.5\linewidth{Omnia amor vincit}
\letterspace to \linewidth{Omnia amor vincit}
```

```
Omnia amor vincit
Omnia amor vincit
Omnia amor vincit
Omnia amor vincit
O m n i a a m o r v i n c i t
O m n i a a m o r v i n c i t
```

`\bigskip`

2. Spaziatura verticale. Comando `\vspace{nnunitàdimisura}`, dove le “nn” sono sostituite dalle unità in mm, cm, em, . . . di spazio verticale che si vogliono introdurre: `\vspace{0.7cm}` introduce uno spazio verticale di 70 mm fra i paragrafi in cui il comando è introdotto.

`\medskip`

I comandi `bigskip`, `medskip`, `smallskip` {*xxyy*}, inseriscono in senso verticale, rispettivamente, uno spazio grande, uno spazio medio, uno spazio piccolo, a seconda della dimensione del font usato.

`\smallskip`

Anche quest’istruzione può essere usata in combinazione con `stretch{1}` per produrre spazi verticali *elastici*: `\vspace[\stretch{1}]`.

3. `\vfill`. L’istruzione agisce in modo simile a `\vspace`.

4. `setspace`. Il package opera di GEOFFREY TOBIN definisce due nuovi ambienti: `spacing` e `doubleSPACE`.

`spacing`

- (`spacing`) L’effetto è riportato nel paragrafo seguente, a seguire il sorgente:

Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente, denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque: è questo un modo che ho per riprendere il controllo su me stesso, per cacciare il malumore e ristabilire l’equilibrio.<sup>7</sup>

7. Primo capitolo del *Moby Dick* di HERMAN MELVILLE.

- `\begin{spacing}{1.2}` Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente.... `\end{spacing}`
- `double`space opera all'identica maniera: il testo va racchiuso fra `\begin{double`space e `double`space `\end{double`space}. Per un approfondimento delle questioni legate ai problemi dell'interlinea vedi in questa pagina.
  - 5. Spaziatura insecabile A volte può essere indispensabile non separare alcune parole o caratteri perché l'effetto ottenuto sarebbe decisamente brutto. Nella frase seguente:  
*L'Associazione Astronomica Ettore Majorana ha sede in Todi, vocabolo Pian di Porto, al n. 11*  
 è molto brutto vedere 11 stare a capo da solo. Si può forzare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in questo caso scrivendo: `\sim`al`\sim`n.`\sim`11. L'inserimento delle `\sim` (in questo caso tre) forza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a scrivere il testo su un solo rigo. Se non ci fosse riuscito si sarebbe portato a capo qualche lettera o sillabazione della parola con cui la tilde è legata. L'effetto è:  
*L'Associazione Astronomica Ettore Majorana ha sede in Todi, vocabolo Pian di Porto, al n. 11*  
 Da quest'esempio appare evidente quanto più volte detto che l'impostazione del layout (in questo caso la larghezza del testo della pagina) deve avvenire ad inizio lavoro, al fine di non essere poi costretti ad intervenire manualmente per tutta l'opera.  
 Nell'apporre una nota (vedi sezione 7.4) è talvolta necessario porre questo carattere (`\sim`) fra l'ultima parola ed il comando `\footnote` per evitare che il numero di nota vada a capo da solo in caso di periodo che termina a bordo margine. Questo crea uno spazio aggiuntivo che non sempre è gradevole, ma l'alternativa è assai peggiore.

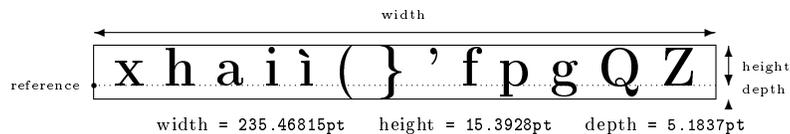
### Spaziature verticali: l'interlinea

L'interlinea è uno dei parametri dell'impostazione del layout e se ne tratta qui per una logica d'impostazione: credo che il lettore abbia più facilità ad approfondire ora il tema in questione.

L'interlinea è strettamente connessa alla fonte (al corpo del carattere) in uso. In questo momento si sta utilizzando un carattere con un corpo di 9 punti: l'interlinea è automaticamente impostata da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X finché non intervengono istruzioni particolari come quelle relative al package `setspace` di cui sé parlato alla pagina precedente.

La regola generale della tipografia (tradizionale meccanica o moderna elettronica) è di considerare per un corpo 10 un'interlinea di 12 punti. Il problema che sorge è quello di definire l'interlinea per il font del carattere, perché non esiste, purtroppo!, un criterio univoco di misura.

Ripresento di nuovo la figura già mostrata nella I parte degli *Appunti*, a pagina 24, visualizzata con istruzioni del package `layouts` di PETER WILSON [1, V].<sup>8</sup>



Come si nota a colpo d'occhio non esiste un'altezza univoca per i caratteri: alcuni, come la lettera p g e Q si spingono sotto la linea, altri come le parentesi tonde e graffe sopravanzano di non poco il carattere della lettera a, altri ancora, come l'apostrofo, occupano uno spazio assai ridotto rispetto ad una qualsiasi lettera. Il problema è rilevante quando, come frequentemente accade, si ricorre ad un mutamento del font per produrre esempi e descrizioni.

In caso a seguito di istruzioni introdotte il mutamento di font non tornasse alle dimensioni `\fontsize{}{}`

8. La figura riportata a pagina 24 è stata ottenuto impartendo queste istruzioni:  
`\drawfontframelabel{\printparameterstrue{\HUGE}\textbf{x h a i i ( \ } ' f p g Q Z }}`

richieste, l'istruzione da dare, per rimettere le cose a posto, è `fontsize{10}{12}`, dove il primo valore numerico specifica il corpo del carattere ed il secondo il valore dell'interlinea: il tutto espresso, come di consueto, in punti.

`\baselineskip` Tale valore corrisponde a quello dell'istruzione `\baselineskip`: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in questo caso calibra la distanza fra due linee successive in base alle dimensioni del carattere in uso, e se sono contenute formule matematiche che *sforano* la linea, ricalibra la distanza fra le righe.

`\topskip` La nozione d'interlinea non si applica alla prima riga di una pagina, dove L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, tramite `\topskip`, si prende cura di fare un procedimento inverso a quello operato per `\baselineskip`.

`\maxdepth` Ricordo un'ultima istruzione prima di chiudere il paragrafo: `\maxdepth`, che indica il valore massimo di profondità dell'ultima linea di una pagina, si prende cura di *innalzare* la linea se questa è più profonda del valore indicato.

### Interruzione di linea

Come accennato la linea (il paragrafo) può essere interrotto in vari modi. Queste le modalità:

– lasciando una riga bianca fra un paragrafo e l'altro come nel seguente esempio:

```
b. g. ha creato microsoft: per anni ha ucciso l'informatica
                                     <----linea bianca
b. g. è irato con \textsc{linux}: non può comprare ciò che non è in vendita
```

Lasciando più di una riga non succede nulla. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X interpreta le righe vuote come una sola interruzione di paragrafo;

– con l'istruzione `\par` a fine paragrafo;

`\newline` – con l'istruzione `\newline` che forza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ad andare a capo. L'istruzione è analoga al comando `\\` di cui avevamo già parlato a pagina 80. Di entrambi questi comandi è bene non abusarne. Quest'istruzione può inoltre essere personalizzata. Se si vuole lasciare più dello spazio riservato per default; si può scrivere: `\\[20pt]`, separando maggiormente — e senza indentatura — le due linee oggetto del trattamento.

`\parindent` Se il paragrafo termina con `\\` non si avrà l'indentatura, cioè il rientro nel ritorno a capo, qualora questa sia stata attivata con `parindent=xxem`.

`\linebreak` – con il comando `\linebreak[n]`. Il comando *inverso* è pilotato dall'istruzione `\nolinebreak`. Entrambi questi comandi ammettono fra parentesi quadre l'istruzione opzionale `[n]`.

`\nolinebreak`

### Interruzione di pagina

`\newpage` L'interruzione di pagina si ottiene con il comando `\newpage`. L'istruzione forza il sistema ad iniziare una nuova pagina dopo il comando.

`\clearpage` `\clearpage` è l'equivalente di `\newpage`, ma è preferibile a questo perché forza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a stampare tabelle e figure. Questo comando è usato anche per bloccare i processi flottanti: *vedi* in proposito a pagina 304.

`\pagebreak` L'interruzione (o la non interruzione) di pagina sono governate dalle istruzioni `\pagebreak` e `\nopagebreak`, istruzioni che ammettono anch'esse l'istruzione opzionale `[n]`.

`\nopagebreak`

### Modifiche temporanee all'impostazione di pagina

`\enlarge-thispage` Modifiche temporanee, al fine di comprimere parti di testo in una sola pagina, si ottengono tramite le istruzioni: `enlargethispage{...}`, `\enlargethispage*{...}`.

Le istruzioni che non abbisognano di ulteriori chiarimenti, permettono di *aggiustare* un poco i problemi che eventualmente si presentano, sia aggiungendo una nuova linea di testo, sia permettendo di sottrarne una. La variante asterisco presente ordina a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di ridurre allo stretto necessario le

Testo posizionato con l'istruzione `\afterpage`

correzioni adottate. Si tratta di istruzioni da usare con la massima cautela ed anche queste solo alla fine dell'opera.

Una *forzatura* temporanea alla struttura di default della pagina si può ottenere ricorrendo al package `afterpage`, di DAVID CARLISLE, che permette di posizionare una parte di testo, una tabella, una figura... alla pagina successiva.

`\afterpage`

Le istruzioni seguenti producono un box colorato che comparirà alla pagina successiva.

```

1) \afterpage{%
2) \begin{center}\fbox{\begin{minipage}{120mm}
3) \begin{center}
4) \setlength\fboxrule{1pt}\setlength\fboxsep{1mm}
5) %\definecolor{giallo}{rgb}{0.9,0.9,0.9} <----Vedi Testo
6) \hspace{2mm}\fcolorbox{giallo}{yellow}
7) {\large\textsf{\textcolor{red}{Testo posizionato con l'istruzione \verb+afterpage+}}}}
8) \end{center} \end{minipage}
9) \end{center} }
```

Questo package, e con esso le istruzioni derivate, va usato con parsimonia: presenta difficoltà applicativa nelle opzioni `twocolumn` e contrasta con il package `multicols` (*vedi* a pagina 389). In sostanza *marcia* abbastanza bene solo con i documenti ad una sola colonna, quindi lo standard della classe `book` e `report`. Quando è attivo, fate la compilazione di tutti i documenti (: eventuali `\include`).

Alla riga 5) la definizione del colore è commentata perché già inserita come istruzione nel preambolo di questo documento. Anche questo comando può essere usato per gestire i processi flottanti di cui si parla a pagina 304.

### Inserimento di un paragrafo *posizionato*

È possibile posizionare un paragrafo nella parte della pagina con le istruzioni:

```

{ \hsize = 5in      \parindent = 0 pt      \leftskip = 0.5 in      \rightskip = 0.2 in
..... testo .....
\par                }
```

Le opzioni che controllano il posizionamento sono `\hsize`, `\parindent`, `\leftskip`, `\rightskip`. Al mutare di essi corrisponde la larghezza del paragrafo, ed i margini destra sinistra.

`\hsize``\parindent``\leftskip``\rightskip`

Tonio era il figlio del console Kröger, i cui sacchi di grano con il vistoso timbro nero della ditta, giorno dopo giorno venivano trasportati per le strade; e la sua antica casa natale era la più signorile di tutta la città...<sup>9</sup>

### Inserimento di link

Con `url` che si deve a DONALD ARSENEAU è possibile creare nel documento un riferimento ad un indirizzo web del tipo `http://www.miosito.org`, generato da `\url{http://www.miosito.org}`.

`\url`

L'*indirizzamento* ad un nominativo di posta elettronica è possibile sfruttando questo package con la definizione di un nuovo comando: `\newcommand{\email}`. Il sorgente: `\newcommand{\email}{mandami una mail a \email{mio@net.it}}`, renderà: *mandami una mail a mio@net.it*.

È un comando fragile e va protetto nella forma `\protect\email`, altrimenti sposta incoerentemente parti di testo.

<sup>9</sup>. Testo dal I cap. del T. Kröger di T. Mann.



## Capitolo 6

# Liste, citazioni ed esempi

### Sommario

Si esamineranno alcuni ambienti fondamentali del  $\text{\LaTeX}$  standard. Altri, come gli ambienti tabellari, saranno trattati a proposito delle specifiche applicazioni.<sup>1</sup>

### 6.1 Le liste

Le liste sono *elenchi al cui interno il testo è posizionato in maniera diversa rispetto alla parte restante del documento, al fine di evidenziarlo*. Quindi una lista non è altro che *una sequenza di paragrafi ordinati in modo diverso rispetto al testo che precede e segue*. Il singolo elemento della lista può essere individuato con un segno grafico, una lettera dell'alfabeto, un numero.

Gli elenchi possono essere in linea oppure in sequenza numerica, alfabetica, simbolico-grafica: il tipo di elenco dipende dalle impostazioni scelte dall'utente in relazione all'ambiente. Gli elenchi si presentano come rientranti rispetto al resto del testo.

Al di là delle possibilità offerte anche da appositi packages, le liste si dividono sempre in due principali categorie: liste i cui elementi sono contraddistinti da una lettera o da un numero, e liste i cui elementi sono contraddistinti da un carattere grafico-simbolico.

All'interno della lista sono ammesse sotto-liste anche di ambiente diverso. L'unica avvertenza è che l'inizio e la fine di ciascun ambiente-lista sia sempre delimitato da `\begin{tipo_lista} ... \end{tipo_lista}` e che le stesse siano fra loro bilanciate secondo quanto precisato a pagina 76.

Come sempre, occorre prestare attenzione al materiale che si pone in lista: la lista cioè deve servire effettivamente quando ci si trova dinanzi ad un elenco di elementi da dichiarare in successione. È bene non cadere *vittima* delle possibilità offerte da  $\text{\LaTeX}$  e dai packages complementari usando tipi di lista diversi. È buona norma scegliere pochi tipi di lista. In caso contrario prima o poi si avvertirà il bisogno di una omogeneità tipografica. Qui tratteremo i tipi di lista standard, e quelli offerti da alcuni packages.

Esamineremo le principali serie di elenchi listati possibili sia nell'ambiente del  $\text{\LaTeX}$  standard, sia attraverso l'adozione di ulteriori packages.

Le sezioni a seguire non esauriscono la materia, dal momento che fra gli elenchi (o liste) vanno ricomprese, tanto per fare alcuni esempi, la bibliografia, l'indice generale, l'indice analitico, ... Tuttavia, attesa la particolarità di questi elenchi, essi saranno trattati in appositi capitoli e sezioni. Il layout di una lista si presenta secondo le impostazioni mostrate alla pagina seguente.

---

1. Sommario posizionato a titolo di esempio per le istruzioni riportate a pagina 140

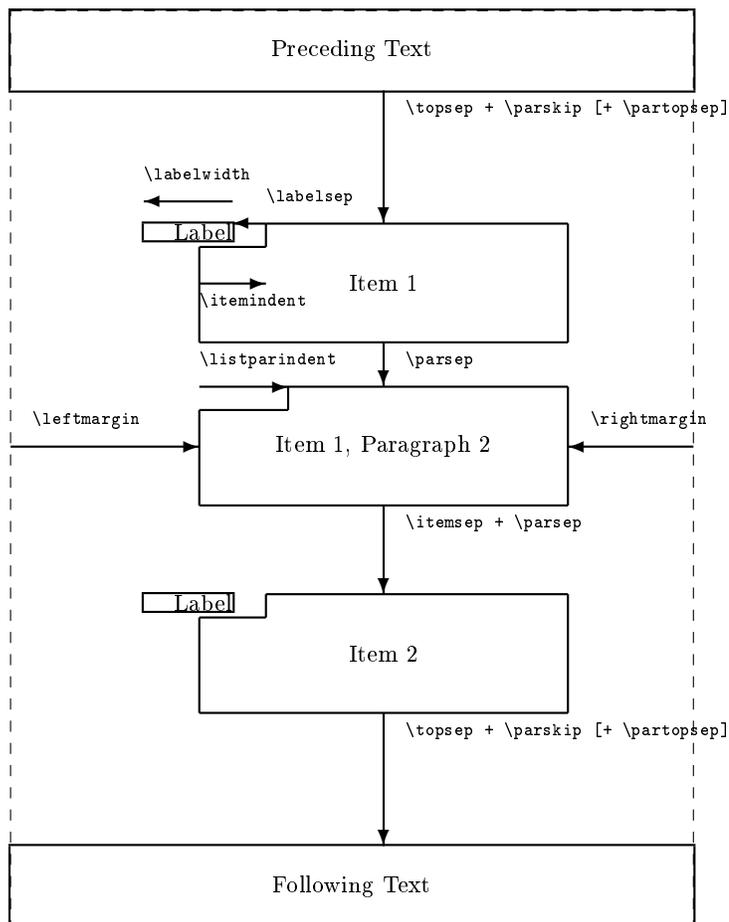
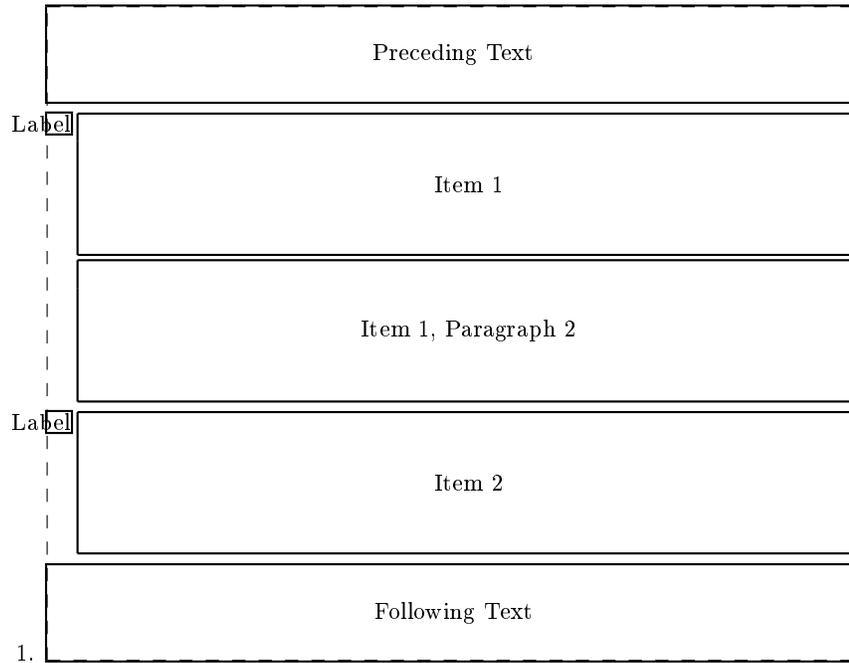


Figura 6.1: layout delle liste

Un aspetto particolare delle liste, l'influenza che su di esse può avere il layout, sarà trattato a pagina 362, quando parleremo dell'influenza del layout sulle liste.

### numerate

L'ambiente `numerate` produce liste in cui gli elementi vengono numerati in ordine crescente dal primo all'ultimo. La specificazione delle singole parti da numerare avviene con il comando `\item`: per ogni `\item` incontrato  $\text{\LaTeX}$  aggiunge un numero sequenziale alla lista. La lista presentata come esempio contiene al suo interno, dopo i primi tre numeri, una surlista che viene processata anch'essa in ordine crescente.



Lengths are to the nearest pt.

```

\leftmargin = 23pt   \rightmargin = 0pt
\itemindent = 0pt   \labelwidth = 18pt
\labelsep = 5pt     \listparindent = 0pt
\topsep = 7pt      \parskip = 0pt
\partopsep = 2pt   \parsep = 4pt
\itemsep = 4pt

```

Figura 6.2: layout delle liste enumerate

```

\begin{enumerate}
\item primo \item secondo \item terzo
\begin{enumerate}
\item primo sub terzo \item secondo sub terzo
\begin{enumerate}
\item primo sub secondo sub terzo
\item secondo sub secondo sub terzo
\end{enumerate} \end{enumerate}
\item quarto \end{enumerate}

```

```

1. primo
2. secondo
3. terzo
   a) primo sub terzo
   b) secondo sub terzo
      i. primo sub secondo sub terzo
      ii. secondo sub secondo sub terzo
4. quarto

```

**enumerate**

Il package `enumerate` creato da DAVID CARLISLE rende possibile ottenere liste con contatori personalizzati.

Edizione Test - Agosto 2008

L'opzione [A] indica che i puntatori di ogni singolo elemento della lista numerata sono marcati in sequenza con le lettere A, B, C, . . . L'opzione [1] significa che le liste sono in numerazione araba, l'opzione [I] ed [i] significano, rispettivamente, che si desidera la numerazione romanica in lettere maiuscole o minuscole.

Negli esempi riportati alla prima riga è mostrato il sorgente che modifica la lista. Gli altri indicatori della lista sono quelli ormai appresi e pertanto gli \item non sono riportati. Fa eccezione la terza colonna: in questa, dopo la seconda dichiarazione di \begin{enumerate} è stata posta accanto questa grafia [I], così da far iniziare la numerazione in lettere romane.

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| <code>\begin{enumerate}[(A1)]</code> | <code>\begin{enumerate}[({A1})]</code> | <code>\begin{enumerate}[Step 1.]</code> |
| (11) primo                           | (A1) primo                             | Step 1. primo                           |
| (22) secondo                         | (A2) secondo                           | Step 2. secondo                         |
| (33) terzo                           | (A3) terzo                             | I uno sub 2                             |
| (44) quarto                          | (A4) quarto                            | II due sub 2                            |
| (55) quinto                          | (A5) quinto                            | Step 3. terzo                           |
| (66) sesto                           | (A6) sesto                             | Step 4. quarto                          |
| <code>\end{enumerate}</code>         | <code>\end{enumerate}</code>           | <code>\end{enumerate}</code>            |

**itemize**

Le liste puntate nell'ambiente caratterizzato da \begin{itemize} . . . \end{itemize} seguono le stesse regole delle numerate. Per ottenere un lista puntata va sostituito enumerate con itemize. Ecco un esempio di lista puntata:

|  |   |
|--|---|
| <pre>\begin{itemize} \item primo \item secondo \begin{itemize} \sub secondo \sub-sub secondo \end{itemize} \item terzo \end{itemize}</pre> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• primo</li> <li>• secondo             <ul style="list-style-type: none"> <li>– sub secondo</li> <li>– sub-sub secondo</li> </ul> </li> <li>• terzo</li> </ul> |
|--|---|

**Liste puntate con raggruppamento**

Un gradevole effetto può essere dato dal raggruppamento nelle liste di alcuni elementi. Ricorrendo a specifiche istruzioni dei box in congiunzione con espressioni dell'ambiente matematico, si ottiene questo effetto:<sup>2</sup>

|   |  |
|---|--|
| <pre>\newsavebox\tbox \begin{lrbox}{\tbox} \begin{minipage}[c]{.65\textwidth}\raggedright \begin{itemize} \item Idea dell'opera \item Struttura \item Piano di lavoro \item Ricerca bibliografica \item Ricerca in internet \item Articolazione parti \item I bozza \item Revisione \item Revisione \end{itemize} \end{minipage} \end{lrbox} \parbox{.65\textwidth}{\usebox{\tbox} }% \parbox{.3\textwidth}{% \$\left.\rule{0pt}{.56\ht\tbox}\right\}\$ Piano lavoro \$\left.\rule{0pt}{.44\ht\tbox}\right\}\$ Fasi lavoro% }</pre> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idea dell'opera</li> <li>• Struttura</li> <li>• Piano di lavoro</li> <li>• Ricerca bibliografica</li> <li>• Ricerca in internet</li> <li>• Articolazione parti</li> <li>• I bozza</li> <li>• Revisione</li> <li>• Revisione</li> </ul> <div style="position: absolute; right: 10px; top: 10%; font-size: 2em;">}</div> <div style="position: absolute; right: 10px; top: 15%;">Piano lavoro</div> <div style="position: absolute; right: 10px; top: 45%; font-size: 2em;">}</div> <div style="position: absolute; right: 10px; top: 50%;">Fasi lavoro</div> |
|---|--|

2. Sorgente da [www.texnik.de](http://www.texnik.de)

## Liste descrittive

Le liste descrittive seguono identiche regole: vanno comprese anch'esse fra `\begin{description}` ed `\end{description}` e sono ammessi elementi opzionali fra parentesi quadre.

### description

L'istruzione `\item` va sempre posizionata all'inizio di ogni descrizione. Una lista *descrittiva* composta dei soliti elementi "primo", "secondo", "terzo" apparirebbe così:

```
\begin{description}
\item primo elemento
\item secondo elemento
\item terzo elemento \end{description}
```

```
primo elemento
secondo elemento
terzo elemento
```

Si può procedere ad una personalizzazione dell'ambiente tramite la ridefinizione di comandi. Qui sono mostrate alcune possibili varianti che seguono la ridefinizione dell'ambiente tramite `\renewcommand`.

```
\renewcommand{descriptionlabel}[1]
{\textbf{\emph{\textsf{#1}}}}
\begin {description}
\item [primo] primo elemento
\item [secondo] secondo elemento
\end{description}
```

`\renewcommand`

```
primo primo elemento
secondo secondo elemento
```

### quotation

L'ambiente `quotation` è abbastanza simile come resa tipografica alla lista descrittiva.

Come si nota dall'esempio e dal sorgente, l'ambiente è caratterizzato da un rientro all'inizio di ogni paragrafo e da una spaziatura normale fra paragrafi.

```
\begin{quotation}
\item Primo elemento della lista
\item Secondo elemento della lista
\item Terzo elemento della lista
\end{quotation}
```

```
Primo elemento della lista
Secondo elemento della lista
Terzo elemento della lista
```

Quest'ambiente è usato quando si devono fare citazioni lunghe, ed è abbastanza simile all'ambiente "verse" che vedremo alla sezione 6.3.

### quote

Una variante dell'ambiente `quotation` è `quote`. La diversità consiste nel fatto che quest'ambiente non mette il rientro e per di più separa maggiormente i paragrafi fra loro.

```
\begin{quote} \item Primo elemento di quote
\item Secondo elemento di quote
\item Terzo elemento della lista quote
\end{quote}
```

```
Primo elemento di quote
Secondo elemento della lista quote
Terzo elemento della lista quote
```

Nel riquadro è mostrato lo stesso esempio del paragrafo precedente: si vede il diverso effetto prodotto, le spaziature verticali sono più larghe.

Un ulteriore ambiente `adjustwidth` consente di regolare la lunghezza dei margini (destra e sinistro) delle liste “quotation” e “quote”.

Le istruzioni da declinare sono quelle che si vedono dal sorgente sotto riportato.

Anche quest'ambiente conosce la versione asterisco (`\adjustwidth*`), la quale va usata nel caso il margine di destra e di sinistra richiedano aggiustamenti diversi.

Dopo `\begin{adjustwidth}` vanno indicate fra parentesi graffe le misure della variazione, sicché l'istruzione completa appare nella forma:

```
\begin{quotation} \begin{adjustwidth}{nxx}{nny}
\item ... \item ... \item ...
\end{adjustwidth} \end{quotation}
```

Le `xx` e le `yy` vanno sostituite, come di consueto, con valori numerici che possono essere espressi in una qualsiasi delle unità di misura accettate da  $\text{\LaTeX}$ : em, mm,...

```
\begin{quotation}
\begin{adjustwidth}{2em}{4em}
\item Primo elemento della lista
\item Secondo elemento della lista
\item Terzo elemento della lista
\end{adjustwidth} \end{quotation}
```

Primo elemento della lista  
Secondo elemento della lista  
Terzo elemento della lista

### Modifiche ai simboli dei puntatori

Il simbolo che  $\text{\LaTeX}$  pone per default accanto a ciascun elemento della lista è il pallino in grassetto, cosiddetto `\textbullet`.

Questo simbolo può essere sostituito con altro elemento, ad esempio `\textasteriskcentered`, `\textperiodcentered`, ovvero secondo le specifiche mostrate nelle sottosezioni seguenti.

### Modifiche con simboli

Una sostituzione più radicale dei simboli forniti per default con altri simboli si può operare secondo l'esempio seguente:

```
\begin{itemize} \item[*] modifica lista asteriscata
\item[-] modifica lista con lineetta \item[α] modifica lista con lettera alfabeto greco
\end{itemize}
```

\* modifica lista asteriscata  
- modifica lista con lineetta  
• [α] modifica lista con lettera alfabeto greco

Le lineette semplici e doppie possono essere ottenute, oltreché digitando da tastiera l'apposito carattere, anche con le istruzioni `\textemdash` e `\textendash`.

### Ulteriori modifiche con simboli

Il package `pifont` che usa i caratteri `DINGBAT`, permette d'ottenere ulteriori simboli.<sup>3</sup>

Richiamando un determinato carattere (ad esempio il n.° 73 della lista) e l'istruzione `\dinglist` si è generato un simbolo personalizzato comune a ciascun elemento della lista. Nell'altra colonna ricorrendo all'istruzione `\dingautolist` e chiedendo di generare un altro carattere (il n.° 192 della lista) si è ottenuta la generazione numericamente progressiva di simboli numerici.

Altri caratteri numerici s'ottengono dalla digitazione dei numeri 172, 182, 192, 202. Inserendo caratteri non numerici, come ad esempio il n. 223 si ottengono delle frecce che aumentano d'intensità di colore: lo stesso avviene per altri simboli.

3. Il package è stato scritto da SCOTT PAKIN.

`\dinglist`

`\dingautolist`

`\adjustwidth`

```
☆ primo
☆ secondo
☆ terzo
```

```
① primo
② secondo
③ terzo
```

Questi i sorgenti degli esempi illustrati:

```
\begin{dinglist}{73}
\item primo
\item secondo
\item terzo
\end{dinglist}
```

```
\begin{dingautolist}{192}
\item primo
\item secondo
\item terzo
\end{dingautolist}
```

Sempre con gli stessi caratteri del package pifont è possibile ottenere liste graficamente puntate ad elementi multipli come quella qui sotto rappresentata e di cui a fianco è mostrato il sorgente:

```
{\renewcommand{\labelitemi}{\ding{42}}
\renewcommand{\labelitemii}{\ding{43}}
\renewcommand{\labelitemiii}{\ding{44}}
\begin{itemize} \item primo \item secondo
\begin{itemize} \item primo sub secondo \item
secondo sub secondo \begin{itemize} \item primo sub
secondo \item secondo sub secondo \end{itemize}
\end{itemize} \end{itemize} }
```

```
✦ primo
✦ secondo
    ✦ primo sub secondo
    ✦ secondo sub secondo
        ‡ primo sub secondo
        ‡ secondo sub secondo
```

### Modifiche con lettere

Queste le istruzioni da dare per impostare dall'origine un elenco ordinato per lettere:

```
\begin{enumerate} \renewcommand{\labelenumi}
{\Alph{enumi}} \renewcommand{\labelenumii}
{\roman{enumii}} \item primo \item secondo
\item terzo \item quarto \begin{enumerate}
\item primo sub quarto \item secondo sub quarto
\end{enumerate} \item quinto \end{enumerate}
```

```
A primo
B secondo
C terzo
D quarto
    i primo sub quarto
    ii secondo sub quarto
E quinto
```

### paralist

Il package `paralist` che si deve a BERND SCHANDL propone nuove impostazioni delle liste tramite elencazione non solo lineare ma anche a colonna, e presenta novità anche per quel che riguarda la numerazione delle liste.

Il package si occupa anche di contenere lo spazio fra i vari elementi di una lista. Tutte le liste di questi *Appunti* sono state realizzate con questo package. I vari ambienti contemplati sono: a) `inparaenum`; b) `compactenum`; c) `asparaenum`; d) `compactitem`; e) `compactdesc`.

### inparaenum

L'elenco descrittivo (ultima linea della sezione precedente) è stato redatto secondo quest'ambiente. L'impostazione non richiede particolari note esplicative: i vari `\item` della lista sono ricompresi fra `\begin{inparaenum}[a]` e `\end{inparaenum}`.

Se al posto dell'indicazione letterale si desidera ne compaia una numerica basta sopprimere l'elemento opzionale `[a]`, intorno al quale è possibile *sbizzarrirsi* sia con differenziato posizionamento di parentesi sia ponendo numeri al posto delle lettere.

**compactenum**

L'ambiente gestisce un'elencazione compatta delle liste rispetto ad altri ambienti.

```
\begin{compactenum}[i]
\item primo elemento \item secondo elemento
\item terzo elemento \end{compactenum}
```

```
i) primo elemento
ii) secondo elemento
iii) terzo elemento
```

**asparaenum**

Rappresenta una leggera variante rispetto al precedente. Anche qui viene conservata la compattezza delle liste, ma i singoli elementi di ogni lista sono *visti* dall'ambiente come paragrafi, cioè le linee di ogni paragrafo-elemento della lista presentano l'indentazione.

```
\begin{asparaenum}[1]
\item Primo elemento della lista con asparaenum
\item Secondo elemento della lista con asparaenum
\item Terzo elemento della lista con asparaenum
\end{asparaenum}
```

```
1) Primo elemento della lista con asparaenum
2) Secondo elemento della lista con asparaenum
3) Terzo elemento della lista con asparaenum
```

**compactdesc**

L'ambiente è il corrispettivo della macro `description`, ma rispetto a questa presenta maggiore compattezza. All'interno della lista si possono effettuare le descrizioni in linea. Gli elementi indicatori della lista vengono posti in grassetto come nell'esempio riportato.

Come si deduce dal sorgente, nell'esempio riportato è stato sfruttato anche l'ambiente `inparadesc` dello stesso package.

```
\begin{compactdesc}
\item[Primo elemento]Quest'istruzione consente di
avere \begin{inparadesc} \item[liste descrittive]
sulla linea, \item[compatte] e \item[formattate]
secondo parametri che possono in qualche caso
rivelarsi utili.
\end{inparadesc} \item[Secondo elemento] E questo è
tutto su quest'ambiente \end{compactdesc}
```

```
Primo elemento Quest'istruzione consente di
avere liste descrittive sulla linea, com-
patte e formattate secondo parametri
che possono in qualche caso rivelarsi utili.
Secondo elemento E questo è tutto su que-
st'ambiente
```

**compactitem**

`\setdefaultitem` permette la personalizzazione della lista scegliendo il simbolo.

```
\setdefaultitem{}{\textbullet}{\star}{}
\begin{compactitem} \item Primo livello
\begin{compactitem} \item Altro livello
\begin{compactitem} \item Ancora un livello
\end{compactitem} \end{compactitem}
\end{compactitem}
```

```
• Primo livello
• Altro livello
* Ancora un livello
```

**Spaziatura fra gli elementi di una lista**

Lo spazio posto in default fra gli elementi di una lista è, forse, un po' troppo ampio, e se liste lunghe vanno a cadere in fondo alla pagina, questo può portare in aggiunta lo spezzamento della lista su due pagine a meno di non ricorrere ad apposite istruzioni.

Si ricorre in questi casi all'istruzione `\firmlist`, posta immediatamente avanti il primo elemento della lista, ovvero all'istruzione `\tightlist`: quest'ultima diminuisce maggiormente lo spazio fra i singoli elementi della lista. La prima colonna di elementi a sinistra mostra il default, le altre due colonne le spaziature con le diverse istruzioni.

```
\firmlist
```

```
\tightlist
```

|            |                              |                           |
|------------|------------------------------|---------------------------|
|            | <code>\begin{itemize}</code> |                           |
| • default  | • <code>\firmlist</code>     | • <code>\tightlist</code> |
| • elemento | • elemento                   | • elemento                |
| • elemento | • elemento                   | • elemento                |
|            | <code>\end{itemize}</code>   |                           |

### Liste non spezzate su più pagine

Come si diceva dianzi, a ragione della loro lunghezza alcune liste si trovano spesso *spezzate* su due pagine. Questo a volte, oltre ad essere antiestetico, può essere fuorviante nella lettura quando si ha necessità di contenerle su una stessa pagina. Si può risolvere il problema con `\nopagebreak` oppure fornendo istruzioni che consentono di ovviare a questo problema.

`\nopagebreak`

Queste istruzioni comunque hanno senso quasi esclusivamente in ambiente matematico, quando spezzare una serie verticale comporta problemi. La continuità è ottenuta operando in un ambiente, l'ambiente `split`, che al suo interno definisce ancora un ambiente, l'ambiente `spl`.

Nel preambolo vanno fornite le seguenti istruzioni:

```
\makeatletter
\newcommand*\spl@}[1]{%
  \[ \begin{split} #1 \end{split} \]%
} \newenvironment{spl}{%
  \collect@body\spl@
  } {} \makeatother
```

A seguire sorgente ed output.

```
\[ \begin{split} \[
a&= b \[ b &= c \[ c &= d \end{split} \]
\begin{spl}% z&= y \[ h &= x \[ l &= w
\end{spl}
```

```
a = b
b = c
c = d
z = y
h = x
l = w
```

### Liste bibliografiche

La bibliografia costituisce anch'essa un elenco articolato di nomi. Attesa comunque la particolarità della struttura e dell'ambiente mi è parso più appropriato trattarla assieme all'indice in un'apposito capitolo, alla sezione Bibliografia, a pagina 158.

## 6.2 abstract

L'ambiente `abstract`, non ammesso nella classe `book`, è di default nella classe `article` e `report`, e permette di scrivere un breve resoconto del documento presentato.

È caratterizzato dalle istruzioni `\begin{abstract}` `\end{abstract}`, fra le quali deve essere posto il testo destinato ad operare un breve riassunto di quanto presentato. L'ambiente posiziona in via automatica la scritta *Sommario* al centro, riservandosi dello spazio sopra e sotto l'ambiente.

Edizione Test - Agosto 2008

## Opzioni della classe memoir

`\onecol-  
abstract`

La classe memoir permette di inserire degli abstract all'interno del documento. Tale possibilità è data dal fatto che all'interno della routine viene recepito il sorgente del package scritto dallo stesso autore per sopperire alla limitazione della classe book.

È possibile, in caso di testo su due colonne, posizionare l' abstract su una sola colonna, secondo quanto previsto dal package omonimo ricorrendo all'ambiente onecolabstract che definisce un ambiente per cui in questo caso si avranno le istruzioni `\begin{onecolabstract} ... \end{onecolabstract}`.

Un esempio di abstract nella classe questi *Appunti* è riportato a pagina 131.

## 6.3 verse

Le composizioni poetiche nel L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X standard sono governate dall'ambiente verse. Si tratta di un ambiente abbastanza rudimentale che consente di gestire soltanto gli elementi fondamentali di una composizione poetica.

L'ambiente usa i margini dell'ambiente quote e separa ogni strofa con una riga bianca.

I comandi sono pochi ed essenziali: le righe di ogni singola verso o strofa devono terminare con il comando `\\`. Ecco come può essere inserito un ambiente verse in un testo:

```
\begin{verse}
Dolce petrosa terra\\
scottata dal sole di mezzogiorno,\\
vinta \emph{per saxa}, \emph{per ignem}.\\
Terra dagli alberi obbedienti\\
al fiero scirocco e al severo libeccio.\\
Perdere il tempo.\\
Ubriacarsi di te.\\
Gustare i tuoi seni ricchi,\\
i tuoi fianchi formosi,\\
il tuo mare salato,\\
ed asciugarsi al sole come la salamandra.\\
Ritrovarsi in te\\
come la perla nell'alveo della conchiglia,\\
così fortemente congiunti.\\
Chiudere il guscio di dentro,\\
placare voglia insaziabile,\\
serrare gli occhi e dormire e, dormire \ldots
\end{verse}
```

```
Dolce petrosa terra
scottata dal sole di mezzogiorno,
vinta per saxa, per ignem.
Terra dagli alberi obbedienti
al fiero scirocco e al severo libeccio.
Perdere il tempo.
Ubriacarsi di te.
Gustare i tuoi seni ricchi,
i tuoi fianchi formosi,
il tuo mare salato,
ed asciugarsi al sole come la salamandra.
Ritrovarsi in te
come la perla nell'alveo della conchiglia,
così fortemente congiunti.
Chiudere il guscio di dentro,
placare voglia insaziabile,
serrare gli occhi e dormire, dormire ...a
```

a. Frammenti dal viaggio di Ulisse

Alla sezione 16.2, a pagina 383, è trattato il package verse scritto dal PETER WILSON per la scrittura avanzata di composizione poetiche.

## 6.4 Testo non processato

S'è più volte detto che ponendo questo segno % L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non processa il testo che segue. Ma non lo mostra neppure, perché il segno viene usato per commentare parti di testo e per ricordare all'autore a distanza di tempo ciò che stava facendo e pensando in quel momento. A volte invece si rende necessario scrivere delle istruzioni senza che queste vengano processate, perché debbono essere mostrate a titolo di esempio.

Per mostrare un qualsiasi testo senza che le istruzioni in esso contenute vengano processate, si ricorre a degli ambienti particolari. Alcune di questi ambienti come `verb` e `verbatim` sono delle macro proprie di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, per altri ambienti si usano degli appositi packages.

In questi casi  $\LaTeX$  legge tutto ciò che è compreso nell'ambiente, senza processarlo, restituendolo con caratteri diversi `typewriter` per evidenziarlo.<sup>4</sup>

### verbatim

Il testo da non processare è compreso fra `\begin{verbatim}` ed `\end{verbatim}`.

`verbatim`

Le istruzioni dare sono quindi: `\begin{verbatim} ....testo.... \end{verbatim}`.

### verb

Una *variante* dell'ambiente appena visto è rappresentata da `\verb` che delimita un piccolo ambiente.

`\verb+...+`

In `verbatim` dopo `\begin{verbatim}`  $\LaTeX$  va a capo. Quando serve invece un esempio *discorsivo* sulla linea senza spezzare i paragrafi con il rientro a capo, si ricorre a `\verb+esempio+` secondo questa scrittura: *frase in esempio*.

`\verb|...|`

Volendo si possono usare anche altri segni come `=` e come `|`. Anche in questo caso è bene non abusarne. Applicazioni di quest'altre modalità di scrittura si vedranno a seguire.

`\verb=...=`

### Incompatibilità di `\verb`

Quest'ambiente è bene non sia mai usato nell'ambiente matematico, in quanto i segni usati per produrre esempi ( `+` `-` `=` `|` ) entrano in contrasto con i corrispondenti segni dell'ambiente matematico. È più conveniente quindi ricorrere a `verbatim` se non si vogliono spezzare le istruzioni in micro cellule di esempi ricomprese fra delimitatori di versi: `+` `,` `|` `,` `=` `,` `...`

A volte però l'utilizzo dell'istruzione `\verb+testo da processare+` si rende necessaria, anche in matematica, ed allora per fare esempi sulla riga l'ambiente può allora essere delimitato dai segni `|`, secondo la forma: `\verb|testo matematico da processare|`. In questo caso il segno di `()` sostituisce il segno `(+)`.

`\verb|...|`

È questa dunque la vera limitazione all'uso di `\verb+...+` in ambiente matematico, non un'incompatibilità assoluta come si legge in alcuni testi.

Non di insensibilità, ma di vero e proprio contrasto si tratta quando l'ambiente è inserito in una `\caption`. La `\caption`, come si vedrà trattando delle tabelle e delle figure, è propriamente parlando la didascalia della tabella o dell'immagine, la parte descrittiva della stessa, inserita nella forma `\caption{Didascalia tabella}`.

Ho testato l'introduzione dell'ambiente sia nelle classi standard che nella classe di lavoro. Nelle classi standard ho avuto un blocco della compilazione quasi immediatamente anche se l'istruzione era allocata alla fine del documento, nella classe `memoir` la compilazione è andata a termine, ma non a buon fine perché si è arrestata in presenza dell'inserimento dell'ambiente nella `\caption`.

L'istruzione non può comparire neanche in titoli di capitoli o sezioni. Se necessario si può ricorrere ad un trucco (un po' osceno): `\section{Il comando {\ttfamily \textbackslash section}}`.

4. A proposito di questo ambiente ho notato un particolare non rinvenuto in alcun manuale: una scrittura del tipo `\begin{small} \begin{verbatim} testo \end{verbatim} \end{small}`, restituisce in fase di compilazione un errore. Lo stesso non avviene se la scrittura è presentata con il rientro a capo dopo ogni istruzione:

```
\begin{small}
\begin{verbatim}
testo
\end{verbatim}
\end{small}
```

### Varianti asterisco degli ambienti `verbatim` e `verb`

`\verb*...*`

Negli ambienti `verbatim` e `verb` le varianti asterisco stampano un segno per ogni spazio esistente fra una parola e l'altra. Basta posizionare l'asterisco (\*) dopo `verb*`, scrivendo: `\verb*+...+`.

Questa frase: "Il *Nuncius Sidereus* è forse la principale opera di Galileo", inserita fra l'opzione asterisco di `\verb* + ... +` apparirà dunque scritta così:

```
Il\emph{NunciusSidereus}èforse\la\principale\opera\diGalileo.
```

In ambiente `verbatim` si opera alla medesima maniera.<sup>5</sup>

Due ulteriori istruzioni consentono di rendere visibile la spaziatura fra un carattere e l'altro:

`\textcompwordmark`

– `\textcompwordmark` che si usa quando sono soltanto due i caratteri che s'intendono separare: se non si vuole la legatura ffl nella parola afflato scriverò:

```
af\textcompwordmark f\textcompwordmark l\textcompwordmark ato
```

che renderà: afflato anziché afflato.

`\textvisiblespace`

– `\textvisiblespace` che si usa sia come nell'esempio appena mostrato, sia, più propriamente per separare due parole. Intendendo rendere visibile lo spazio fra le parole "il mio mondo", scriverò: `il\textvisiblespace mio\textvisiblespace mondo`, che rende `il_mio_mondo`.

### boxedverbatim

L'ambiente `boxedverbatim` assolve alle funzioni precedentemente illustrate, ma il testo è evidenziato in un rettangolo-box. Il sorgente:

```
\begin{boxedverbatim}
Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente,
denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a
navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
\end{boxedverbatim}
```

rende:

Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente, denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.

### listing

L'ambiente sfrutta le potenzialità delle liste dell'ambiente `verbatim` e delle relative sottofamiglie. Il testo, ricompreso fra `\begin{listing}` ed `\end{listing}`, mostra, quando è processato, la numerazione delle singole righe. Opzioni ed istruzioni sono mostrate nell'esempio qui sotto.

```
\begin{listing}[1]{1}
Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente,
denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a
navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
\end{listing}
```

5. Tanto l'ambiente `verbatim` quanto l'ambiente `verb`, dal momento che stampano senza processare tutto ciò che incontrano dopo i comandi, non sono sensibili al ritorno a capo automatico. Per cui si potrebbe essere, in caso di frasi o di esempi particolarmente lunghi, nella necessità di forzare il testo rinvilandolo a capo. In questo caso non è necessario lasciare una riga vuota o porre il segno `\\` perché L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X interpreterebbe questo comando come una precisa volontà d'introdurre quelle istruzioni.

permettono diversi output di listati con la numerazione delle righe:

```
1 Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente,
2 denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a
3 navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
```

Quest'istruzione possiede un'*opzione*, `verbatimwrite`.  
Con `\listinginput [1]{10}{verbatim.out}` una volta creato un file dati con il suffisso `.out`, fornendo i nuovi parametri mostrati nella riga sopra, si ottiene:

```
10 Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente,
11 denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a
12 navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
```

### shortvrb

`shortvrb` permette l'evidenziazione delle sole istruzioni fornite lasciando inalterato il formato del carattere nella restante parte del testo e non operando alcuna modifica al di fuori di quelle relative alle particolari istruzioni date.

Il testo più volte sopra mostrato è stato modificato ed *integrato* con le istruzioni richieste dal package e visibili nell'output.

Le istruzioni sono alle prime righe del *sorgente*, ed ogni comando da evidenziare va compreso fra `\MakeShortVerb{!}` e `\DeleteShortVerb{!}`, mentre l'istruzione stessa va ricompresa fra due punti esclamativi.

```
\MakeShortVerb{\z}
\DeleteShortVerb{\z}
\MakeShortVerb{!} Alcuni anni fa, !\emph{non mi ricordo quanti precisamente}!,
e disponendo di poco, o quasi niente, \MakeShortVerb{!}\textsf{denaro}!
\DeleteShortVerb{!}, non avendo alcun particolare interesse \DeleteShortVerb{!}
per le cose di questo mondo, \MakeShortVerb{!} mi risolsi !\textbf{a navigare}!
per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque. \DeleteShortVerb{!}
```

```
Alcuni anni fa, \emph{non mi ricordo quanti precisamente}, e disponendo di poco, o quasi niente,
\textsf{denaro} , non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi
\textbf{a navigare} per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
```

### moreverb

`moreverb` -ambiente `verbatimwrite`- opera diversamente dalle precedenti routine.

Il testo va sempre ricompreso fra `\begin{verbatimwrite}` ed `\end{verbatimwrite}`, ma il testo viene salvato in un file, nell'esempio `{verbatim.out}` e non immediatamente inserito.

```
\begin{verbatimwrite}{verbatim.out}
Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente,
denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a
navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
\end{verbatimwrite}
```

Per l'inserimento del file-esempio si digita `\verbatiminput{verbatim.out}` ed il file viene inserito, nella consueta scrittura *typewrite* dove si è indicato: il testo quindi *non viene processato* in fase di compilazione del documento finché non richiamato espressamente da questa istruzione.<sup>6</sup>

6. I files esempi si riferiscono al I capitolo del Moby Dick Di HERMAN MELVILLE.

**alltt**

Il package `alltt` descrive un nuovo ambiente che si comporta assai similmente all'ambiente `verbatim`. Il testo va ricompreso fra i classici comandi `\begin{alltt}` e `\end{alltt}`.<sup>7</sup>

L'output che si ottiene consiste in una differenziazione a stampa dei caratteri soggetti a mutamenti di stile come mostrato nel riquadro che segue.

```
\begin{alltt}
L'\emph{Arte della fuga} è forse l'opera principale di \textbf{ J. Sebastian Bach}.
\end{alltt}

L'Arte della fuga è forse l'opera principale di J. Sebastian Bach.
```

Di quest'ambiente si vedrà un'applicazione alla sezione 16.2 a pagina 381.

**fancyvrb**

Il package che dobbiamo a TIMOTHY VAN ZANDT è stato nel tempo rivisto. Documentazione ne è stata fornita dall'autore [31, II], e successiva documentazione è stata fornita da DENIS GIROU e SEBASTIAN RAHTZ [26, II].

Il package implementa ulteriormente le possibilità di creare esempi ricorrendo — fra gli altri — al nuovo ambiente `Verbatim` ridefinito dai classici comandi qui sotto illustrato.

```
Prima linea esempio          \begin{Verbatim}
Seconda linea esempio       Prima linea esempio
                             Seconda linea esempio
                             \end{Verbatim}
```

A seguire le principali opzioni offerte dall'ambiente. L'ambiente introduce numerose nuove espressioni: per l'esame completo delle stesse si fa rinvio alle istruzioni al package scritte da DENIS GIROU e SEBASTIAN RAHTZ, *vedi* [26, II].

**Esempi in nota** Con questa funzionalità viene a cadere la limitazione di apporre citazione di esempi in nota. La nota che compare a piè di pagina è stata creata inserendo il sorgente che appare descritto nella nota stessa.<sup>8</sup>

`\Verbatim-`  
`Footnotes`

È sufficiente posizionare dopo `\begin{document}` il comando `\VerbatimFootnotes` perché sia possibile inserire gli esempi nelle note. Se s'intende far uso di questa possibilità, è bene posizionare il comando dopo `\begin{document}`.

**gobble** Specifica il numero dei caratteri che vengono soppressi all'inizio di ciascuna linea sino ad un massimo di nove. Ovviamente contano anche gli spazi.

```
Linea di Verbatim
nea di Verbatim ‘‘gobble=2’’
a di Verbatim con ‘‘gobble=4’’
```

```
\begin{Verbatim} Linea di Verbatim
\end{Verbatim}
\begin{Verbatim}[gobble=2]
Linea di Verbatim con ‘‘gobble=2’’ \end{Verbatim}
\begin{Verbatim}[gobble=4] Linea di Verbatim con
‘‘gobble=4’’ \end{Verbatim}
```

- 1 prima linea
- 2 seconda linea

```
\begin{Verbatim}[gobble=0,numbers=left,
numbersep=7pt] prima linea
seconda linea \end{Verbatim}
```

7. Il package è stato scritto originariamente da LESLIE LAMPORT.

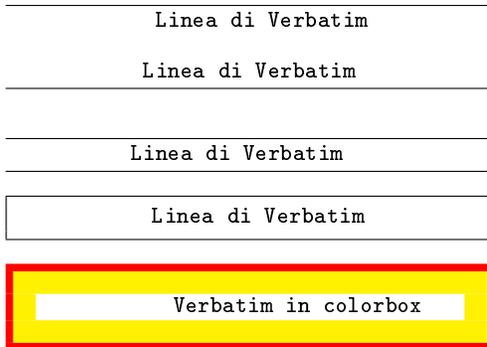
8. `\VerbatimFootnotes~\footnote{\verb+testo sorgente in nota+}`

`\FancyVerbFormatLine` La macro definisce la formattazione di ogni singola linea

Prima linea  
Seconda linea

```
\renewcommand{\FancyVerbFormatLine}[1]{%
\makebox[0cm][l]{#1}
\begin{Verbatim}
Prima linea
Seconda linea
\end{Verbatim}}
```

**Linee e box** I seguenti esempi mostrano l'evidenziazione dell'ambiente racchiuso fra linee o in un box.



```
\begin{Verbatim}[frame=topline]
Linea di Verbatim \end{Verbatim}
\begin{Verbatim}[frame=bottomline]
Linea di Verbatim \end{Verbatim}
\begin{Verbatim}[frame=lines]
Linea di Verbatim \end{Verbatim}
\begin{Verbatim}[frame=single]
Verbatim in box \end{Verbatim}
\begin{Verbatim}[frame=single,framerule=1mm,
framesep=3mm,rulecolor=\color{red},
fillcolor=\color{yellow}]
Verbatim in colorbox \end{Verbatim}
```

**\DefineVerbatimEnvironment** È possibile procedere alla creazione di un ambiente personalizzato di cui qui è mostrato un possibile sorgente.

```
1 prima linea verbatim
2 seconda linea verbatim
```

```
\DefineVerbatimEnvironment%
{MioVerbatim}{Verbatim}
{numbers=left,numbersep=5pt,
frame=lines,framerule=0.8mm}
\begin{MioVerbatim}
prima linea verbatim
seconda linea verbatim \end{MioVerbatim}
```

**Richiamo sorgente** Si può richiamare numerandolo un testo sorgente che abbiamo fra i nostri files com'è mostrato nell'esempio a seguire in cui viene richiamato il file `verbatim.out` (di cui s'era mostrata un'applicazione a pagina 143 tramite l'istruzione `verbatimwrite`) che consente di fare un'operazione assai simile a quella qui sotto mostrata.

Ecco dunque il sorgente ed a seguire l'output,

```
\VerbatimInput[frame=lines,fontshape=sl,numbers=left,numbersep=3pt,fontsize=\small]
{verbatim.out}
```

```
1 Alcuni anni fa, non mi ricordo quanti precisamente, e disponendo di poco, o quasi niente,
2 denaro, non avendo alcun particolare interesse per le cose di questo mondo, mi risolsi a
3 navigare per vedere la parte della terra ricoperta dalle acque.
```

**Rinvio** Altri ambienti per generare esempi sono prodotti dal package `fancybox`, trattato a pagina 330, cui si fa rinvio.

### Estensione fvr-b-ex di fancyvrb

Il package dispone di un foglio di stile di estensione fvr-b-ex, da richiamare in esecuzione dopo fancyvrb, che accede a varie funzioni aggiuntive in materia di esempi con la creazione di nuovi ambienti. fvr-b-ex va richiamato in questo modo: `\usepackage{pstricks,fancyvrb,fvr-b-ex}`: sembra *inconsueto*, ma senza pstricks fvr-b-ex non produce effetti.

I nuovi ambienti introdotti presentano la caratteristica di essere al tempo stesso, sia sorgenti-esempio nello stile verbatim, sia sorgenti-generatori di output. Mi spiego meglio: nel momento in cui il testo scritto (nei relativi ambienti è processato) si ottiene a stampa sia la scrittura del sorgente sia la produzione dell'output di quel sorgente

Questa coppia di sorgenti produce gli riportati al numero 1) della figura 6.3:

fig 6.3

```
\fvset{frame=lines,framerule=.8mm,
numbersep=5pt,numbers=left}
\begin{CenterExample}
\item Prima linea d'esempio
\item Seconda linea d'esempio
\item Terza linea d'esempio
\end{CenterExample}

\fvset{frame=lines,framerule=.8mm,
numbersep=5pt,numbers=left}
\begin{CenterExample}
\item Prima linea d'esempio
\item Seconda linea d'esempio
\item Terza linea d'esempio
\end{CenterExample}
```

Nel primo caso la *routine si mangia*, letteralmente il segno di backslash e la vocale "i" di `\item`, producendo conseguenzialmente un output (ed un sorgente) del tutto incoerenti e scrivendo `tem` che non ha alcun significato. Per di più l'output è del tutto errato. Nel secondo caso, dove sono stati introdotti due spazi aggiuntivi prima di `\item`, l'output è corretto.

Questo appena visto è `CenterExample`, una variante di `Example`, che deve considerarsi l'ambiente base dell'estensione, e per il quale valgono le stesse note appena scritte. Di quest'ambiente non è mostrato l'output riducendosi le istruzioni a `\begin{CenterExample} \item testo \end{CenterExample}`.

Il posizionamento dei numeri di linea, lo spessore delle linee, ... risultano fissati dalle istruzioni del tipo: `\fvset{frame=lines,framerule=.8mm,numbersep=5pt,numbers=left}`, o ancora secondo questo sorgente:

```
\fvset{frame=lines,xrightmargin=3.5cm,
framerule=.5mm,numbersep=3pt,numbers=right}
\begin{SideBySideExample}
Primo elemento
Secondo elemento
\end{SideBySideExample}
```

relativo all'esempio n. 2 della figura 6.3.

fvr-b-ex lavora anche in ambiente grafico, secondo i sistemi di coordinate cartesiane che vedremo approfonditamente nella parte IV, quando parleremo delle applicazioni grafiche di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Sfruttando quindi alcuni comandi dell'ambiente `picture`, è possibile produrre alcuni grafici con i relativi sorgenti. Gli ambienti restano gli stessi, ma vengono implementati con coordinate di posizionamento (*vedi* sempre parte IV, capitolo 13).

Accanto all'ambiente ormai appreso (`PCenterExample`) Van Zandt ne ha introdotto un nuovo `PSideBySideExample`, che permette un lavoro simile a quello visto poco sopra per i sorgenti testuali. Quelli che vengono visualizzati sono i comandi dedicati alla singola figura, e così, dati questi sorgenti:

```
\fvset{frame=single,xrightmargin=5cm}
\begin{PSideBySideExample}(-2,-1)(2,1)
\psellipse*[linecolor=green](2,1)
\end{PSideBySideExample}
\showgrid
\begin{PSideBySideExample}(-2,-1)(2,1)
```

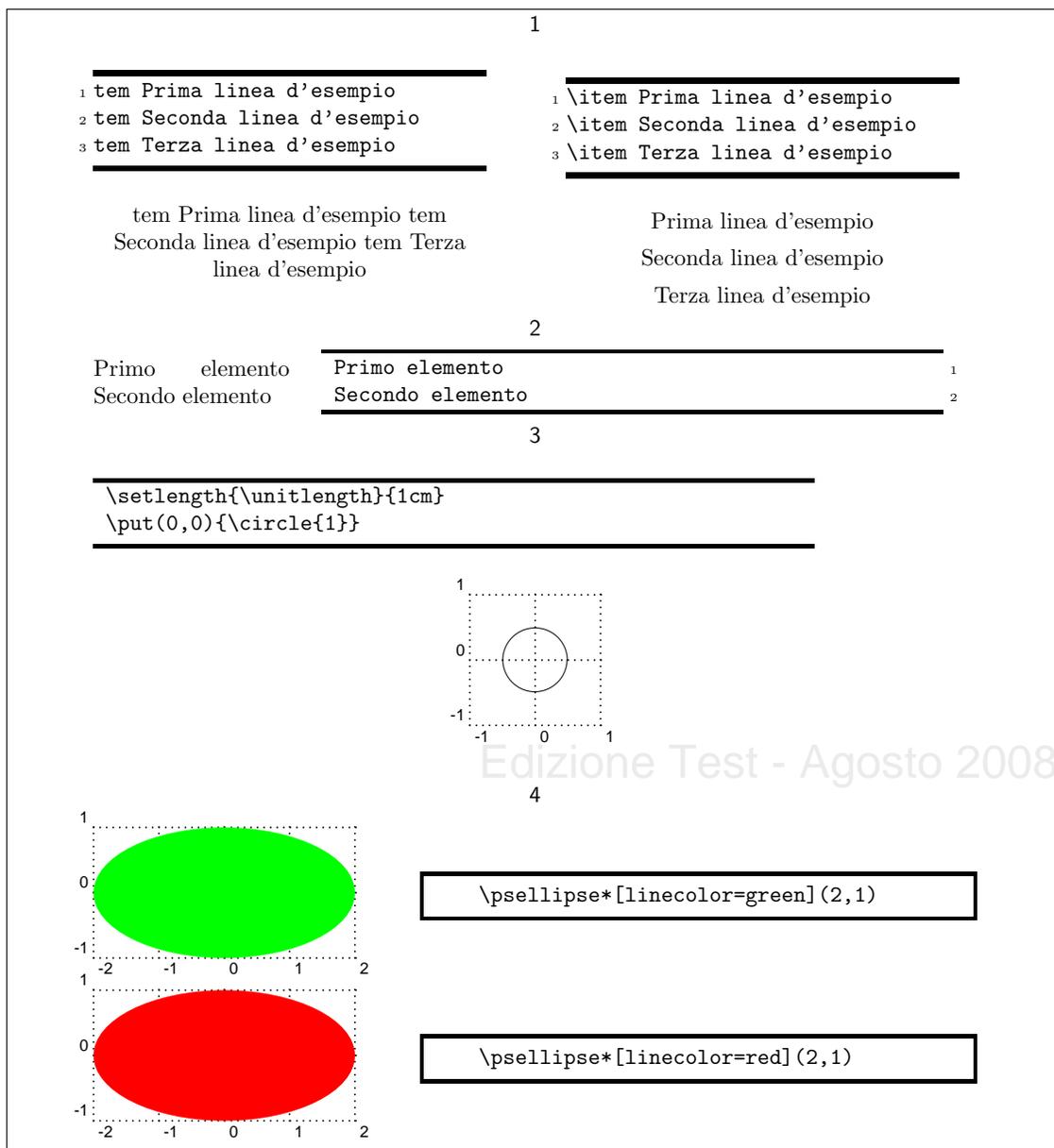


Figura 6.3: Applicazioni di fvrb-ex

```
\psellipse*[linecolor=red](2,1)
\end{PSideBySideExample}
```

si ha la raffigurazione che appare all'esempio n.4, mentre quanto riportato al precedente esempio n. 3 è dato da:

```
\begin{center} \textsf{2} \end{center}
\showgrid
\fvset{frame=lines,xrightmargin=2.5cm,framerule=0.5mm}
\begin{PcenterExample}(-1,-1)(1,1)
  \setlength{\unitlength}{1cm}
  \put(0,0){\circle{1}}
\end{PcenterExample}
```

In entrambi i casi si nota la presenza del comando `\showgrid` che disegna una griglia sullo sfondo della figura. Per queste costruzioni il package crea un file provvisorio (`.tmp`) su cui scrive le istruzioni che gli serviranno per riprodurre il sorgente, in questo caso `\psellipse*[linecolor=red](2,1)`.

Si presti molta attenzione all'istruzione opzionale `xrightmargin=nn` che compare dopo `\fvset` nel sorgente appena mostrato. Si tratta di un'istruzione che se non è paralizzata da un'altra di diverse misure, ridisegna per tutto il documento le dimensioni dei box, e non c'è modo di bloccarla né ricomprendendola fra parentesi graffe, né scrivendo un nuovo ambiente. Inoltre le istruzioni hanno avuto influenza sull'ambiente Verbatim usato in alcuni esempi. È per questo motivo che sono ricorso all'inserimento di un file `.ps` come esempio, argomento che tratteremo alla prossima sezione.

L'estensione di `fancyvrb` permette anche procedimenti più sofisticati, come l'impostazione del gioco degli scacchi, ma per questa, come per gli approfondimenti sugli esempi sin qui proposti, rinvio al manuale di Van Zandt [31, II]; rinnovo comunque il consiglio di usare molte precauzioni nell'uso estensivo di questo package.

## Produzione di output in PS come esempi

A conclusione di questa sezione non appaiono fuor di luogo alcune parole sugli esempi prodotti in questi *Appunti*, anche se non si tratta affatto di esempi riconducibili agli ambienti fin qui descritti.

Per produrre esempi all'interno di un documento (come il presente è) illustrativo dei vari packages, esistono due vie: o si caricano tutti i packages d'interesse nel preambolo facendo però *saltare* ben presto i contatori, o si producono con files dedicati, ed a parte, gli esempi inserendoli poi come immagini.

Anche se ho dovuto forzosamente caricare numerosi packages, ho seguito questa seconda via, per non aver un numero eccessivo di stili che spesso esaurivano la loro utilità in una riga.<sup>9</sup>

In un primo tempo per produrre gli esempi usavo il pacchetto `import` di Linux, ritagliando dal file `postscript` la parte d'interesse. L'immagine salvata dal programma con il nome `magick.miff` la trasformavo successivamente tramite Gimp in formato `.eps`.

Ho dovuto però abbandonare questo metodo, che sconsiglio vivamente, perché la resa grafica è veramente brutta. A schermo è appena tollerabile, a stampa impresentabile: tutti i caratteri sono sfarfallati, sfocati, privi di pixel, ... La soluzione adottata è la seguente.

In una directory riservata agli esempi, ho posto diverse cartelle, ciascuna per ogni esempio di package applicativo, ed all'interno di queste ho inserito i sorgenti che poi ho mandato in compilazione con le consuete istruzioni. Qui mostro un sorgente-tipo:

```
\documentclass[10pt]{letter}
\usepackage{graphicx,geometry}
```

9. P. Wilson nella sua *The memoir class* ha seguito un'altra via ancora: si è scritto nel preambolo i sorgenti dei packages di cui aveva bisogno.

```

\geometry{paperwidth=4in,paperheight=4.2in, margin=1mm}
\usepackage[center]{crop}
\pagestyle{empty}
\usepackage{...}
\begin{document}
testo o grafica da riportare come esempio
\end{document}

```

Ottenuto il file postscript possono darsi due ipotesi.

- Il file è su una sola pagina: non ci sono problemi, si include nel documento come se se fosse un'immagine con il comando `\includegraphics{esempio.ps}` riducendone se del caso le dimensioni tramite l'opzione di `[scale=.xx]`: vedi il capitolo dedicato alla grafica, e ricomprendendolo fra `\begin{figure*}` `\end{figure*}`.
- Se il file in postscript è articolato su più pagine si agisce nel seguente modo:
  - Visualizzato il file con `gv`, si marca la pagina d'interesse cliccando sulla terza *iconcina* rettangolare posta sotto `Redisplay`, o `Reload` a seconda delle versioni.
  - Quindi si clicca sull'icona `Save Marked` e seguendo le istruzioni si salva la singola pagina che a questo punto si può includere come file d'immagine.<sup>10</sup>

Tutti gli esempi che si trovano riprodotti in questi *Appunti* sono stati redatti in queste modalità e preparati secondo le classi standard di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

È chiaro che si possono importare anche delle tabelle redatte esternamente, ma queste non è bene che siano importate con `\begin{figure*}` `\end{figure*}`, perché poi l'eventuale didascalia scriverebbe figura..., il che non sarebbe corretto. Si può allora ricorrere all'ambiente `table` che vedremo appresso scrivendo:

```

\begin{table*}[!t]
\includegraphics{esempio.ps}
\end{table*}

```

ed in tal modo il documento importato sarà riconoscibile al sistema come una tabella e la didascalia recherà la corretta indicazione di tabella.

Sull'uso della variante asterisco degli ambienti `figure*` e `table*` vedi quanto precisato a pagina 294.

---

10. Queste istruzioni sono relative all'applicativo `gv` presente sui sistemi UNIX. Non ricordo come si presenti l'applicativo in PostScript operante in ambiente windows avendolo usato solo poche volte e diversi anni fa.



## Capitolo 7

# Indici, bibliografia, citazioni, note, epigrafi, riferimenti

Gli indici sono costituiti da un *elenco di termini significativi usati nel documento, riprodotti in forma di lista, i cui singoli elementi contengono un'espressione numerica di riferimento alla pagina in cui questi elementi si trovano citati.*

La creazione degli indici occupa due argomenti: l'indice generale e l'indice analitico.

La prima è una creazione automatica che richiede soltanto che siano state editate alcune specifiche istruzioni, la seconda esige, in aggiunta alle istruzioni fornite nel documento, una compilazione esterna. La creazione di un indice *scorre* –principalmente– attraverso tre *fasi*: a) scelta del vocabolo da indicizzare, b) trattamento della voce d'indice, c) edizione dell'indice.

### 7.1 Indice generale

L'indice generale (detto in inglese *tableofcontents*) è un elenco comprensivo delle parti, capitoli, sezioni, sottosezioni, appendici dell'opera.

Quest'elenco viene generato in via automatica assieme all'elenco delle tabelle e delle figure, una volta che si siano inseriti i rispettivi comandi: `\tableofcontents`, `\listoffigures`, `\listoftables` che processano come voci d'indice i titoli dei capitoli e delle sezioni, delle tabelle e delle figure. L'indice generale è uno di quegli output che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X fa comparire soltanto in fase di seconda compilazione.

Questi indici-elenchi sono riprodotti nella parte del documento in cui sono inserite le istruzioni `\tableofcontents`, `\listoffigures`, `\listoftables`. Nella tabella che segue il riepilogo degli indici stampati da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Indice per argomenti | <code>\tableofcontents</code> |
| Indice delle tabelle | <code>\listoftables</code>    |
| Indice delle figure  | <code>\listoffigures</code>   |

L'istruzione genera automaticamente l'indice del documento suddiviso in parti, capitoli, sezioni, sottosezioni, . . . I riferimenti creati sono esaustivi: ogni capitolo, sezione, sottosezione, . . . ha il proprio riferimento alla pagina di pertinenza.

L'indice generato per default da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X è quello prodotto alle prime pagine di questi *Appunti*. Il layout è mostrato in figura 7.1 alla pagina successiva.

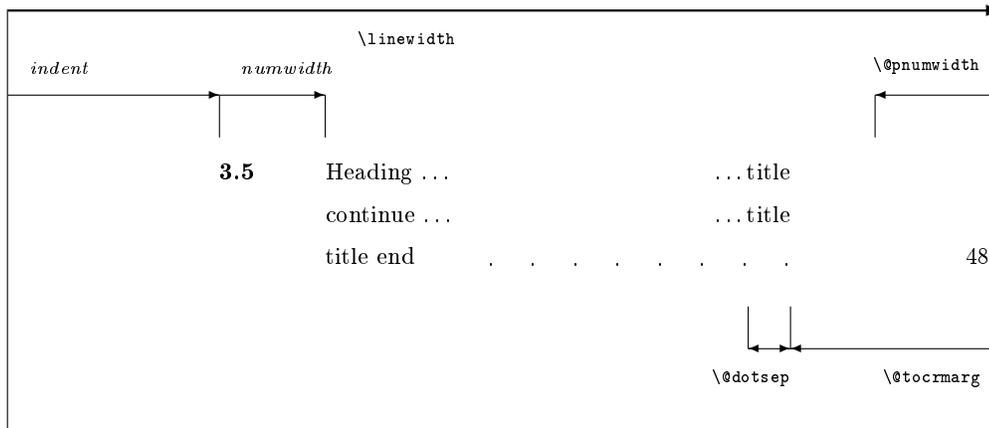


Figura 7.1: layout dell'indice

### Troncatura delle intestazioni dei capitoli e delle sezioni che compaiono con nomi troppo lunghi nell'indice

I titoli delle sezioni, delle sottosezioni, ... compaiono nell'indice generale una volta che sia stata impartita l'istruzione di procedere alla compilazione dell'indice.

Qualora un capitolo, una sezione od una sottosezione si presentino con titoli troppo lunghi, come volutamente si è fatto nel caso di questa sezione, e non si desidera che nell'indice compaia tutt'intera l'intestazione (che andrebbe ad occupare due righe), ma solo una più sintetica, si fornisce quest'istruzione: `\section[Voce in indice]{Intestazione completa}`.

Come si vede, per questa sezione nell'indice generale compare solo "Troncatura voci capitoli e sezioni", cioè la parte di testo posta fra parentesi quadre. Identico procedimento si può usare per le didascalie delle `\caption` di figure e tabelle con didascalie lunghe. Tramite l'istruzione `\caption[Didascalia sintetica in indice]{Didascalia completa}` nell'indice delle figure compaiono solo le parole poste fra parentesi quadre. Vedi in proposito la parte IV.

### Personalizzazione dell'indice generale

Personalizzazioni dell'indice generale si possono ottenere editando con un qualsiasi editor di testo i vari files con suffisso `.toc`, `.lof` e `.lot` che vengono creati in fase di compilazione.

L'istruzione `\addtocontents{toc}{\protect\vspace{4ex}}` permette di modificare la spaziatura nell'indice generale secondo il valore specificato, aggiungendo uno spazio addizionale fra le varie parti dell'indice.

L'istruzione `\addcontentsline{toc}{chapter}{\numberline{}}Introduzione` (vedi pagina 122) produce un capitolo indentato nell'indice generale quando sia attivata la variante asterisco.

### titletoc

Il package `titletoc`, tramite istruzioni inserite nel preambolo, consente di ottenere personalizzazioni dell'indice generale.

Il sorgente da inserire nel preambolo è in una di queste possibili forme:

Edizione Test - Agosto 2008

|                     |           |     |
|---------------------|-----------|-----|
| 3.5 Heading ...     | ... title |     |
| continue ...        | ... title |     |
| title end . . . . . |           | 487 |

Lengths are to the nearest pt.  
`indent = 14pt`      `numwidth = 21pt`  
`\@tocrmarg = 33pt`    `\@pnumwidth = 24pt`  
`\@dotsep = 4.5`

Figura 7.2: Struttura dell'indice per il corrente documento

```
\contentsmargin{0pt}
\titlecontents{chapter}[0pt]
  {\addvspace{1.4pc}\bfseries}
  {\Huge\thecontentspage\quad}}{}{}
\newcommand\xquad
  {\hspace{1em plus.4em minus.4em}}
\titlecontents*{section}[0pt]
  {\filright\small}{}{}
  {,\thecontentspage}
  [\xquad\textbullet\xquad][.]
\setcounter{tocdepth}{3}
```

Queste istruzioni generano l'indice *generale* nella forma visibile nella pagina alla pagina seguente.

### minitoc

`minitoc` scritto *originariamente* da NIGEL WARD e DAN JURAFSKY, permette di costruire un indice riepilogativo degli argomenti trattati all'interno di ogni capitolo (o parte) per la classe `book` od all'interno di ogni sezione per la classe `article`.

Il package è stato interamente riscritto da JEAN-PIERRE F. DRUCBERT, che ne anche ha fornito, recentemente, un'ottimo manuale d'uso: [24, II].

Il package introduce una serie di nuovi comandi e genera una serie di files per quante sono le parti, i capitoli o le sezioni (a seconda della classe in uso), che poi in fase di compilazione posiziona prima dell'inizio del testo di ciascun capitolo.

Le istruzioni da dare sono le seguenti:

- il package va richiamato nel preambolo nel modo `\usepackage[italian]{minitoc}`: l'opzione `[italian]` è necessaria altrimenti il package usa per default la lingua inglese;

# Indice

## 2

### Elementi di tipografia

La marcatura logica: cosiddetto “markup”, 3 • Tipi di documenti, 6  
 • Impostazione di un libro, 8 • La scrittura, 12.

## 20

### Composizione del testo

Punteggiatura, 21 • Accenti, 22.

## 28

### Le traduzioni

traduzioni scientifiche, 28 • traduzioni letterarie, 29.

## 32

### La Grafica con $\text{\LaTeX} 2\epsilon$

I disegni, 34 • I box , 37 • Trattamento della grafica, 45.

Figura 7.3: Indice con il package `titletoc`

- vanno impartite, sempre nel preambolo, le seguenti istruzioni che, dato il valore numerico posto fra parentesi graffe, possono naturalmente essere variate a piacimento:

```
\setcounter{minitocdepth}{2}
\setlength{\mtcindent}{24pt}
```

- dopo `\begin{document}`, e prima di `\tableofcontents`, vanno fornite queste istruzioni: `\dominitoc` per la creazione dell'indice delle sezioni e sottosezioni, `\dominilof` per la creazione dell'indice delle figure, `\dominilot` per la creazione dell'indice delle tabelle. .

Operando in classe `book`, se si ha il documento suddiviso in parti, i comandi vengono implementati dalle seguenti istruzioni: `\parttoc`, `\partlof`, `\partlot`.

In classe `article` le istruzioni divengono invece: `\sectoc`, `\sectlof`, `\sectlot`.

- Per ogni capitolo per cui si vuole creare un sommario degli argomenti trattati, bisogna aggiungere dopo `\chapter{Titolo capitolo}`, l'istruzione `\minitoc`.

In fase di seconda compilazione il package pone dopo l'intestazione del capitolo il riepilogo degli argomenti trattati nella parte, nel capitolo o nella sezione secondo le istruzioni impartite in relazione alla classe in uso.

Istruzioni aggiuntive occorrono se nell'opera sono introdotti capitoli asteriscati:<sup>1</sup> le istruzioni vanno implementate con queste: `\adjustmtc` e `\addstarredchapter{Introduzione}`: In assenza di tali istruzioni non verrà stampato il riepilogo degli argomenti trattati.

1. Per le varianti asterisco *vedi* a pagina 122.

# Capitolo 1

## Nome-capitolo

### Contenuto

|            |                                  |          |
|------------|----------------------------------|----------|
| <b>1.1</b> | <b>Prima sezione . . . . .</b>   | <b>3</b> |
| 1.1.1      | sottosezione . . . . .           | 3        |
| <b>1.2</b> | <b>Seconda sezione . . . . .</b> | <b>3</b> |
| 1.2.1      | sottosezione . . . . .           | 4        |

### 1.1 Prima sezione

etc. etc. etc. etc. etc. etc.

#### 1.1.1 sottosezione

etc. etc. etc. etc. etc. etc.

### 1.2 Seconda sezione

etc. etc. etc. etc. etc. etc.

#### 1.2.1 sottosezione

etc. etc. etc. etc. etc. etc.

Edizione Test - Agosto 2008

Figura 7.4: Indice con il package `minitoc`

L'inserimento di queste istruzioni va operata per tutte le parti, capitoli, sezioni, sottosezioni, . . . che presentano la variante asterisco, altrimenti non viene generato il riepilogo richiesto per parte, capitolo o sezione. Riepilogando, per un sorgente di classe `book`, le istruzioni relative alla variante asterisco andranno scritte così:

```
\chapter*{Introduzione }
\addstarredchapter{Introduzione}
\addcontentsline{toc}{chapter}{Introduzione}
\markboth{Introduzione}{Introduzione}
\adjustmtc
```

Per ogni *mini-indice* il package crea una serie di files ausiliari con l'estensione `.mtc`, ciascuno per capitolo, le cui informazioni, come di consueto, nella seconda compilazione incorpora nel documento.

Una rappresentazione dell'output prodotto è presente in questa pagina.

È emerso un conflitto dopo aver caricato il package `fancyvrb`. Il conflitto è soltanto in fase di diagnostico, in quanto la generazione d'indice per capitolo funziona senza che si verifichino altri

Edizione Test - Agosto 2008

inconvenienti. Esso origina dal numero dei contatori usati: all'inizio del lavoro, nel preambolo, avevo caricato molti packages che usano un gran numero di contatori.<sup>2</sup>

Dopo alcune prove ho potuto comunque verificare che il conflitto non risiede comunque, nel mio sorgente, con fancyvrb, bensì con il package windows, residuo del L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2.09, package trattato alla sezione 11.5 a pagina 306. Togliendo questo package dal preambolo tutto funziona.<sup>3</sup>

## 7.2 Indice analitico

La creazione dell'indice analitico avviene attraverso istruzioni da fornire sia all'interno del documento sia al di fuori di questo in fase di compilazione. È utile abbondare nelle indicizzazioni perché si possono aggiungere nel tempo parti di testo ed il riferimento rimarrebbe soltanto su una pagina.

All'interno del documento vanno inserite le voci d'indice nelle forme indicate alla tabella 7.1.

Tutte le voci di un identico tipo debbono essere inserite alla stessa identica maniera senza alcun errore di digitazione, con la medesima spaziatura, e, soprattutto, con lo stesso identico criterio. In caso di spaziatura non *coerente* fra le varie voci, il sistema leggerebbe gli spazi come diversa indicizzazione e falserebbe la creazione dell'indice. Ho potuto notare che le scritture `Sch\{o}pf` e `Sch\{o}pf`, anche se danno il medesimo output costruiscono due distinte voci di indice analitico, ancorché perfettamente eguali.

`\makeindex` Quando nel preambolo è inserita l'istruzione `\makeindex`,<sup>4</sup> in prima compilazione del file L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X genera automaticamente un file con suffisso `idx`.

Questo file va quindi compilato con l'istruzione `\makeindex miofile.idx`, e vengono generati i files con suffisso `.ind` e `.ilg`.

Il file `.idx` contiene tutte le voci d'indice senza alcun ordinamento alfabetico, mentre il file `.ind` contiene le voci d'indice ordinate alfabeticamente. Il file `.ilg` è una cronistoria del lavoro compiuto in fase di compilazione e contiene le segnalazioni di eventuali malfunzionamenti dovuti ad errori. Editando le linee del file `.idx` si risale all'individuazione dell'errore.

Quando si desidera che nell'indice analitico compaia il riferimento non alla singola pagina, bensì ad una serie di pagine in cui l'argomento è trattato, occorre *marcare* l'argomento con due distinti comandi che delimitino inizio e fine della voce d'indice analitico trattata.

All'inizio dell'argomento si pone — ad esempio — l'istruzione `\index{layout|()}`, ed alla fine dell'argomento l'istruzione `\index{layout|)}`.

Nella produzione dell'indice si ottiene un risultato del tipo: `layout...88-92`.

`\printindex` In fase di ulteriore compilazione il sistema incorporerà l'indice analitico all'interno del documento. Per far comparire, com'è prassi nella tipografia di stile italiano, l'indice analitico alla fine del documento, prima di `\end{document}` occorre inserire l'istruzione `\printindex`.

Durante il processo di elaborazione del file si otterrà un output di questo tipo:

```
This is makeindex, version 2.14 [02-Oct-2002] (kpathsea + Thai support).
Scanning input file latex.idx.....done (2381 entries accepted, 0 rejected).
Sorting entries.....done (28630 comparisons).
Generating output file latex.ind.....done (1822 lines written, 0 warnings).
Output written in latex.ind.
Transcript written in latex.ilg.
```

È rilevante che si abbia sempre come diagnostico `[nnnn] entries accepted, 0 rejected`, dove per `[nnnn]` s'intende il numero delle voci d'indice incluse. La diversità numerica fra le voci d'indice

2. Diversi package usano un numero non indifferente di contatori che può variare da quattro alla decina, per cui se si usano contemporaneamente molti packages è facile *sforare* la soglia massima di 256 contatori ammessi da L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: vedi in proposito la sezione 5.3.

3. Sento in proposito il dovere di ringraziare Jean-Pierre F. Drucbert, riscrittore del package, che mi ha aiutato con estrema disponibilità ad individuare il reale problema.

4. `\makeindex` è un programma in C scritto da PECHONG CHEN *ispirato* ad un programma di MIKE URBAN.

| Voce inserita                                      | output                                   |
|--|--|
| <code>\index{astronomia}</code>                    | astronomia, 5                            |
| <code>\index{telescopio see{ottica}}</code>        | telescopio, <i>vedi</i> ottica, 10       |
| <code>\index{telescopio seealso{ottica}}</code>    | telescopio, <i>vedi anche</i> ottica, 10 |
| <code>\index{ottica!riflessione}</code>            | ottica,<br>riflessione, 7                |
| <code>\index{ottica!riflessione!cassegrain}</code> | ottica<br>riflessione<br>cassegrain, 13  |
| <code>\index{astronomia@\emph{cosmogonia}}</code>  | astronomia<br><i>cosmogonia</i> , 35     |
| <code>\index{Alfabeto greco!delta@δ}</code>        | Alfabeto greco<br>δ, 13                  |
| <code>\index{Schoenheit@Sch\{"o}nheit}</code>      | Schönheit, 39                            |

Tabella 7.1: Opzioni d'inserimento delle voci d'indice

lette e quelle effettivamente scritte sta nel fatto che vengono ignorate indicizzazioni plurime che compaiono su di una medesima pagina.

Si noti che per quanto riguarda la voce d'indice *cosmogonia* l'istruzione impartita (vedi sempre tabella 7.1), il sistema fa sì che essa sia posizionata sotto la voce principale astronomia: l'istruzione compare nell'indice analitico degli a puro titolo di esempio.

Si noti ancora, per quanto riguarda l'inserimento della voce d'indice alla penultima riga della tabella (dove compare  $\delta$  dopo il simbolo @), che la voce d'indice è stata inserita con la scrittura: `\index{Alfabeto greco!delta@begin{otherlanguage*}{greek}d\end{otherlanguage*}}`, come specificato in proposito a pagina 368.

L'indice ottenuto a seguito di queste istruzioni è abbastanza spartano. Si ricorre così a delle istruzioni inserite in un apposito file.

Lavorando con la classe memoir mi è capitato di non vedere compilate le nuove voci d'indice inserite. memoir scrive le voci d'indice nei file .aux, e talvolta le ricorda. . . La cancellazione dei vari files .aux, che a mio parere va, quantomeno, giornalmente operata assieme al file .log, rimette le cose subito a posto.

### Personalizzazione dell'indice analitico

Questo file può avere qualsiasi nome e suffisso, ma in genere, per convenzione, gli si dà il nome index.ist. Il file contiene le necessarie istruzioni per processare l'indice.

Io uso questo sorgente preso da *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion* [17, II, pag.361].

```
delim_0 "\\dotfill "
delim_1 "\\dotfill "
delim_2 "\\dotfill "
heading_prefix "{\\bfseries " % Insert in front of letter
heading_suffix "}"\nopagebreak\n" % Append after letter
headings_flag 1 % Turn on headings (uppercase)
% Heading for symbols to be inserted if headings_flag is positive.
symhead_positive "Simboli"
% Heading for symbols to be inserted if headings_flag is negative.
symhead_negative "simboli"
% Heading for numbers to be inserted if headings_flag is positive.
```

Edizione Test - Agosto 2008

```
numhead_positive "Numeri"
% Heading for numbers to be inserted if headings_flag is negative.
numhead_negative "numeri"
```

Una volta collocato il file nella directory di lavoro con il nome, poniamo, `index.ist` le istruzioni per la compilazione dell'indice analitico sono le seguenti:

- si compila una prima volta il sorgente (`latex miofile.tex`);
- si genera l'indice analitico (`makeindex miofile.idx`);<sup>5</sup>
- si compila l'indice: (`makeindex -s index.ist miofile.idx`)
- Si compila due volte (almeno) il file originario (`latex miofile.tex`);
- si genera il file .ps secondo quanto già appreso.

Ho notato che questo file pur procedendo ad una corretta compilazione delle voci d'indice produce diagnostici d'errore se una stessa voce d'indice si trova riprodotta in pagine con numerazione diversa (ad esempio, romana ed araba). Questo non mi è mai successo lavorando con la classe `memoir`.

Se dovessero sembrarvi di cattivo gusto i numeri di pagina collocati alla fine di ciascuna colonna, che danno quasi l'idea, come ha detto qualcuno di cui purtroppo non ricordo il nome, di voler essere sommati fra di loro, è sufficiente togliere (o commentare) le prime tre righe col segno %.

### 7.3 Bibliografia

La bibliografia consiste in un *elenco numerato progressivamente*, in cui ogni elemento è *marcato con una particolare etichetta scelta dall'autore che consente* poi, tramite un'istruzione finalizzata: `\cite[chiave_di_riferimento]{chiave_bibliografica}` di operare nel testo i riferimenti all'autore ed all'opera citati nella bibliografia: ci si riferisce all'ambiente bibliografico standard offerto dal L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; opportuni packages consentono operazioni assai più sofisticate.

Si ricorre quindi ad un apposito ambiente `thebibliography` racchiuso, come di consueto, fra le istruzioni `\begin{thebibliography}` ed `\end{thebibliography}` secondo questa forma:

```
\begin{thebibliography}{9}
\bibitem{KR} \textsc{Keith Reckdahl}, \emph{Using Imported Graphics in \LaTeXe}.
\bibitem{HV} \textsc{Herbert Vo\ss}, \emph{Multicols with Pictures}.
\end{thebibliography}
```

Il numero 9 riportato fra parentesi graffe specifica che la numerazione della bibliografia non supererà il numero di nove voci bibliografiche inserite. In caso si dovessero inserire riferimenti bibliografici più numerosi occorrerà sostituire questo numero con 99 o 999.

Ogni singola voce bibliografica, come una lista, inizia con l'espressione `\bibitem` ed è seguita, sempre fra parentesi graffe da un'espressione che può essere letterale, come nell'esempio mostrato, numerica, o letterale numerica.

Per quanto riguarda le modalità di scrittura esistono diverse regole d'impostazione per quanto riguarda le pubblicazioni scientifiche e quelle umanistiche.

Esiste comunque una regola abbastanza accettata, secondo cui i titoli si scrivono in corsivo ed il nome e cognome dell'autore in maiuscoletto. Le altre note caratterizzanti dell'opera (edizione, anno, casa editrice) si scrivono in caratteri normali.

#### Riferimenti bibliografici: `\cite`

La stringa cui si è accennato al paragrafo precedente in chiusura va scelta per tutte le voci bibliografiche secondo un criterio univoco e, soprattutto!, deve essere ricordata.

5. Secondo alcuni questo passo non è necessario, il che, in via teorica è vero, però in qualche caso ho notato che l'output finale *soffriva* per questa mancata precompilazione.

Ad essa infatti fa riferimento l'istruzione `\cite` quando nel testo s'inseriscono riferimenti alla bibliografia riportata.

Il comando prevede un'opzione racchiusa come al solito fra parentesi quadre. L'opzione può essere trattata principalmente in due modi: o inserendo fra le parentesi quadre un'espressione significativa a piacere, o lasciando anche questa parte al sistema.

Nel primo caso un'eventuale istruzione `\cite[II]{DEK}` produrrà come effetto: [15, II], rinviandomi al testo di Knuth elencato in bibliografia, al termine della II parte, al primo posto. La virgola è posta automaticamente dal sistema.

Nel secondo caso, se viene invece ripetuta fra parentesi quadre la sigla scritta fra parentesi graffe, tipo `[Greenberg 1999]{Greenberg 1999}`, apparirà [8, Greenberg 1999], ove l'espressione numerica indica il numero della voce citata in bibliografia e gli altri dati il nome dell'autore e, in questo caso, l'anno di pubblicazione dell'opera posto ovviamente in bibliografia come chiave indicativa assieme al nome.

È anche possibile operare il richiamo a più citazioni separate fra loro da una virgola. L'istruzione `\cite[II]{EG, J-PFD}` renderà [27, 24, II], ossia farà riferimento ai numeri d'opera citati (in questo caso) al termine della parte II in bibliografia.

Qualora siano inseriti riferimenti bibliografici attinenti a diversi ordini di bibliografia com'è in questi *Appunti* che compaiono alla fine di ogni parte, e qualora questi abbiano il medesimo identificativo,  $\LaTeX$  prenderà in considerazione l'ultimo che incontra. Quindi in caso di opera ripetuta più volte in diverse parti la sigla identificativa andrà modificata in modo da essere sempre univoca: `\cite[I]{DEK-1}`, per il riferimento alla bibliografia in parte prima, `\cite[II]{DEK-2}` per il riferimento alla bibliografia in parte seconda e così via, anche se si tratta della medesima opera.

Se necessario, sotto la medesima chiave (`\cite`) possono anche essere raggruppate più voci, ad esempio in questo modo: `\cite[V]{PW-3,PW-4,PW-5}`. Questa chiave rende: [18, 20, 28, V].

Quest'istruzione è uno di quei comandi  $\LaTeX$  che viene definito *fragile*.

## 7.4 Note

Nella logica strutturale di un documento la nota rappresenta *un momento di approfondimento o di temporanea digressione del discorso svolto*. Tale momento viene trattato fuori del testo in quanto l'approfondimento esula temporaneamente da quanto si va dicendo.

Le note possono essere apposte o in fondo alla pagina corrente, com'è forse più naturale, od anche alla fine del documento: quest'ultima operazione che costringe il lettore a numerosi salti di pagina stancandolo presto, si reputa tuttavia necessaria in alcuni casi, tipo traduzioni con riferimenti critici alle varie edizioni, in quanto in quest'ultimo caso le note andrebbero ad occupare intere pagine.

Una nota nella sua struttura grafico-compositiva, si compone di alcuni parametri secondo il layout presentato alla pagina successiva:

- distanza della riga posta sopra la nota dall'ultima riga del testo della pagina;
- indentatura della nota;
- distanza della prima nota dall'eventuale seconda sulla stessa pagina.

Per posizionare una nota a piè di pagina si pone, dopo la parola da cui s'intende far partire il numero di nota, il comando: `\footnote{testo in nota}`. In questo modo si costruisce l'ambiente

`\footnote`

entro il quale il linguaggio di programmazione posizionerà il testo.

Il numero delle note viene posto automaticamente da  $\LaTeX$  in fondo alla pagina: per la classe `book` con inizio di numerazione da ogni capitolo, ed a fine articolo per la classe `article`. Il testo viene scritto in un carattere più piccolo, il cui stile, detto `footnotesize`, può essere sfruttato anche nel corpo del documento quando sia necessario avere un carattere di dimensioni ridotte.

`\footnotesize`

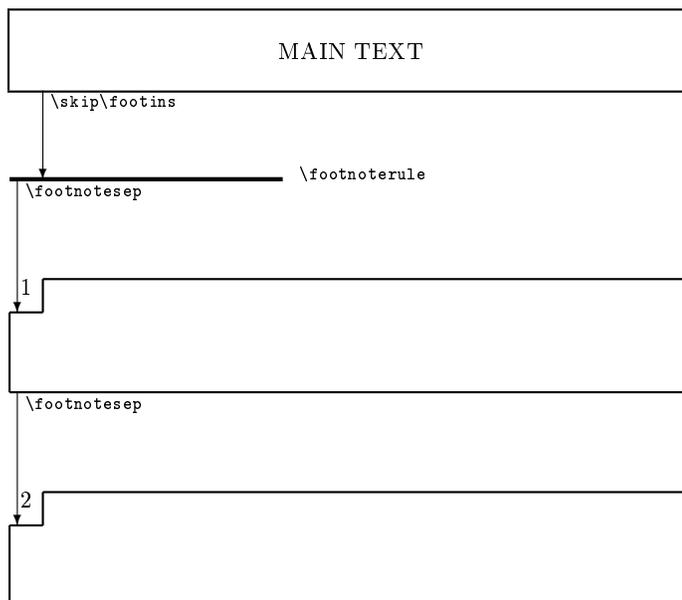


Figura 7.5: layout della struttura di una nota

### Note nelle tabelle e nei box

Il trattamento delle note nelle tabelle e nei box è trattato alle rispettive sezioni di competenza: a pagina 180 per le note in tabella, e a pagina 327 per le note nei box.

### Note alla fine del documento

Il posizionamento delle note alla fine del documento avviene agendo con la modificare di istruzioni nel preambolo: `\usepackage{endnotes}` e `\let\footnote=\endnote`.<sup>6</sup> All'ultima parte del documento, dove si vogliono far comparire le note, occorre aggiungere queste linee:

```
\newpage \begingroup \parindent 0pt \parskip 2ex
\def\enotesize{\normalsize}
\theendnotes \endgroup
```

Di questa applicazione non è mostrato per ovvi motivi alcun esempio. Nella classe `article`, contrariamente a quanto avviene per la classe `book`, le note, per default, vengono poste al termine dell'articolo.

Il package `ftnright` permette di posizionare le note sulla stessa pagina in cui si trovano.

<sup>6</sup> Il package è opera di JOHN LAVAGNINO, ed è stato sviluppato per le edizioni critiche. Maggiori notizie sul package si trovano alla parte V, a pagina 393.

## Personalizzazione note a piè di pagina

Tramite packages ed istruzioni è possibile procedere a significative personalizzazioni delle impostazioni di note a piè di pagina. Ecco mostrate alcune applicazioni.

### Note con marcatori

È possibile inserire riferimenti a note usando al posto dei numeri alcuni particolari marcatori rappresentati, fra gli altri, da questi simboli: `\dag`, `\ddag`, `\S`, `\P` i quali producono rispettivamente questi segni: †, ‡, §, ¶. Questi marcatori sono molto utilizzati nella classe `article` per individuare i singoli collaboratori nella stesura di un articolo.

La scrittura nel documento della routine sotto riportata genera una nota con espressione simbolica. Il diverso valore del simbolo si ottiene ponendo un numero qualsiasi (da 1 a 9) fra parentesi quadre.

```
%Inizio routine per i marcatori
\makeatletter
\def\@fnsymbol#1{\ensuremath{\ifcase#1\or *\or \dagger\or \ddagger\or
\mathsection\or \mathparagraph\or \|\or **\or \dagger\dagger
\or \ddagger\ddagger\or \mathsection\mathsection
\or \mathparagraph\mathparagraph \or \|\|\else\@ctrerr\fi}}
\renewcommand{\thefootnote}{\fnsymbol{footnote}}
\makeatother

%Fine routine per i marcatori
%Istruzioni per l'inserimento delle note
\renewcommand{\thefootnote}{\fnsymbol{footnote}}
\footnote[9]{Valore simbolico della nota = 9} %<--- inserimento nota
\renewcommand{\thefootnote}{\arabic{footnote}} % <--- ritorno alla numerazione
```

In questo caso, avendo inserito nella penultima riga del sorgente il numero 9, si otterrà il riferimento in nota secondo quanto mostrato. <sup>††</sup>

La successiva istruzione `\renewcommand{\thefootnote}{\arabic{footnote}}` (: ultima riga del sorgente) consente di tornare alla normale numerazione delle note.

Esistono ancora altre due varianti possibili da utilizzare in questo ambiente:

- il comando `\footnotemark\footnotetext{provaprova dinota}` che marca la numerazione della nota in maniera, per me, abbastanza strana. Infatti, se dopo s'inserisce l'ulteriore variante di questo ambiente, `\footnotemark`
- il comando `\footnotetext{provaprova dinota}` la numerazione delle note non viene alterata, `\footnotetext`  
il numero delle note cioè viene ripetuto.

### Note con espressioni letterali

L'inserimento di note caratterizzate anziché da un numero da un'espressione letterale, è possibile mediante l'istruzione sotto riportata. L'istruzione è racchiusa fra due parentesi graffe per evitare che abbia influenza sulle restanti note del testo del documento.

```
{\renewcommand{\thefootnote}{leggimi! }
....testo....\footnote{....testo nota....}{\normalsize}.}
```

Il comando in questione serve soltanto ad enfatizzare in modo particolare una nota rispetto alle altre e nulla più.

Dopo queste parole il testo è posto in nota <sup>leggimi!</sup>

---

<sup>††</sup>. Valore simbolico della nota = 9  
leggimi! . Nota a piè di pagina con espressione letterale.

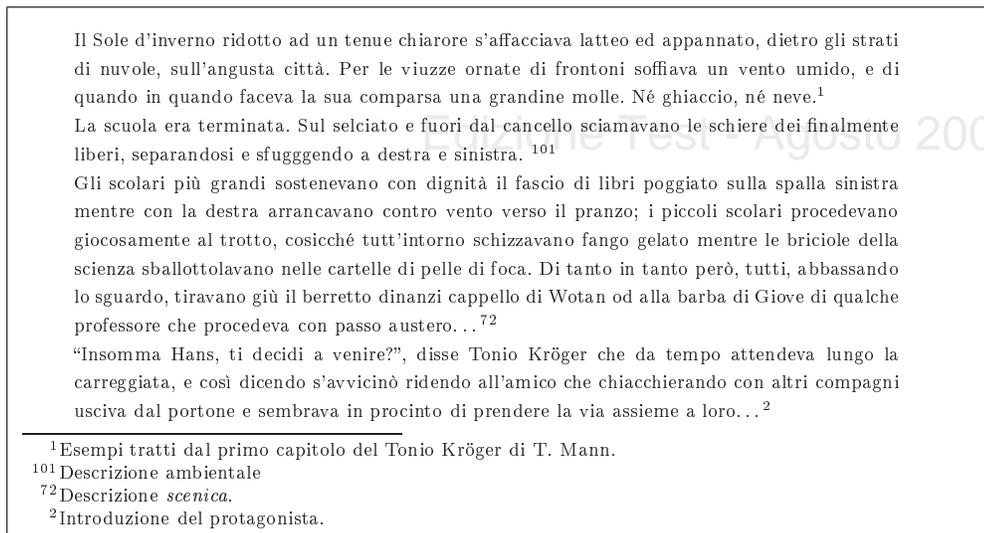


Figura 7.6: Numerazione arbitraria delle note

### Più note nella stessa riga

Più note sulla stessa riga in fondo pagina, di eguale brevità, possono essere posizionate richiamando con le necessarie opzioni un package appropriato, `footmisc`, secondo questa espressione sintattica: `\usepackage[flushmargin,para]{footmisc}`.

Un sorgente come il seguente:

```
A \footnote{1a nota}, B \footnote{2a nota}, C \footnote{3a nota}
```

posiziona tutte le note in sequenza nello stesso ambiente di note.

Ho potuto comunque riscontrare che questo package entra in conflitto con l'istruzione `\footnote` se all'interno di questa sono inserite, in nota appunto, delle liste, per cui consiglio di disattivare quest'istruzione, come io ho dovuto fare, se non si vogliono messaggi di errore in fase di compilazione.

Inoltre il package incide su tutte le pagine in cui sono posizionate più note a piè di pagina, ponendo l'inizio di un'ulteriore nota in sequenza rispetto alla prima, sulla stessa riga, senza ritorno a capo, il che è chiaramente un effetto sgradevole ed antiestetico.

### Numerazione arbitraria delle note

Se fosse necessario per qualsiasi motivo forzare la numerazione in maniera arbitraria, questo è possibile digitando `\footnote[10001]{Nota con numerazione arbitraria}`, che genera<sup>10001</sup>: come si vede la numerazione è quella voluta e limitata a quella sola nota.

Un'altra numerazione del tutto *arbitraria*, cioè non in ordine numerico, è possibile agendo sui contatori. L'esempio è mostrato in figura 7.6 in questa pagina, e qui appresso è riportato il sorgente essenziale.

```
{ \hspace = 6in
\parindent = 0 pt
```

10001. Nota a numerazione arbitraria.

```

\leftskip = 0.3in
\rightskip = 0.5in
{\footnotesize Il Sole d'inverno ridotto... \}
\newcounter{contatorenote}
\setcounter{contatorenote}{\value{footnote}}
\setcounter{footnote}{100}
{\footnotesize La scuola era terminata. Sul selciato e fuori dal cancello
sciamavano le schiere dei finalmente liberi, separandosi e sfuggendo a
destra e sinistra.\footnote{Descrizione ambientale} }\}
\addtocounter{footnote}{-30}
{\footnotesize Gli scolari piú grandi sostenevano con dignità...
che procedeva con passo austero\ldots \footnote{Descrizione \emph{scenica}.} }\}
\setcounter{footnote}{\value{contatorenote}}
{\footnotesize ‘Insomma Hans, ti decidi a venire?’, disse Tonio Kr{"o}ger...
a loro\ldots\ \footnote{Introduzione del protagonista.} }
\par }

```

Si è definito un nuovo contatore `\newcounter` che si è chiamato (istruzione `\setcounter`) `contatorenote`, assegnandoli il valore (value) `footnote`.

Quando  $\LaTeX$  incontra la prima istruzione `\setcounter{footnote}{100}` e la numera come 101, perché l'ordine di contare è stato impartito, in questo caso, a decorrere dal numero 100.

L'espressione `\addtocounter{footnote}{-30}` impartisce l'istruzione di sottrarre 30 numeri da 100. Ma siccome questa è la seconda nota che si scrive ridefinendo i contatori, la nota apparirà numerata come 72 perché  $(100 - 30) = 70 + 2 = 72$ .

Infine con l'istruzione `\setcounter{footnote}{\textbackslash value{contatorenote}}` si torna alla numerazione ordinaria in uso nel documento.

Questa *routine* è da usare con molta prudenza se sono caricati diversi packages, perché facilmente fa saltare il numero ammesso dei contatori.

### Note non spezzate su più pagine

In caso di una nota molto lunga può risultare comodo che questa sia posizionata su una sola pagina.  $\LaTeX$  mette a disposizione il comando `\interfootnotelinepenalty=10000` il quale previene che la nota sia spezzata su due pagine. Il comando va declinato nel preambolo.

Questo compatibilmente non solo con la lunghezza della nota, ma anche con la lunghezza del paragrafo che precede e segue la nota; quindi non sempre può dare gli effetti desiderati.

```

\interfoot-
noteline-
penalty=x

```

### Note secondo `\FrenchLayout`

Un'ulteriore modo di apposizione delle note, che è fra l'altro il modo in uso su questi *Appunti*, ricalcando un'impostazione del layout tipica dell'opzione `[french]` di `babel`, sarà esaminato a pagina 362.

### Parametri delle note

L'ambiente standard della nota può essere cambiato agendo sui seguenti parametri che lo governano:

- `\footnotesize`, che dimensiona il font della nota usando un carattere ridotto rispetto al testo;
- `\footnotesep`, che governa lo spazio posto sopra ogni nota;
- `skip \footins`, che definisce lo spazio fra il testo e l'inizio della nota;
- `footnoterule`, che definisce le dimensioni della riga separatrice dal testo posta sopra la nota;

Edizione Test - Agosto 2008

- `\addtolengths`, che definisce lo spazio verticale fra la parte inferiore del testo e quella superiore della prima linea della prima nota (`\addtolength{\skip\footins}{...}`).

### Note a margine

Le note a margine, cioè *fuori* del paragrafo, le cosiddette *grida*, sono definite dall'istruzione `\marginpar` scrivendo fra le parentesi graffe il testo d'interesse.

La sintassi è dunque la seguente: `\marginpar {Nota a margine}`.

$\LaTeX$  tratta racchiude le note a margine in dei box particolari, e le tratta come oggetti flottanti (vedi in proposito la parte IV) per cui essendo le note a margine soggette alle regole di questi oggetti, può accadere che  $\LaTeX$  invii la segnalazione: **! LaTeX Error: Too many unprocessed floats.** È questo uno dei rarissimi casi in cui non c'è da preoccuparsi eccessivamente. Anzitutto in questo lavoro abbastanza lungo il diagnostico l'ho avuto solo due volte e nelle ultime pagine della parte V, secondariamente, non c'è alcun bisogno di ricorrere alle istruzioni per lo stop dei processi flottanti di cui è fatto cenno a pagina 304. È sufficiente spostare di qualche rigo la nota a margine *incriminata* o quella precedente, e tutto torna a posto. A volte è sufficiente cancellare i files `.aux`.

`\marginpar` processa come nota a margine tutto il testo che incontra, e se questo è composto di una parola lunghissima non spezzata in sillabe porta il contenuto della nota a margine a coprire il testo, per cui occorre, al fine soprattutto di non svilire il senso della nota a margine, che questa sia il più sintetica possibile, proprio un richiamo.

Nota a  
margine

Il comando `\marginpar{Nota a margine}` restituisce quanto a fianco della colonna di testo.

I manuali recano tracce dell'esistenza di un comando consimile `\marginpar [xxxx]` che dovrebbe occuparsi di far apparire la nota a margine a *sinistra anziché a destra*. Questi manuali, pur nella loro autorevolezza, omettono spesso di precisare che esso non funziona *comunque e sempre*, ma che produce, talvolta, l'unico effetto di spostare fuori paragrafo la prima lettera che incontra, mentre non processa il testo fra parentesi quadre: per di più non è fornito alcun messaggio di errore.

La spiegazione è semplice e risiede, in sostanza, nella *illogicità* di tale istruzione nelle classi consentite quando sia attivata l'opzione `twoside`. Siccome nell'editoria professionale si lavora sempre con l'opzione `twoside`, dal momento che quando si scrive il testo non si può sapere su quale pagina (destra o sinistra) andrà a cadere la nota, è bene usare sempre l'espressione di `\marginpar`.

↪

Un modo di porre non una nota, bensì un segno a margine, può essere ottenuto impartendo quest'istruzione: `\marginpar{\manerrarrow}` che pone al margine della pagina il simbolo. Per l'elenco di questi simboli usati dagli scrittori di manuali su  $\LaTeX$  vedi la tabella a pagina 107.

Si può porre a margine anche una barra tipo quella qui a fianco. L'istruzione è la seguente: `\marginpar{\rule[-10.5mm]{1mm}{10mm}}`, fermo restando, ovviamente che i parametri possono essere mutati a piacimento.

### Parametri delle note a margine

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <code>\marginparwidth</code> | Alle note a margine, al fine di modificarne la presentazione, si applicano le seguenti istruzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <code>marginparwidth</code>, determina la larghezza del box della nota a margine.</li> </ul>               |
| <code>\marginparsep</code>   | <code>\marginpar{\marginparwidth=5mm{Nota a margine}}</code> rende la nota per una larghezza di 5mm; <ul style="list-style-type: none"> <li>- <code>marginparsep</code>, determina la distanza fra il box della nota a margine ed il testo;</li> </ul> |
| <code>\marginparpush</code>  | - <code>marginparpush</code> , setta la minima distanza verticale fra due note a margine.  |

### Note con `\sidebar`

Si può definire un ulteriore tipo di nota con l'istruzione `\sidebar{...}`.

L'istruzione posiziona la scritta usando il medesimo font e corpo caratteri di quello in uso per il testo.

Edizione Test - Agosto 2008

Non è di grande utilità come istruzione, e per di più può dar luogo a problemi se il testo della nota a margine si trova in prossimità del termine della pagina stessa, e per di più non è ancorata rigidamente al paragrafo in cui è scritta, *flottando* fra la testa della pagina e la pagina seguente se posizionata all'ultimo rigo. L'istruzione è `\sidebar{testo}`.

### Opzioni della classe memoir

`\sidebar`

La classe conosce un'istruzione assai simile attivabile tramite `\sidebar`.

La differenza rispetto a `marginpar` sta nel fatto che le note posizionate a margine con questa istruzione non costituiscono elementi flottanti. L'istruzione posiziona automaticamente, peraltro mi sembra in maniera assai più stabile di quella classica, il testo sul margine interno destro o sinistro a seconda che la nota cada sul *verso* o sul *recto* della pagina.

`\sidebarvshift`

In caso necessitino aggiustamenti verticali a questo supplisce `\sidebarvshift`. Un'altra istruzione dagli effetti analoghi è `\sidebar{...}`.

Per le *cross-references* in nota vedi a pagina 172.

## 7.5 Epigrafi

Il package `epigraph` che dobbiamo a PETER WILSON permette d'inserire in una pagina (generalmente all'inizio dell'opera o del capitolo) intestazioni particolari come quelle che si trovano nella prefazione di questo manuale a pagina XXV ed all'inizio di ogni singola parte.

In sostanza le istruzioni del package creano una minipage posizionata per default alla destra in alto della pagina. Tali istruzioni descrivono un ambiente, racchiuso fra i consueti comandi `\begin{epigraphs}` e `\end{epigraphs}`. Qui appresso un sorgente:<sup>8</sup>

```
\begin{epigraphs}
\qitem{Il pensiero non è una delle attività naturali dell'uomo, è l'effetto della sofferenza,
un'altra temperatura della malattia.}{Bertrand Russel}
\end{epigraphs}
```

che rende

Il pensiero non è una delle  
attività naturali dell'uomo, è  
l'effetto della sofferenza, un'altra  
temperatura della malattia.

---

Bertrand Russel

L'istruzione `\qitem` agisce secondo il principio degli `\item` delle liste.

Un ulteriore esempio è mostrato a seguire, dove le istruzioni `\epigraphfontsize{tipo-font}` e `\epigraphposition{flushleft}` permettono di scegliere, rispettivamente, il font dell'epigrafe e di posizionare l'epigrafe secondo le istruzioni della famiglia `\flush...` visti a pagina 124.

*L'idealismo è il figlio dell'illusione e  
della speranza e raggiunge l'apice  
quando un periodo di sofferenze  
s'avvicina alla fine.*

---

Bertrand Russel

<sup>8</sup>. Le due citazioni riportate sono tratte dall'inizio di due capitoli (VIII ed I) del libro di BERTRAND RUSSEL, *Storia delle idee del XIX secolo*.

Questo il sorgente:

```
{ \epigraphfontsize{\sffamily\footnotesize}
{ \epigraphposition{flushleft}\epigraph{\emph{L'idealismo è il figlio dell'illusione e della
speranza e raggiunge l'apice quando un periodo di sofferenze s'avvicina alla fine. }}%
{\textbf{Bertrand Russel}} } }
```

`\epigraphfontsize{...}` e `\epigraphposition{...}` risultano entrambi racchiusi fra parentesi graffe per evitare che abbiano influenza anche su altre eventuali epigrafi.

L'inserimento di un'epigrafe su un capitolo, vedi ad esempio l'*Introduzione* di questi *Appunti* a pagina XXIX), avviene all'identico modo, fornendo in aggiunta le coordinate di posizionamento secondo questo sorgente:

```
\chapter*{Introduzione }
\epigraphhead[55]{\epigraph{\textit{\textbf{In principio era \TeX\} e \TeX\ era presso
Knuth\} e Knuth era \TeX\}}}
}
```

Se le citazioni si trovano in testa di capitolo, e sono in aggiunta abbastanza lunghe, può accadere che il testo della citazione vada a configgere con il testo che segue d'inizio capitolo.

`\epigraphhead`  
`\dropchapter`  
`\undodrop`

Il package mette a disposizione l'istruzione `\epigraphhead[mn]` che si accompagna a due altre istruzioni `\dropchapter{xxxin}` e `\undodrop`, oltreché ad `\epigraph`. La `[x]` va naturalmente sostituita con un valore numerico:

```
\dropchapter{2in}
\chapter{Titolo del capitolo}
\epigraphhead{Citazione lunga}
\undodrop
```

Se la larghezza della colonna in cui è compresa l'epigrafe è troppo stretta rispetto a quanto desiderato, può essere modificata con l'istruzione `\epigraphwidth=80mm`, od altra misura a piacere, da posizionare così: `\epigraphhead[30]{\epigraph{testo epigrafe}{autore epigrafe}`. L'ordine deve essere assolutamente questo. Il numero ricompreso fra le parentesi quadre (nel caso in esempio: 30) determina la quota dell'epigrafe rispetto al margine superiore della pagina.

## Epigrafi con immagini

Immagini  
in epigrafi

Non ho rilevato alcuna diversità fra l'inserimento di immagini, testo, e testo ed immagini assieme, però quando l'immagine è di dimensioni generose, `\epigraphhead` lavora male.

La citazione con immagine a pagina XXV è stata inserita senza ricorrere alle istruzioni `\dropchapter` e `\undodrop`. Questo il sorgente:

```
\chapter*{\begin{center}\textsc{Prefazione alla I Edizione}\end{center} }
\addcontentsline{toc}{chapter}{Prefazione alla I Edizione}
\markboth{Prefazione alla I Edizione}{Prefazione alla I Edizione}
\epigraph{\includegraphics[%
width=55mm]{immagine.eps}
{\emph{A} \textsc{Silvia Bianchi} ..... \emph{scientifiche}}}
```

Edizione Test - Agosto 2008

### Epigrafi in part

Per posizionare epigrafi all'inizio di una parte (istruzione `\part`), occorrono precauzioni aggiuntive, altrimenti si hanno messaggi d'errore e l'epigrafe non si visualizza.

Come spiega Wilson nel manuale [13, V, pag. 196], questo si verifica perché l'istruzione `\part` per sua configurazione, non accetta altro che il titolo della parte, e per di più richiede una pagina vuota prima e dopo il titolo della parte; quindi se si posiziona un'epigrafe, la compilazione va a buon fine, ma dell'epigrafe non si vede... neanche l'ombra.

Wilson stesso, suggerisce la via per aggirare quest'ostacolo. Si crea un foglio di stile, per comodità chiamato `epipart.sty`, con queste istruzioni:

```
% epipart.sty
\let\@epipart\@endpart
\renewcommand{\@endpart}{\thispagestyle{epigraph}\@epipart}
\endinput
```

e lo si posiziona fra i package rendendolo sensibile al sistema: la procedura è illustrata a pagina 66. Quindi prima dell'istruzione `\part` si colloca l'epigrafe:

```
\epigraphhead[30]{\epigraph{\textit{Testo dell'epigrafe}}
{\textit{Autore della massima}}}
```

Questa operazione produce i suoi effetti senza errori *unicamente* se su tutte le singoli parte del documento è presente un'epigrafe. In caso contrario  $\LaTeX$  prende l'ultima epigrafe trovata e la sposta sulla prima parte che trova disponibile.

Ma se una parte non deve comunque contenere un'epigrafe è sufficiente porre immediatamente prima dell'inizio della parte o dell'appendice l'istruzione: `\epigraphhead{}`.

`\hepigraphhead`

### Opzioni della classe memoir

La classe memoir di P. Wilson [13, IV, pag. 188 e segg.] contiene già al suo interno la routine per generare le epigrafi, ne include il supporto cioè; questo è naturale visto che autore della classe e del package coincidono.

Consequentemente lavorando nella classe non bisogna richiamare il package, perché l'istruzione `\beforeepigraphskip` entrerebbe in conflitto con la classe in quanto già definita. Wilson nel suo manuale offre per la classe anche una routine alternativa:

```
\newcommand{\tepi}[2]{\epigraph{#1}{#2}}
\tepi{Pensare è più interessante di sapere, ma non di intuire}
\textit{W. G\''{o}the}
```

che rende

Pensare è più interessante di  
sapere, ma non di intuire

---

W. Göthe

## 7.6 Riferimenti incrociati

Per riferimenti incrociati s'intende il *rinvio puntuale tramite un'espressione numerica, a capitoli, sezioni, pagine di testo dove l'argomento rinviato si trova trattato previa apposizione localizzata su di questo di un'etichetta* detta `label`.

Il riferimento può essere quindi relativo ad una parola, una pagina, una tabella, una figura, un'equazione, ... Questi riferimenti in inglese prendono il nome di *cross-references*.

I passi da attivare per le *cross-references* sono:

Edizione Test - Agosto 2008

– `\label{nome_etichetta}` posiziona un contrassegno su quel testo o parte di testo cui ci si vuole riferire. Così, tanto per generare un esempio, alla sezione relativa alle Note, il titolo della sezione è stato digitato così: `\section{Note}\label{sez:Note}`. `\label`

`\ref` – `\ref{nome_etichetta}` costringe L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a far apparire il riferimento a quella sezione. Così, l'inserimento del comando `\ref{sez:Note}` comporterà la stampa del numero della sezione (7.4), appunto il numero della sezione riferito alle Note.

`\pageref` Il riferimento alla pagina in cui è presente la sezione per la quale si sta componendo la `label` è dato tramite il comando `\pageref{label_inserita}`. In questo caso il comando `\pageref{sez:Note}` stamperà la pagina di riferimento della sezione Note: 159. In conclusione, un comando completo va digitato così: `\ref{sez:Note}`, `\pageref{sez:Note}`. L'inserimento restituisce: 7.4, 159 .

La parte del testo posta fra parentesi graffe, nel caso `\label{sez:Note}` va scelta dall'utente: si raccomanda di adottare una linea comune e soprattutto coerente sin da principio, del tipo `\label{cap:...}` per capitolo, `\label{sez:...}` per sezione, e via dicendo. Il contenuto di `\ref` e `\pageref` deve ripetere le diciture enunziate nella `label`.

Se il riferimento deve essere al numero della sezione, la `label` va posta immediatamente dopo il titolo della sezione, sottosezione. Nel caso di riferimento a figure o tabelle, quando si voglia far comparire come riferimento il numero della tabella o della figura, la `label` va posta dopo di norma all'interno della `\caption` in questo modo `\caption{titolo didascalia\label{mia_label}}`.

In caso di riferimento errato L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X non invia alcun diagnostico al termine della compilazione, ma fa comparire sul testo dei punti interrogativi ad indicare che non ha trovato il riferimento.

In caso la stessa etichetta sia ripetuta (erroneamente!) più volte, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X prende in considerazione soltanto l'ultima ed effettua per questa il riferimento. È peraltro ammesso fare riferimenti multipli con `\vpageref` alla medesima etichetta. In questo caso il sistema si limita ad avvertirvi: **LaTeX Warning: There were multiply-defined labels** e non l'interpreta come un errore.

Al contrario, il diagnostico **LaTeX Warning: There were undefined references.** indica che si ha un errore nel riferimento: `\ref` chiede il riferimento ad una `label` che non esiste. In caso di documento complesso, la ricerca dell'errore è agevolata aprendo il file `.log`, dove l'errore si evidenzia nella forma: **LaTeX Warning: Reference 'GNU' on page 111 undefined on input line 81.**

In caso infine si siano inserite nuove pagine, è assai probabile che le `label` si trovino conseguentemente in una posizione di versa da quella che appariva alla prima compilazione. Il sistema ci avvertirà che **LaTeX Warning: Label(s) may have changed. Rerun to get cross-references right..** Se non vi sono altri errori, alla seconda compilazione ogni cosa andrà a posto.

### varioref

`\vref` Il package `varioref` (che si deve a FRANK MITTELBACH) tramite l'istruzione `\vref{...}` inserisce anch'esso un riferimento, ma omette il riferimento alla pagina se la `label` si trova sulla pagina corrente. Se il riferimento è sulla pagina a fianco, precedente o seguente l'istruzione rende *pagina a fianco*, *pagina precedente*, *pagina seguente*. Per evitare di avere la dizione in inglese si deve declinare il package così: `\usepackage[italian]{varioref}`.

`\vpageref` L'istruzione: `\see\ , \vpageref{crossreference}`<sup>9</sup> restituisce *vedi* alla pagina precedente.

Il package permette l'uso di opzioni all'interno dell'istruzione.

opzioni di `\vpageref` Se non soddisfatti del riferimento di default desideriamo un diverso rinvio, si può riscrivere l'istruzione così: `\vpageref[l][comelriportatolinlesempiol,]{sez:Note}`, che rende: *come riportato in esempio a pagina 159*.

9. La scrittura di questo comando non è pulita, in particolare per l'introduzione di uno spazio aggiuntivo tramite l'istruzione `\.`

Ma la scrittura corretta (`\see\ \vpageref{crossreference}`) restituisce *vedi crossreference*, mentre questa scrittura (`\see\ , \vpageref{crossreference}`) restituisce *vedi alla pagina precedente*. Il perché non mi è chiaro.

Ho usato l'opzione asteriscata di verbatim perché l'istruzione canonica riportata nei manuali `\vpageref[vedi][l'esempio riportato]{sez:Note}` non funziona, almeno nella classe in uso: le due espressioni fra parentesi quadre scompaiono e resta solo il riferimento alla pagina.

Se si vanno a scorrere le voci che il sistema manda in fase di compilazione, ad un certo punto si troverà `LaTeX Warning: Label 'tab:table' multiply defined`, che starà appunto ad indicare il multiplo riferimento ad una stessa etichetta. Questo non è certo un errore, `LATEX` avvisa soltanto che vi sono più riferimenti ad una medesima etichetta.

Quest'applicazione non si può usare ad inizio paragrafo perché, di default, effettua la scrittura in minuscolo. Bisogna dunque ricorrere a `\ref`, facendo precedere la citazione di pagina dalla dizione in lingua.

### Riferimenti multipli

L'istruzione `\fullref`<sup>10</sup> *dovrebbe* occuparsi d'indicare in modo completo l'argomento di riferimento (capitolo, sezione, ...) oltre la pagina. Anche questa istruzione ha alcune pesanti limitazioni: innanzi tutto reagisce bene solo se la `label` cui si fa rinvio è abbastanza... lontana.

`\fullref`

L'istruzione `\fullref{xyz}` mi restituisce *4 a pagina 97*, in quanto il riferimento è al capitolo quarto che inizia a quella pagina che si trova nella medesima attuale parte. L'istruzione `\fullref{ledmac}`, che pone un riferimento ad una label con quel nome posizionata a pagina 399, restituisce *16.9 a pagina 399*, in quanto il riferimento è appunto alla figura 16.9, a pagina 399.

Quest'istruzione funziona correttamente solo se il riferimento è molteplice (figura e pagina, capitolo e pagina, ...), ma se la `label` cui l'istruzione deve far riferimento si trova nel corpo del documento, `\fullref` non riesce a trovare il riferimento e stampa i soliti punti interrogativi.

L'istruzione `\vrefrange{label_fig_1}{label_fig_2}` effettua un riferimento molteplice ad una serie di figure ed alla serie di pagine in cui sono comprese: (dalla figura... alla figura...) (dalla pagina... alla pagina...).

`\vrefrange`

L'istruzione `\vrefrange{capolettera}{EdizioniCritiche}` darà allora come output: *dalla sezione 16.1 alla sezione 16.6 pagine da 377 a 393*.

Se il riferimento deve essere limitato soltanto ad un *range* di pagine, escludendo cioè le figure, l'istruzione `\vpagerefrange{label_1}{label_2}` sovrintende all'occorrenza.

`\vpagerefrange`

L'istruzione `\vpagerefrange{METRE}{teubner}` renderà allora *pagine da 407 a 413*.

L'istruzione `\Ref{METRE}` esegue un riferimento assoluto alla sezione, o capitolo dove la `label` è posizionata, in questo caso: 16.6, e non la trovo di grande utilità.

`\Ref`

Una quasi analoga istruzione `\Vref{teubner}` esegue un riferimento più completo, capitolo e pagina, dando come output, secondo l'esempio riportato, *16.6 a pagina 413*. In fase di compilazione del file, secondo la classe di lavoro, ho avuto sempre dei diagnostici d'errore, anche se tutto è andato a buon fine e l'indicazione è precisa. Gli output non sono in corsivo come qui mostrato al fine di farli risaltare.

`\Vref`

Nota Bene

Il foglio di stile di `varioref`, come pure avverte l'autore, non è stato tradotto in italiano per diversi comandi, per cui tutto funziona ma spesso l'output è inglese, essendo a quel punto insufficiente l'opzione `[italian]`. Per ottenere una corretta risposta alle istruzioni, occorre aprire da superutente il foglio di stile, salvarlo con altro nome (*vedi* in proposito le raccomandazioni a pagina 67) e modificare le istruzioni. Qui di seguito riporto le modifiche effettuate in sostituzione delle diciture che non mi sembravano corrette.

```
\DeclareOption{italian}
  {\vref@addto\extrasitalian%
   \def\reftextfaceafter {\reftextvario{a fronte}%
                        {alla pagina successiva}}%
```

10. Gli esempi fatti per le istruzioni del package `varioref` che qui sono presentati, si riferiscono tutti a `label` posizionate in questi *Appunti*; e quindi il relativo output è coerente con quella `label`.

```

\def\reftextfacebefore{\reftextvario{a fronte}%
                        {alla pagina precedente}}%
\def\reftextafter      {alla pagina \reftextvario{seguente}%
                        {successiva}}%
\def\reftextbefore    {alla pagina precedente}%
\def\reftextcurrent   {in questa pagina}%
\def\reftextfaraway#1{a pagina~\pageref{#1}}%
\def\reftextpagerange#1#2{\vref@stringwarning\reftextpagerange
                           pagine da~\pageref{#1}~a~\pageref{#2}}%
\def\reftextlabelrange#1#2{\vref@stringwarning\reflabelpagerange
                             dalla~sezione~\ref{#1} alla~sezione~\ref{#2}}%
}}

```

Ho ancora modificato (riga 552) `\ExecuteOptions{english,final}`, sostituendo `english` con `italian`. Per altri comandi di utilità consultare il manuale dell'autore: *The varioref package*, [28, II].

### Diagnostici di errore

Usando il package `varioref` e lavorando con innumerevolissimi riferimenti incrociati a capitoli, sezioni, tabelle, figure e pagine, può capitare a volte di vedersi restituito un diagnostico quasi simile a quello che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X rende talvolta per gli oggetti flottanti (*vedi* in proposito a pagina 304), esattamente di questo tipo:

**! Package varioref Error: \vref or \pageref at page boundary 302-303 (may loop).** Al diagnostico segue l'indicazione del comando di riferimento, ad esempio `\pageref{riferimento_1}`, che ha bloccato il sistema.

La cosa non è grave, perché premendo `enter` il sistema va avanti ed il riferimento alla pagina figura o tabella è corretto.

Il problema io l'ho risolto nella quasi totalità dei casi, per la classe in utilizzo, cancellando tutti i files `*.aux` e procedendo a ricompilazioni. Tutto è sempre andato a posto.

Se ancora così non dovesse essere, ho notato che è sufficiente spostare il riferimento di qualche rigo, quando questo è possibile beninteso!, per non avere diagnostici d'errore.

### refstyle

Per coloro che volessero approfondire l'argomento dei riferimenti incrociati segnalo infine il recente package `refstyle` di DANIE ELS, un sofisticato strumento per applicazioni avanzate in materia di riferimenti.

Il package che si appoggia anche al classico `varioref`, viene a colmare un vuoto che esisteva in materia, la possibilità di operare un riferimento ad una serie di equazioni senza ricorrere a particolari artifici tramite comandi del tipo `\Eqref[vref]{eq_1}`, `eqrangeref[vref]{eq_1}{eq_2}`, e via dicendo.

Gli interessati potranno trovare nel pur breve manuale *The refstyle package* [25, II], un'ottimo strumento per soddisfare qualsiasi riferimento incrociato desiderino.

### Cross-references con hyperref

In chiusura di questa discorso sulle *cross-references* (secondo lo standard L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ed il più rilevante package a disposizione), credo doveroso un brevissimo cenno ad `hyperref`, già visto a pagina 89.

Questo *strumento* è sorto infatti non solo per produrre ottimi files in formato PDF, ma soprattutto per applicare ai files di questo formato l'ipertestualità, ossia il meccanismo dei link come presenti sulle pagine web dei vari siti. Esse tratta quindi i vari termini sottoposti a `label` come dei link. Se

ben composto, da qualsiasi, nota, da qualsiasi capitolo, da qualsiasi riferimento bibliografico, ... è possibile risalire alla voci collegate.

Questo tipo di documenti, che pure sarà in parte ripreso nella parte V a proposito di singoli argomenti ed in specie delle slides, qui non è stato se non superficialmente trattato per l'idiosincrasia che ho per esso, dal momento che inevitabilmente si ha la tendenza a sfuggire alla lettura seriale, ed io per la mia impostazione, ammetto solo questa.

Esso è comunque sempre più stimato (ed io stesso ho dovuto porre questi appunti in rete in quel formato per favorirne la leggibilità) e pertanto consiglio al lettore interessato di approfondire le conoscenze attingendo dalla rete la documentazione.

### Opzioni della classe memoir

La classe memoir conosce l'istruzione `\titleref`, la quale consente il riferimento con la ripetizione dell'intero nome del capitolo o della sezione. `\titleref`

Come già detto, su un capitolo della seconda parte di questi *Appunti* è stata posizionata la seguente label: `\label{xyz}`. Il riferimento alla stessa con `\titleref{xyz}`, `\vpageref{xyz}` restituisce il titolo del capitolo e la pagina: *Tipografia L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, a pagina 97. `\titleref`

L'istruzione è utile se integrata anche con altri riferimenti, tipo *vedi* in proposito il capitolo *Tipografia L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, a pagina 97.

La scrittura è: `\see\ ,in proposito il cap. “\titleref{xyz}” \vpageref{xyz}`.

L'istruzione `\currenttitle` (inserita dopo il periodo che si sta leggendo) restituisce *Opzioni della classe memoir*, ovvero sia il titolo della sezione corrente. L'istruzione si può apporre presso un capitolo, una sottosezione, ... e va declinata senza argomenti. `\currenttitle`

### Riferimenti a nota

L'istruzione `\footref{...}` punta direttamente un riferimento al numero della nota. Nel corpo della nota si posiziona la label, ad esempio `\label{label_nota}` e poi con `\footref{label_nota}` si esegue il riferimento. `\footref`

Nella nota posta alla pagina seguente è stata inserita la label `\label{footref_nota}`. A questo punto la scrittura `\emph{vedi} la nota \footref{footref_nota} \vpageref{footref_nota}` rende *vedi* la nota<sup>13</sup> alla pagina successiva.

Si nota che per operare il riferimento alla pagina ho usato il classico comando `\vpageref{...}`. La classe contempla un'istruzione `\pref{...}` che opera il riferimento alla pagina. Anche quest'istruzione non viene tradotta in italiano e compare in inglese con la dizione *on page...* Per cui o si usa `\vpageref{...}` o si va all'interno della classe modificando l'output relativo. `\pref`

### Il recupero delle label perdute

Nel caso di riferimenti incrociati molteplici in un documento complesso è facile alla fine *smarrirsi*. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X offre alcune possibilità di recupero delle etichette in caso, appunto, si fosse dimenticato dove le abbiamo posizionate e, soprattutto, in che modo le abbiamo chiamate.<sup>11</sup>

Ecco le possibilità offerte:

- Si può ricorrere al package `showlabels`. In questo modo si ottiene una stampa che mostra al margine della pagina le varie “label” inserite e procedere ad un controllo. È una delle opzioni da scegliere, specie se il documento non è *corposo*, perché occorre stampare tutto il documento, visualizzare pagina dopo pagina le label, prenderne nota ed agire di conseguenza.

11. È possibile richiamare le varie “label” inserite nel documento lavoro aprendo con un editor testuale il file con il suffisso `.aux`.

- Si può ricorrere al package `showkeys` che adempie alla stessa funzione ma ha un risultato grafico veramente brutto in quanto annota sopra ogni parola la `label` inserita.<sup>12</sup>
  - Si può ricorrere all'istruzione `lablst` che è abbastanza articolata, ma senza dubbio rappresenta la via da percorrere. Questi i passi:
    - Come operazione preliminare si va su uno dei siti che ospitano documenti  $\text{L}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$  e si scarica il file `lablst.tex`. Lo si posiziona nella *giusta* directory, e lo si rende *sensibile*: questo processo è spiegato dettagliatamente a pag. 66.
    - Si *punta* il file che è sotto indagine. Questa precisazione è d'obbligo in caso di documenti della classe `book` in cui compaiono numerosi `\include`.
    - Quindi si digita `latex lablst`. Il sistema risponde
 

```
LABLST version of 10 June 1995
*****
* Enter input file name without the .tex extension:
*****
\lablstfile=
```
    - Alla *domanda* `\lablstfile=` si risponde digitando il nome del file che si vuole processare. Così, se il file si chiama `capitolo2.tex`, si digiterà `\lablstfile=capitolo2`. È necessario dare il nome del file senza l'estensione `.tex`.
    - Quindi la routine pone la seguente domanda:
 

```
*****
* Enter document class used in file capitolo2.tex
* with no options or extension:
*****
\lablstclass=
```

Nel caso di un libro si risponderà così:  
`\lablstclass=book`
    - La successiva domanda posta sarà:
 

```
*****
* Enter packages used in file capitolo2.tex
* with no options or extensions:
*****
\lablstpackages=
```
    - A questa domanda dovremo rispondere, se non vogliamo avere segnali di errore ed imprecisioni nell'output finale, indicando *tutti* i packages che abbiamo usato in quel file: è questo il punto debole dell'istruzione, per altri versi assai potente, perché chi non ricorda le `label`... è costretto a ricordare tutti i packages inseriti in quel capitolo. La risposta da dare sarà dunque (i packages sono elencati in maniera del tutto casuale):  
`\lablstpackages=graphics,xcolor,subfigure,pstricks`
    - Alla fine del processo sarà generato un file: `lablst.dvi` che recherà nell'intestazione, *Logical labels within sections*. La prima pagina del file ottenuto con questa procedura è mostrata a fronte.<sup>13</sup>
- In alternativa a questi sistemi si può sempre, beninteso, andare a leggere il file (o i files) `.aux` incorporati dove compaiono sia le `label` sia i riferimenti associati.

12. Questo package, qualora ricorra l'istruzione `\vref`, crea problemi, perché genera un documento impossibile da leggere: come sottolinea BENJAMIN BAYART, [2, II], *n'est pas a proprement parler d'un bug, ni même d'une restriction d'utilisation, c'est juste que le document qui sort est une grosse m...*

13. Nell'immagine mostrata alla pagina indicata, dopo la numerazione IV è presente l'indicazione +.1667em. Essa non ha nulla a che vedere con le indicazioni che fornisce il file `lablst`, tuttavia il file ha segnalato che lì è stato apposto un incremento di spaziatura. Questo è stato fatto perché altrimenti nell'indice generale la numerazione romana IV sarebbe risultata troppo attaccata alla sua intitolazione.

File **parte4.tex** — lablstr output (October 17, 2006)

Using document class: memoir  
and packages: pstricks,xcolor,graphicx,subfigure

1

Logical labels within sections

epigraph-head 12.3 Page: 183

**IV+.1667emImmagini Box Grafici 183**

**13 Inserimento di immagini 185**

Introduzione . . . . . 185

13.1 Le figure . . . . . 186

96@xvr Page: 186

96@vvr Page: 186

includegraphicx-comandi 13.1 Page: 187

13.2 graphicx . . . . . 187

Opzioni\_graphics 13.2 Page: 188

includegraphics 13.3 Page: 188

97@xvr Page: 189

97@vvr Page: 189

98@xvr Page: 189

98@vvr Page: 189

includegraphics\_1 13.4 Page: 190

13.3 figure e minipage: posizionamento delle immagini . . . . . 190

ambientefigurescarno 13.3 Page: 190

99@xvr Page: 190

99@vvr Page: 190

label\_Nikao\_III 13.1 Page: 191

100@xvr Page: 191

100@vvr Page: 191

101@xvr Page: 191

101@vvr Page: 191

M51a 13.2 Page: 192

M51b 13.3 Page: 192

M51 foto HST, (reflectbox) 13.3 Page: 192

immagini\_riflesse 13.3 Page: 192

102@xvr Page: 192

102@vvr Page: 192

testo-riflesso 13.3 Page: 192

figure-estremi-pagina 13.4 Page: 193

103@xvr Page: 193

103@vvr Page: 193

subfigure\_package 13.3 Page: 193

immagini-spazi-proporzionali 13.5 Page: 194

104@xvr Page: 194

104@vvr Page: 194

Edizione Test - Agosto 2008  
Edizione Test - Agosto 2008



## Capitolo 8

# Le tabelle

### Introduzione

Le tabelle sono *oggetti che riuniscono per categorie una serie di elementi enunciati* (in genere) *per valore numerico*; esse rappresentano uno schema sintetico ed esplicativo di quanto nel documento si va esponendo. Una tabella è composta da un insieme di celle che possono contenere tanto espressioni letterali quanto valori numerici o simbolici. L'*incrocio* dei dati riportati nelle righe e nelle colonne esprime valori significativi che possono essere trattati, come somma, qualora si leggano in una colonna, o come media ponderata qualora si osservino i dati sulla singola riga.

Elementi caratterizzanti le tabelle sono:

- le intestazioni;
- le espressioni letterali nelle celle che rappresentano gli argomenti che si stanno trattando;
- i valori numerici che eventualmente quantificano le espressioni letterali;
- le didascalie;
- eventuali note.

Ogni tabella è composta da un insieme di celle. All'interno di queste può essere contenuta qualsiasi tipologia di testo si voglia, sia un comando, sia un esempio con le istruzioni `\verb+esempio+`, sia formule matematiche.<sup>1</sup>

I problemi che le tabelle presentano in tipografia riguardano soprattutto — più che le impostazioni — le loro dimensioni: lunghezza e larghezza; la *tavola periodica degli elementi* ed il Sistema Internazionale delle unità di misura, non possono essere *costretti* in una sola pagina, neanche ricorrendo a caratteri minuscoli, essendo notevoli le loro estensioni per larghezza e lunghezza).<sup>2</sup>

L'ambiente tabellare, assieme a quello matematico, è uno dei più potenti di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Qualsiasi tipo di tabella si voglia realizzare è possibile, e credo non esistano altri limiti alla creazione se non quelli dettati dai limiti propri del compilatore e dalla sua fantasia.

L'approccio è al solito *ruvido* per chi proviene dagli ambienti WYSIWYG dove è sufficiente cliccare su un'icona, selezionare il numero delle colonne e delle righe, e magari poi intervenire con qualche aggiustamento sulla larghezza della colonna o sull'altezza della riga. Qualsiasi impostazione va declinata, dall'eventuale centratura dell'intestazione, alle linee fra le colonne e le righe,...

---

1. Se i valori contenuti sono esclusivamente numerici e di alta complessità, è bene ricorrere agli appositi ambienti matematici che saranno esaminati alla parte III.

2. Ricorre a stili di scrittura più piccoli del font in uso nel documento, è esteticamente concesso soltanto quando si ha un'uniformità di scrittura tabellare, ma presentare le tabelle un poco secondo il corpo in uso del documento, a volte in formato `footnotesize` a volte `small` rende una pessima resa grafica.

| Elenco dei comandi tabellari <i>locali</i> |  |
|--|--|
| l<br>r<br>c                                | la lettera sta per <code>left</code> giustifica nella colonna il testo a sinistra<br>la lettera sta per <code>right</code> , giustifica nella colonna il testo a destra<br>la lettera sta per <code>center</code> , giustifica nella colonna il testo al centro<br>l, r, c vanno ripetute tante volte quante sono le colonne della tabella |
| p  | indica la larghezza della cella nella colonna con la misura espressa fra parentesi graffe  |
|  | la barra verticale introduce un tratto verticale di separazione fra le colonne ovvero disegna anche le cornici esterne (destra e sinistra) della tabella   |
| \\   | specifica il termine della riga; va posto al termine di ogni riga  |
| <code>\hline</code>                        | traccia una linea orizzontale fra le varie righe della tabella   |
| <code>\vline</code>                        | disegna un tratto verticale esterno; il comando va usato in congiunzione con il precedente quando è necessario porre un tratto verticale esterno a supporto di quell'istruzione  |
| <code>\cline</code>                        | espresso nella forma <code>\cline{2-2}</code> , <code>\cline{1-1}\cline{2-2}</code> ed altre varianti, disegna un tratto orizzontale sotto le colonne  |
| @  | nella forma <code>@{Descrizione cella}</code> introduce una cella aggiuntiva alla sinistra della tabella: è un'istruzione da usare con precauzione e quando se ne abbia la piena padronanza  |
| <code>\multicolumn</code>                  | consente un'intestazione totale o frazionata delle colonne della tabella, cioè per gruppi di colonne   |

Tabella 8.1: Elenco dei comandi *locali* degli ambienti tabellari

In L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X le tabelle vengono trattate come oggetti flottanti (il concetto di *oggetto flottante* è esaminato alla parte IV) e per questo il loro posizionamento è caratterizzato dagli stessi comandi che vedremo per le figure [`!htpb`].

Per far flottare una tabella non si dimostra sufficiente l'ambiente `tabular`, ma si ricorre all'ambiente `table` che vedremo, assieme alle opzioni di *flottaggio*, a pagina 194.

L'apposizione della didascalia scrive una frase scelta e dà il nome della tabella. La didascalia ha un suo numero progressivo, come per le figure, che segue l'ordine del capitolo, cioè "Tabella 12.3" vuol dire che è la terza tabella che compare nel capitolo 12.

Il L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X base predispone di tutte le utility necessarie per un'ottimale composizione delle tabelle se queste non sono particolarmente sofisticate; per tabelle su più pagine, con intestazioni particolari, con note, ... si ricorre ad appositi packages.

Più che mai in questo caso, il primo passo, è l'ideazione della tabella *a tavolino*: uno schema redatto su carta aiuterà a risolvere i problemi che si presentano in fase di composizione.

Gli ambienti fondamentali che consentono l'impostazione delle tabelle sono tre: a) `tabbing`, b) `tabular`, c) `table`.

### Comandi *locali*

In tabella 8.1 sono elencati quelli che in intestazione della presente sezione ho chiamato *comandi locali*. Si tratta sia di comandi comuni utilizzati in una moltitudine di altri ambienti, sia di comandi che assumono una loro specifica valenza nell'ambiente tabellare. Questi comandi saranno illustrati soprattutto tramite esempi nel presente capitolo, e sono d'immediata intuizione e facile applicazione, ad eccezione forse di `@{Cella}` che può a volte presentare difficoltà.

Procediamo con ordine ed esaminiamo ad uno ad uno gli ambienti dichiarati.

## 8.1 Ambiente `tabbing`

È un ambiente sconsigliato. Rude e cervellotico, consente di operare come se ci si trovasse dinanzi ad una macchina da scrivere. È un po' simile all'ambiente `tabular`, ma non ne possiede la stessa potenzialità e la stessa flessibilità.

```
\begin{tabbing}
Machiavelli \= Guicciardini \= Il Magnifico\\
Dante      \> Petrarca      \> Boccaccio\\
Beatrice   \> Laura        \> Fiammetta\kill
Ariosto    \> Tasso         \> Metastasio\\
Foscolo    \> Leopardi     \> Manzoni
\end{tabbing}
```

Queste le impostazioni dell'ambiente:

- le tabulazioni (ed i relativi spazi) vengono definiti alla prima riga con il comando `\=`;
- le separazioni di colonna per la riga successiva la prima vengono definite con il comando `\>`;
- l'inserimento di `\kill` (terza riga) non produce la stampa di quella riga;
- ogni riga, tranne l'ultima, deve andare a capo con il comando `\\`;
- le larghezze delle colonne della prima riga *calibrano* le righe seguenti: se la prima colonna della seconda riga contiene una parola più lunga di quella contenuta nella prima colonna della prima riga, questa si accavalla e si sovrappone alla parola successiva.

## 8.2 Ambiente `tabular`

Innanzitutto le caratteristiche dell'ambiente. Una tabella si presenta nella forma basilare:

```
\begin{tabular} {c | c}
a & b \\
\hline
c & d
\end{tabular}
```

che rende

|   |   |
|---|---|
| a | b |
| c | d |

dove abbiamo inserito soltanto i segni di allineamento delle colonne (testo centrato `{c}`), il segno di separatore delle colonne (`&`), e le linee orizzontali (`\hline`) e verticali (`|`).

Presento ora, con i relativi sorgenti, alcune tabelle di complessità crescente. Come al solito prima sarà presentato il sorgente, poi le stesse righe processate.

Il sorgente a sinistra produce:

```
\begin{tabular}{l|l} \hline
1999 & 1GHz\\ \hline
2000 & 1.2GHz\\ \hline
2001 & 1.7GHz\\ \hline
2002 & 2.2GHz\\ \hline
\end{tabular}
```

|      |        |
|------|--------|
| 1999 | 1GHz   |
| 2000 | 1.2GHz |
| 2001 | 1.7GHz |
| 2002 | 2.2GHz |

Si sono introdotti alcuni dei comandi tabellari visti in tabella 8.1. Le colonne sono due, allineate a sinistra (lettera `l`), separate dal segno `&`, e distinte da un filetto verticale `|`. Dopo ogni riga `\hline` traccia un filetto orizzontale, `.`

Ma la tabella non è ancora graficamente presentabile, manca infatti di una linea di cornice, il segno `|` assente avanti la prima `l` (giustificazione *left*). L'assenza del segno provoca una cornice incompleta e non presentabile graficamente.

Vediamo un esempio di tabella un poco più complesso. Ecco sorgente ed output:

Edizione Test - Agosto 2008

```

\begin{tabular}{|p{1cm}|*{2}{r|}|}
\hline
Anni & Miei PC & & Klock\ \ \ \hline
1989 & 1 & & 8MHz\ \ \ \hline
1992 & 2 & & 33MHz\ \ \ \hline
1996 & 3 & & 200MHz\ \ \ \hline
1998 & 4 & & 450MHz\ \ \ \hline
2001 & 5 & & 1200MHz\ \ \ \hline
2004 & 6 & & 2800MHz\ \ \ \hline
\end{tabular}

```

| Anni | Miei PC | Klock   |
|------|---------|---------|
| 1989 | 1       | 8MHz    |
| 1992 | 2       | 33MHz   |
| 1996 | 3       | 200MHz  |
| 1998 | 4       | 450MHz  |
| 2001 | 5       | 1200MHz |
| 2004 | 6       | 2800MHz |

Esaminiamo i nuovi comandi inseriti.

- i caratteri `||` segnano una doppia riga verticale;
- `p{1cm}` indica la larghezza della prima riga per un valore uguale ad 1 cm;
- `r` indica l'allineamento a destra della seconda e terza colonna, infatti,
- il segno asterisco (\*) seguito dal numero 2 fra parentesi graffe (indicatore di  $n$  volte in cui il comando va ripetuto) dice a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X quante volte quella giustificazione va ripetuta.

### Istruzione `\multicolumn`

`\multicolumn`

Nella tabella che segue si è introdotto il comando `\multicolumn`, che permette di scrivere intestazioni con un raggruppamento di più colonne.

Poniamo caso di avere un tabella con sei colonne. Si può dare un'intestazione comune a tutte e sei le colonne, e le istruzioni saranno `\multicolumn{6}{|c|}{Intitolazione}\`, oppure si può rendere necessaria un'intestazione frazionata, ad esempio su quattro colonne e su due colonne, e le istruzioni saranno allora: `\multicolumn{4}{c}{intitolazione} & \multicolumn{2}{c}{intitolazione}\`

Nel primo caso il numero delle colonne da raggruppare nell'intitolazione è rappresentato dal numero sei fra parentesi graffe, nel secondo caso i numeri quattro e due indicano i rispettivi raggruppamenti. Il numero espresso fra parentesi graffe specifica su quante colonne deve estendersi l'intitolazione.

La lettera `{|c|}` compresa fra due barre verticali (primo caso) specifica che l'intestazione va centrata e che agli estremi vanno poste due filetti. Il testo fra parentesi graffe è la dizione posta in intitolazione.

Trattandosi di un'istruzione tabellare, al termine di questa va sempre apposto il doppio segno di backslash: `\`. A seguire è mostrato un esempio di intitolazione su tre colonne.

```

\begin{tabular}{|c|c|c|}
\cline{2-2}
\multicolumn{3}{|c|}{utenti LATEX}
\multicolumn{3}{|c|}{valori fittizi}\ \hline
2000 & 2001 & 2002\ \ [0.2em] \ \hline
1000 & 2000 & 3000\ \ [0.2em] \ \hline
\end{tabular}

```

| utenti L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X<br>valori fittizi |      |      |
|--|------|------|
| 2000   | 2001 | 2002 |
| 1000   | 2000 | 3000 |

Nella tabella si è introdotto anche un nuovo comando: `\cline`; questo traccia una linea orizzontale fra le colonne della tabella.

`\[nnem]`

Nel sorgente esempio si nota anche (prima e seconda riga dei dati tabellari) la presenza dell'istruzione `\[0.2em]`. Questa opera in maniera analoga a quella vista a pagina 128 (`\[20pt]`), che permetteva andando a capo di aggiungere maggiore spazio di quello riservato per default. L'istruzione permette quindi anche in questo caso, d'iniziare una nuova riga aggiungendo uno spazio verticale dell'unità e misura desiderata se s'intende evitare che il dato numero vada a configgere con un eventuale filetto orizzontale. L'unità di misura è scelta a piacere, ma è bene orientarsi esclusivamente su `em`, o meglio, su `pt`.

| Autore   | Testo originale latino  | Traduzione italiana  |
|--|---|--|
| Svetonio <i>Vita dei Cesari</i> , libro II, XCV (DIVUS AUGUSTUS) | Post necem Cæsaris reverso ab Apollonia et ingrediente eo urbem, repente liquido ac puro sereno circulus ad speciem cælestis arcus orbem solis ambiit ac subinde Iuliæ Cæsaris filiæ, monumentum fulmine ictum est. Primo autem consulatione et augurium capienti duodecim se vultures ut Romulo ostenderunt et immolanti omnium victimarum iocinera replicata intrinsecus ab ima fibra paruerunt, neminem peritorum aliter coiectante quam læta par hæc et magna portendi. | Tornando da Apollonia dopo l'uccisione di Cesare, all'atto di entrare in Roma, all'improvviso, in un cielo limpido e sereno, un cerchio simile ad arcobaleno avvolse il Sole, e subito dopo un fulmine colpì il sepolcro di Giulia, la figlia di Cesare. All'avvio del primo consolato, mentre traeva gli auspici, gli apparvero (così come a Romolo) dodici avvoltoi, e compiendo il sacrificio il fegato di ogni vittima risultò ripiegato in dentro in ogni sua fibra: e tutti gli auguri ne dedussero che gli veniva offerto presagio di lieto e magnifico avvenire. |

```

\newlength{\Au}
\settowidth{\Au}{\LARGE Autoretxt}
\newlength{\Te}
\settowidth{\Te}{\LARGE Testo originale latino}
\newlength{\Tr}
\settowidth{\Tr}{\LARGE Traduzione in italiano}
\begin{tabular}{|p{\Au}|p{\Te}|p{\Tr}|}
\hline
\LARGE Autore & \LARGE Testo latino & \LARGE Traduzione italiana
\hline
Svetonio, ... & Post necem Cæsaris... & Tornando da Apollonia...
\\ \hline
\end{tabular}

```

Tabella 8.2: Impostazione larghezza delle colonne con `\settowidth`

### Modifiche alla larghezza delle colonne

Modifiche alla larghezza delle colonne in funzione dei parametri sono possibili ricorrendo alle istruzioni `\newlength` e `\settowidth` o dichiarando le misure desiderate per la larghezza delle colonne.

`\newlength`  
`\settowidth`

#### Istruzione `\settowidth`

Nell'esempio riportato in questa pagina, sono state definite tre nuove larghezze di colonne che sono state chiamate, impostando tre parametri, con le iniziali delle singole intestazioni: `\Au`, `\Te`, `\Tr`. Questi parametri vengono poi impostati con `\settowidth` nella loro larghezza tramite il testo scritto dopo l'istruzione `\LARGE`. La lunghezza di questo testo è quella che determina appunto la larghezza della colonna.

Il richiamo delle tre istruzioni impartite nella ridefinizione della lunghezza (nell'esempio: `\Au`, `\Te` e `\Tr`) imposta automaticamente la larghezza delle colonne secondo il testo che segue.

Un altro esempio di testo riprodotto in ambiente tabulare è riportato in riquadro a pagina 383.

|   |  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
|---|--|-----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|--|-------------|
| <pre> \renewcommand\thefootnote{\thempfootnote}\small{ \begin{tabular}{l} \multicolumn{2}{c}{\textbf{Poeti ed opere}}\\ \textbf{Foscolo} \footnote{1778-1827} &amp; Sepolcri\\ \textbf{Manzoni} \footnote{1785-1873} &amp; Liriche\\ \textbf{Leopardi} \footnote{1798-1837} &amp; Canti\\ \textbf{Carducci} \footnote{1835-1907} &amp; Odi barbare \end{tabular} } </pre> | <table border="0"> <tr><td><b>Foscolo</b><sup>a</sup></td><td>Poeti ed opere</td></tr> <tr><td><b>Manzoni</b><sup>b</sup></td><td>Sepolcri</td></tr> <tr><td><b>Leopardi</b><sup>c</sup></td><td>Liriche</td></tr> <tr><td><b>Carducci</b><sup>d</sup></td><td>Canti</td></tr> <tr><td></td><td>Odi barbare</td></tr> </table> | <b>Foscolo</b> <sup>a</sup> | Poeti ed opere | <b>Manzoni</b> <sup>b</sup> | Sepolcri  | <b>Leopardi</b> <sup>c</sup> | Liriche   | <b>Carducci</b> <sup>d</sup> | Canti     |  | Odi barbare |
| <b>Foscolo</b> <sup>a</sup>   | Poeti ed opere   |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
| <b>Manzoni</b> <sup>b</sup>   | Sepolcri   |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
| <b>Leopardi</b> <sup>c</sup>  | Liriche  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
| <b>Carducci</b> <sup>d</sup>  | Canti  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
|   | Odi barbare  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
|   | <table border="0"> <tr><td>a.</td><td>1778-1827</td></tr> <tr><td>b.</td><td>1785-1873</td></tr> <tr><td>c.</td><td>1798-1837</td></tr> <tr><td>d.</td><td>1835-1907</td></tr> </table>  | a.                          | 1778-1827      | b.                          | 1785-1873 | c.                           | 1798-1837 | d.                           | 1835-1907 |  |             |
| a.  | 1778-1827  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
| b.  | 1785-1873  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
| c.  | 1798-1837  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |
| d.  | 1835-1907  |                             |                |                             |           |                              |           |                              |           |  |             |

Tabella 8.3: Note in tabella: minipage

### Impostazione *calibrata*

L'impostazione delle larghezza delle singole colonne, qui chiamata *calibrata*, avviene impartendo istruzioni puntuali sulla misura di queste. Una tabella così realizzata è presente a pagina 264. Qui ne è mostrato il sorgente per le parti significative.

```

\begin{table}[t] \begin{center} \begin{tabular}{|p{5.6cm}|*{1}{p{8.4cm}|}} \hline
\textsf{unità di misura: metro } & \emph{Il metro è...}\\
..... & ..... \\
\end{tabular} \end{center} \caption{Unità base del SI} \end{table}

```

### Note nelle tabelle

Per le note in tabelle si può creare una *minipage*, ovvero ricorrere a packages finalizzati. Nel primo caso le note apposte vengono listate a margine della tabella, proprio come se si trattasse di una normale *minipage* con le note a piè di *tabella-minipage*, anziché di pagina.

```

\thefootnote
\footnotemark

```

Le note vengono generate attraverso la ridefinizione del comando `\thefootnote` che finalizza l'istruzione `\footnotemark` all'interno della *minipage*. Sorgente ed output in tabella 8.3.

### threeparttable

`threeparttable` scritto da DONALD ARSENAU ricomprende le note a piè di pagina in un box della stessa larghezza della della tabella. Il package circoscribe la tabella in un apposito ambiente (`threeparttable`), com'è possibile vedere nell'applicativo mostrato assieme al sorgente.

```

\usepackage{threeparttable}
\begin{threeparttable} \begin{tabular}{l}
Foscolo~\tnote{a} & Sepolcri \\
Manzoni~\tnote{b} & Liriche \\
Leopardi~\tnote{c} & Canti \\
Carducci~\tnote{d} & Odi barbare
\end{tabular} \begin{tablenotes}
\item[a] {\footnotesize 1778-1827}
\item[b] {\footnotesize 1785-1873}
\item[c] {\footnotesize 1798-1837}
\item[d] {\footnotesize 1835-1907}
\end{tablenotes} \end{threeparttable}

```

|          |              |             |
|----------|--------------|-------------|
| Foscolo  | <sup>a</sup> | Sepolcri    |
| Manzoni  | <sup>b</sup> | Liriche     |
| Leopardi | <sup>c</sup> | Canti       |
| Carducci | <sup>d</sup> | Odi barbare |
|          | <sup>a</sup> | 1778-1827   |
|          | <sup>b</sup> | 1785-1873   |
|          | <sup>c</sup> | 1798-1837   |
|          | <sup>d</sup> | 1835-1907   |

Tabella 8.4: Note in tabella: threeparttable

L'esempio illustrato, tratto con modifiche formali da quello proposto da Arsenau ad illustrazione del suo package, introduce l'istruzione: `\tnote` ed il trattamento *itemizzato* delle note poste fra

|                       |                                  |                                  |                                  |                     |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1° elemento<br>idem   | 2° elemento <sup>a</sup><br>idem | 3° elemento <sup>b</sup><br>idem | 4° elemento<br>idem <sup>d</sup> | 5° elemento<br>idem | 6° elemento <sup>c</sup><br>idem |
| <i>a</i> prima nota   |                                  |                                  |                                  |                     |                                  |
| <i>b</i> seconda nota |                                  |                                  |                                  |                     |                                  |
| <i>c</i> terza nota   |                                  |                                  |                                  |                     |                                  |
| <i>d</i> quarta nota  |                                  |                                  |                                  |                     |                                  |

Tabella 8.5: Note in tabella mdwtab

parentesi quadre che ricalca lo stile proposto nelle liste personalizzate.

Un esempio di note in riga di tabella è mostrato a pagina 64: tabella con `longtable`: in questo caso non occorrono particolari accorgimenti, è sufficiente posizionare la nota con il classico comando `\footnote`, e la nota è automaticamente posizionata in fondo alla pagina.

### mdwtab

Il package, ideato da MARK WOODING, permette in congiunzione con `footnote` dello stesso autore di creare note nelle tabelle sfruttando l'ambiente `tabularx` dell'omonimo package di DAVID CARLISLE distribuito sempre assieme agli altri del  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  base. Nel preambolo, oltre a declinare i packages necessari: `\usepackage{mdwtab,footnote,tabularx}` vanno richiamate queste istruzioni:

```
\usepackage{mdwtab,footnote,tabularx}
\makesavenoteenv{tabularx} \makeatletter
\renewcommand\makefnmark[1]{%
\noindent\makebox[2ex][l]{\@thefnmark\quad#1} \makeatother
```

A seguito della ridefinizione di alcuni comandi, è sufficiente porre la canonica istruzione `\footnote` per ottenere la nota in tabella secondo il sorgente a seguire:

```
\begin{minipage}{\hsize}%
\renewcommand{\footnoterule}{}%
\begin{tabularx}{\hsize}{crlllX}%
1° elemento & 2° elemento\footnote{prima nota} & 3° elemento\footnote{seconda nota}
& 4° elemento & 5° elemento & 6° elemento\footnote{terza nota} \\
idem & idem & idem & idem\footnote{quarta nota} & idem & idem\\
\end{tabularx}%
\end{minipage}
```

Si notino i segni di commento (%) dopo ciascuna linea resisi necessari per avere una tabella conforme alle linee del sorgente. Di queste *rutines* è mostrato un esempio in tabella 8.5. Esse non danno problemi se sono caricati pochi packages, altrimenti è facile che si sfori il limite massimo dei contatori ammessi.

### Packages dedicati

Sono stati sviluppati vari packages che consentono l'implemento di potenzialità dell'ambiente tabellare. Esamineremo qui i principali cominciando dalla colorazione delle celle

```

\begin{tabular}
{>{\color{blue}\bfseries}lcr}giorno\textcolor{blue}
{\bfseries appuntamenti}
& \textcolor{blue}{\bfseries ora}\\
\hline Lunedì & Dr. Rossi & 10.30\\
Martedì & Dr. Bianchi & 11.00\\
\hline

```

Tabella 8.6: Tabelle con colori: istruzione `\color`

### Tabelle a colori

L'uso dei colori nelle tabelle per particolari evidenziazioni, può avvenire tramite l'istruzione basilare `\color` che richiede il richiamo nel preambolo dell'omonimo package. Qui appresso è mostrato un esempio:

#### colortbl

In alternativa si può ricorrere ad un package dedicato (`colortbl`) che si deve, anche questo, a DAVID CARLISLE, e di cui è mostrato l'esempio alla figura 8.7.

`\columncolor`  
`\rowcolor`  
`\cellcolor`

Nel package vengono introdotte nuove istruzioni: `\columncolor`, `\rowcolor` e `\cellcolor` che sovrintendono ai colori di colonne, righe e celle. Le restanti istruzioni sono nella norma.

L'uso di questo package può creare conflitti con il package `hhline` (vedi appresso) mancando le linee orizzontali in maniera netta, tipo grassetto, nonché con il package `tabulary` facendogli sfiorare le colonne. In aggiunta, se altri numerosi packages risultano caricati può facilmente sfiorare il numero massimo dei contatori ammessi.

tab 8.7

```

\usepackage{colortbl} \begin{tabular}
{>{\columncolor{yellow}\color{red}
}lrr}\rowcolor[gray]{0.8}\color{black}
\textbf{Giorno}& \textbf{Ora}& \textbf{Agenda}\\
Lunedì & 10.00 & Dr. Rossi \\
Martedì & 09.00 & Dr. Bianchi \\
Mercoledì & 21.00 & Cena \\
Giovedì & 09.00 & Compleanno \\
Venerdì & 18.00 & Mare \\
Sabato & & Vacanza \\
Domenica & 22.00 & Rientro

```

| Giorno    | Ora   | Agenda      |
|-----------|-------|-------------|
| Lunedì    | 10.00 | Dr. Rossi   |
| Martedì   | 09.00 | Dr. Bianchi |
| Mercoledì | 21.00 | Cena        |
| Giovedì   | 09.00 | Compleanno  |
| Venerdì   | 18.00 | Mare        |
| Sabato    |       | Vacanza     |
| Domenica  | 22.00 | Rientro     |

Tabella 8.7: Tabelle con colori: package `colortbl`

#### booktabs

booktabs

Sempre in congiunzione con `colortbl`, il package `booktabs` che si deve a SIMON FEAR consente una tabella a colori più elaborata: come quella di figura 8.8 tratta da un file di JON SLAUGHTER.

Nel preambolo vanno apposte le istruzioni qui di seguito riportate, dove si nota la ridefinizione di alcuni comandi ed i packages su cui `booktabs` si appoggia: `colortbl` ed `array`, quest'ultimo di FRANK MITTELBAACH. Dopo `\begin{document}` seguono le istruzioni della tabella mostrata.

```

\usepackage{colortbl} \usepackage{booktabs} \definecolor{cLightRed}{rgb}{1,.70,.70}
\definecolor{cLightYellow}{rgb}{.90,.85,.55} \definecolor{cLightGray}{rgb}{.90,.90,.90}
\definecolor{cMediumGray}{rgb}{.70,.70,.70} \definecolor{cDarkGray}{rgb}{.50,.60,.70}

```

Edizione Test - Agosto 2008

```

\usepackage{array} \newcommand{\thickc}[1][0.5pt]{\vrule width #1}
\makeatletter \def\markCell{\@ifnextchar[{\@markCelli}{\@markCellii}}
\def\@markCelli[#1]#2#3{%
  \hspace{0pt}\makebox[0pt][l]{%
    \raisebox{-0.25\height}{\huge\textcolor{#1}{#2}{#3}}}%
} \def\@markCellii#1#2{%
  \hspace{0pt}\makebox[0pt][l]{%
    \raisebox{-0.25\height}{\huge\textcolor{#1}{#2}}}%
} \makeatother
%--- Documento-----
\begin{document} \begin{center} \renewcommand{\arraystretch}{1.35}
\begin{tabular}{|l|c|c|m{4cm}|} \bottomrule[2pt] \multicolumn{4}{!{\thickc[2pt]}c!{\thickc[2pt]}}{%
\large \textbf{Beni in magazzino}}\!\!\specialrule{2pt}{0pt}{0pt}
\multicolumn{4}{!{\thickc[1pt]}>{\columncolor{cLightYellow}c!{\thickc[1pt]}}{%
\large \textbf{Locazione quantit`a numero} }\!\!\specialrule{1pt}{0pt}{0pt}
\multicolumn{1}{!{\thickc[1pt]}>{\columncolor{cDarkGray}c|}{Bene} & \multicolumn{1}
{|>{\columncolor{cDarkGray}c|}{Ubicazione} & \multicolumn{1}{|>{\columncolor{cDarkGray}c|}
{Quantit`a} & \multicolumn{1}{|>{\columncolor{cDarkGray}c!{\thickc[1pt]}} {Stato} \!
\specialrule{1pt}{0pt}{0pt} %
\rowcolor{cLightGray} Motori & Magazzino & 5 & Buono \! \hline
\rowcolor{cMediumGray} Differenziali & M1 & 15 & Nuovo \! \hline
\rowcolor{cLightGray} Giunti card. & M2 & 5 & Nuovo \! \hline
\rowcolor{cMediumGray} Pompe olio & M3 & 25 & Nuovo \! \hline
\rowcolor{cLightGray} Cambi & M4 & 60 & Nuovo \! \hline
\rowcolor{cMediumGray} Autoradio & M5 & 40 & Nuovo\!\hline
\rowcolor{cLightYellow} Riepilogo & M1-M5 & 150 & \emph{vedi} descrizione\!
\end{document}

```

tab 8.8

| Beni in magazzino         |            |           |                         |
|---------------------------|------------|-----------|-------------------------|
| Locazione quantità numero |            |           |                         |
| Bene                      | Ubicazione | Quantit`a | Stato                   |
| Motori                    | Magazzino  | 5         | Buono                   |
| Differenziali             | M1         | 15        | Nuovo                   |
| Giunti card.              | M2         | 5         | Nuovo                   |
| Pompe olio                | M3         | 25        | Nuovo                   |
| Cambi                     | M4         | 60        | Nuovo                   |
| Autoradio                 | M5         | 40        | Nuovo                   |
| Riepilogo                 | M1-M5      | 150       | <i>vedi</i> descrizione |

Tabella 8.8: Tabelle con colori: packages colortbl e booktabs

**mdwlist**

Il package che si deve a MARK WOODING disegna all'interno delle celle elementi itemizzati come avviene per le liste richiedendo anche il package array di FRANK MITTELBAACH.

Nel preambolo vanno dichiarate queste istruzioni:

```
\usepackage{array,mdwlist} \makeatletter
\def\noVSpace{\@minipagetrue} \newenvironment{tabItemize}{%
  \@minipagetrue%
  \begin{itemize*}%
}{\vspace{-\normalbaselineskip}%
  \end{itemize*}} \makeatother
```

Il sorgente per l'output riportato in tabella 8.9 è il seguente:

```
\begin{tabular}{|p{4cm}|p{4cm}|p{4cm}|}\hline \begin{tabItemize}
\item voce itemizzata \item voce itemizzata \item \textsc{voce itemizzata} \end{tabItemize} &
\begin{tabItemize} \item voce itemizzata \item voce itemizzata \item \textsc{voce itemizzata}
\end{tabItemize} & \begin{tabItemize} \item voce itemizzata \item voce itemizzata
\item \textit{voce itemizzata} \end{tabItemize}\\ \hline \begin{itemize} \item voce itemizzata
\item voce itemizzata \item \textit{voce itemizzata} \item \textsc{voce itemizzata} \end{itemize}
& \begin{itemize} \item voce itemizzata \item voce itemizzata \item \textit{voce itemizzata}
\item \textsc{voce itemizzata} \end{itemize} & \begin{itemize} \item voce itemizzata
\item voce itemizzata \item \textit{voce itemizzata} \item \textsc{voce itemizzata}
\end{itemize}\\ \hline \end{tabular}
```

Edizione Test - Agosto 2008

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• voce itemizzata</li> <li>• voce itemizzata</li> <li>• VOCE ITEMIZZATA</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voce itemizzata</li> <li>• voce itemizzata</li> <li>• VOCE ITEMIZZATA</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voce itemizzata</li> <li>• voce itemizzata</li> <li>• <i>voce itemizzata</i></li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• voce itemizzata</li> <li>• voce itemizzata</li> <li>• <i>voce itemizzata</i></li> <li>• VOCE ITEMIZZATA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voce itemizzata</li> <li>• voce itemizzata</li> <li>• <i>voce itemizzata</i></li> <li>• VOCE ITEMIZZATA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• voce itemizzata</li> <li>• voce itemizzata</li> <li>• <i>voce itemizzata</i></li> <li>• VOCE ITEMIZZATA</li> </ul> |

Tabella 8.9: Tabella con mdwlist

Il package introduce sostanzialmente un nuovo ambiente `tabItemize`, che governa e soprintende alle istruzioni finalizzate dell'ambiente. Le singole voci poste a seguire l'istruzione `\item` seguono l'ordine delle liste. `tabItemize` scrive i singoli elementi secondo una spaziatura più ristretta, mentre l'uso dell'istruzione `\item`, racchiusa nell'apposito ambiente delle liste, produce liste più spaziate fra i vari elementi.

Edizione Test - Agosto 2008

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| Indice degli argomenti | } | primo elemento<br>secondo elemnto<br>terzo elemento<br>quarto elemento<br>quinto elemento<br>sesto elemento |
|------------------------|---|---|

Tabella 8.10: Tabella con `bigdelim`**bigdelim**

Il package di PIET VAN OOSTRUM, permette di comporre tabelle sullo stile delle liste, nella forma che per queste si era già vista a pagina 134.

Le *routines* di Van Oostrum poggiano sul package `multirow` e su una definizione di comandi `\def\arraystretch{1.1}`.

Successivamente dopo `\begin{tabular}{l}` le istruzioni `\ldelim\{6}{4.7cm}[Argomenti]` specificano (nel caso in esempio sei) gli argomenti ricompresi fra le parentesi graffe, e la distanza di questi (nel caso 3.5cm) dalle parentesi. Si faccia attenzione a quest'ultima misura, perché il package la *conta* dall'espressione fra parentesi quadre, nel caso in esempio: [Indice degli argomenti]. Quindi ponendola eguale a zero o di lunghezza inferiore all'espressione, il testo si va a sovrapporre.

Il sorgente che si presenta in questa forma:

```
\usepackage{bigdelim,multirow}

\def\arraystretch{1.1} \begin{tabular}{l} \ldelim\{6}{4.7cm}[Indice degli argomenti]
& primo elemento\ \ & secondo elemento\ \ & terzo elemento\ \ & quarto elemento\ \
& quinto elemento\ \ & sesto elemento \end{tabular}
```

rende l'output visibile in tabella 8.10.

**Tabelle con numerose colonne: `sidewaystable`**

Quando si ha a che fare con tabelle con numerose colonne, esistono poche vie: o si scrive la tabella in caratteri microscopici rendendone difficile la lettura e quindi inutile la sua presenza, o si spezzetta la tabella in più parti su diverse pagine, o si ricorre al package `sidewaystable`.

Il package *pilota* è in realtà `rotating` scritto da LEONOR BARROCA che a sua volta governa `sidewaystable` e `sidewaysfigure`.

Il package posiziona la tabella (*vedi* alla pagina successiva) per la migliore visibilità a seconda che compaia su una pagina pari o dispari rotandola con l'intestazione delle colonne all'interno.

L'eventuale `\caption` va posta dopo l'istruzione `\end{tabularx}` e prima di `\end{sidewaystable}`, altrimenti si ha un messaggio d'errore ed il sistema si blocca.

**turn e rotate**

Qualcosa di assai simile all'esempio sopra mostrato è possibile ricorrendo agli ambienti `rotate` e `turn`. Si tratta di istruzioni che appartengono più alla grafica che alla composizione delle tabelle, ma che possono tuttavia risultare utili, in determinati casi, anche in ambiente tabellare.

Nell'esempio in riquadro è mostrato un'applicazione relativa all'ambiente `turn`. Quasi identici risultati si possono ottenere con `rotate`.

| I Colonna | II Colonna           | III Colonna | IV Colonna | V colonna | VI colonna | VII colonna |
|-----------|----------------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|
| testo     | <i>testo ruotato</i> | testo       | testo      | testo     | testo      | testo       |
| testo     | <i>testo ruotato</i> | testo       | testo      | testo     | testo      | testo       |

Tabella 8.11: Tabella con sidewaysable

La misura in cm dopo `\begin{tabularx}{xmmm}` governa la lunghezza della tabella.

Questo il sorgente:

```

\begin{sidewaystable}
\begin{tabularx}{21.6cm}{|c|c|c|c|c|c|}
\hline \textbf{Prima colonna} & \textbf{Seconda colonna} & \textbf{Terza colonna} & \textbf{Quarta colonna} & \textbf{Quinta colonna} & \textbf{Sesta colonna} & \textbf{Settima colonna}\\
\hline
testo & \rotatebox{30}{testo ruotato} & testo & testo & testo & testo & testo\\
\hline
testo & \rotatebox{60}{testo ruotato} & testo & testo & testo & testo & testo\\
\hline
\end{tabularx}
\end{sidewaystable}

```

```

\begin{tabular}{|l|l|l|} \hline
\begin{turn}{45}Lezione\end{turn} & \begin{turn}{45}
Giorno\end{turn} & \begin{turn}{45} Aula\end{turn} \\ \hline
Storia & & Lunedì & Sala A \\
Matematica & & Martedì & Sala B \\
Geografia & & Mercoledì & Sala C \\
Latino & & Giovedì & Sala D \\
Greco & & Venerdì & Sala E \\ \hline
\end{tabular}

```

| Lezione    | Giorno    | Aula   |
|------------|-----------|--------|
| Storia     | Lunedì    | Sala A |
| Matematica | Martedì   | Sala B |
| Geografia  | Mercoledì | Sala C |
| Latino     | Giovedì   | Sala D |
| Greco      | Venerdì   | Sala E |

Tabella 8.12: Tabelle con testo ruotato: ambiente turn

La parte del testo da ruotare va digitata così: `\begin{turn}{45}Lezione\end{turn}`. . . specificando fra parentesi graffe l'angolo di rotazione desiderato. Le altre istruzioni sono quelle già apprese e non servono ulteriori commenti.

### multirow

Con `multirow` è possibile fornire l'indicazione di porre più di una riga nell'intestazione della tabella. La sintassi è `\multirow{num}{width}{argomento}`. Per `num` va specificato il numero delle righe, per `width` la larghezza delle stesse, e per `argomento` l'intitolazione: seconda riga del sorgente mostrato nell'esempio a seguire.

La larghezza delle colonne deve essere proporzionata alla lunghezza del testo da inserire, altrimenti, in caso di testo abbastanza lungo rispetto all'impostazione di larghezza,  $\LaTeX$  non riesce ad operare la centratura eventualmente richiesta.

```

\usepackage{multirow}

\begin{tabular}{|l|l|l|} \hline
\multirow{3}{0.5cm}{Anno} & & \multicolumn{2}{p{4.2cm}|}{%
\centering Campioni del mondo\%
conduttori auto F1}} \\ \cline{2-3}
& \multicolumn{1}{c|}{Pilota} & & \\
& \multicolumn{1}{c|}{Marca Auto} \\ \hline
1950 & G. Farina & & Alfa Romeo \\
1951 & M. Fangio & & Alfa Romeo \\
1952 & A. Ascari & & Ferrari \\
1953 & A. Ascari & & Ferrari \\
1954 & M. Fangio & & Mercedes-Maserati \\
1955 & M. Fangio & & Mercedes \\
1956 & M. Fangio & & Ferrari \\
1957 & M. Fangio & & Maserati \\ \hline
\end{tabular}

```

| Anno | Campioni del mondo<br>conduttori auto F1 |                   |
|------|--|-------------------|
|      | Pilota                                   | Marca Auto        |
| 1950 | G. Farina                                | Alfa Romeo        |
| 1951 | M. Fangio                                | Alfa Romeo        |
| 1952 | A. Ascari                                | Ferrari           |
| 1953 | A. Ascari                                | Ferrari           |
| 1954 | M. Fangio                                | Mercedes-Maserati |
| 1955 | M. Fangio                                | Mercedes          |
| 1956 | M. Fangio                                | Ferrari           |
| 1957 | M. Fangio                                | Maserati          |

Tabella 8.13: Tabella con multirow

**slashbox**

L'uso di questo package<sup>3</sup> che come si può notare — e non solo dal nome — presenta diversi familiarità con i comandi della famiglia dei box, e permette di comporre tabelle in cui in una cella compaiono due indicazioni relative sia alla colonna quanto alla riga.

L'uso è assai semplice e le nuove istruzioni si limitano ad una: `\backslashslashbox[n]`, dove la `[n]` va sostituita con la larghezza (nell'unità di misura scelta) della cella che contiene le due informazioni.

```
\usepackage{slashbox}

\begin{tabular}{|l|l|l|}
\hline \backslashslashbox[2cm]
{Lezioni}{Prof. Rossi} & Giorno & Aula\\
\hline
Storia & Lunedì & Sala A \\
Matematica & Martedì & Sala B \\
Geografia & Mercoledì & Sala C \\
Latino & Giovedì & Sala D \\
Greco & Venerdì & Sala E \\
\hline \end{tabular}
```

| Lezioni \backslash Prof. Rossi | Giorno    | Aula   |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Storia                         | Lunedì    | Sala A |
| Matematica                     | Martedì   | Sala B |
| Geografia                      | Mercoledì | Sala C |
| Latino                         | Giovedì   | Sala D |
| Greco                          | Venerdì   | Sala E |

Tabella 8.14: Tabella con slashbox

**tabularx**

`tabularx` di DAVID CARLISLE, è un'implementazione dell'ambiente `tabular`, e regola la larghezza delle colonne. Il package richiede che le colonne interne siano definite con un nuovo argomento `{X}` ed all'interno del package una routine dedicata s'occupa di trasformare ogni colonna denominata `{X}` con una colonna del tipo `{p{1}}`, essendo `{1}` la larghezza che sarà aggiustata secondo necessità.

La routine incaricata è `\newcommand{\tabularxcolumn}[1]{p{#1}}`, ed è quindi possibile ridefinire l'istruzione secondo le proprie necessità introducendo nuovi font o caratteri più piccoli. Le colonne che recano l'intestazione `X` posseggono medesima larghezza.

```
\usepackage{tabularx}

\begin{tabularx}{\linewidth}{|l|X|l|X|}
\hline \multicolumn{2}{|c|}
{Intestazione su 2 colonne} & 3 &
Testo larghezza variabile \\
\hline
1 & Testo larghezza non prevedibile & 3 &
Sempre non facile a prevedere \\
\hline
1 & Testo corto & 3 &
Testo lungo per costringere LATEX alla larghezza massima delle colonne secondo l'impostazione data \\
\hline \end{tabularx}
```

| Intestazione su 2 colonne |                                 | 3 | Testo larghezza variabile  |
|---------------------------|---------------------------------|---|--|
| 1                         | Testo larghezza non prevedibile | 3 | Sempre non facile a prevedere  |
| 1                         | Testo corto                     | 3 | Testo lungo per costringere L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X alla larghezza massima delle colonne secondo l'impostazione data |

Tabella 8.15: Tabella con tabularx

**tabulary**

`tabulary` si deve anch'esso a DAVID CARLISLE, ed è stato ancora una volta ideato in funzione della larghezza delle colonne. Il fine è quello di tenere come dato fermo ed eguale l'*altezza* delle colonne

3. La versione originale del package si deve a KOICHI YASUOKA. Modifiche sono state apportate da TORU SATO.

```
\usepackage{tabulary}
\begin{tabulary}
{200pt}{|C|R|L|J|} a & b ... & c
... & d .... (testo ocesso)
\end{tabulary}
```

|   |       |       |                               |
|---|-------|-------|-------------------------------|
| a | b b b | c c c | d d d d d d d d d d d d d d d |
|   | b b b | c c c | d d d d d d d d d d d d d d d |
|   | b b b | c c c | d d d d d d d d d d d d d d d |
|   | b b b | c c c | d d d d d d d d d d d d d d d |
|   | b b   | c c c | d d d d d d d d d d d d d d d |
|   |       | c     |                               |

Tabella 8.16: Tabella con tabulary

pur operando sulla larghezza, e la routine si prende cura di giustificare la larghezza di ciascuna colonna in relazione al testo contenuto in ognuna di esse: implementando la prima colonna, ad esempio, le altre si calibrano su di questa automaticamente. E viceversa.

Le classiche lettere di giustificazione sono scritte in maiuscolo: J L R C . Non occorrono parole sul loro significato, quanto producono è visibile dall'esempio qui sotto, ed il sorgente si riduce a poche istruzioni:

**hhline**

Un altro package di DAVID CARLISLE. Questo sostituisce il tradizionale comando hline con hhline: è un po' duro da lavorare ma con notevoli possibilità.

`\hhline`

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td></tr> </table> <pre>\usepackage{hhline} \begin{tabular} {  c c c c c c  }\hline 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 &amp; 5 &amp; 6 \\ \hhline{--  --} a &amp; b &amp; c &amp; d &amp; e &amp; f \\ \hline</pre> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | a | b | c | d | e | f | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td></tr> <tr><td>w</td><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr> </table> <pre>\usepackage{hhline} \begin{tabular} {  cc c c  } \hhline{t:==:t:==:t } \hhline a &amp; b &amp; c &amp; d \\ {  :==: ~ ~ } 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 \\ \hhline{#==#~ #} i &amp; j &amp; k &amp; l \hhline {  -  -  } w &amp; x &amp; y &amp; z \\ \hhline{ b:==:b:==: }</pre> | a | b | c | d | 1 | 2 | 3 | 4 | i | j | k | l | w | x | y | z | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <pre>\usepackage{hhline} \begin{tabular} {  c c c c c c  } \hhline{t:===:t:===:t} 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 &amp; 5 &amp; 6 \\ \hhline{===  ===} 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 &amp; 5 &amp; 6 \\ \hhline{b:===:b:===:b}</pre> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| a   | b | c | d | e | f |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| a   | b | c | d |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1   | 2 | 3 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| i   | j | k | l |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| w   | x | y | z |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Tabella 8.17: Tabelle con hhline

Come si vede dai sorgenti mostrati si sono introdotti alcuni segni nuovi per l'ambiente tabellare, le cui specificazioni sono quelle qui sotto elencate:

- = specifica alla routine che deve tracciare una linea doppia,
- specifica alla routine che deve tracciare una linea singola,
- ~ specifica alla routine l'assenza della linea,
- | specifica alla routine a che la linea verticale taglia quella orizzontale,

`===||===` specifica alla routine che si tratta di una tabella su sei colonne e che il doppio tratto che separa le colonne 3 e 4 è interrotto dal doppio tratto di separazione delle linee<sup>4</sup>

### dcolumn

Ancora un altro package di DAVID CARLISLE. È necessario che L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X abbia già posto in esecuzione il package `array`:<sup>5</sup> una subroutine si prende comunque cura di andare a *caricare* `array`, cioè di andarlo a cercare nel preambolo, caso mai non avessimo posto in giusta sequenza di subordinate il package `dcolumn`.

Il package viene a riempire un vuoto nell'ambiente tabellare di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X l'allineamento delle colonne per punto decimale, tra l'altro con un occhio di riguardo per quella che è la numerazione decimale cosiddetta... latina.

Come si può vedere dalla prima riga del sorgente che riporta la sintassi di questo package, chiusi fra parentesi graffe ci sono tanto il punto fermo quanto la virgola. Nel sorgente è stato digitato il punto fermo e l'allineamento è avvenuto tramite l'uso della virgola.

Occorre ancora spendere una parola riguardo all'ultima indicazione fra parentesi graffe `{-1}`. In realtà l'istruzione di default è `{2}`, ma scrivendo quest'ultima espressione l'incolonnamento sfiora la cornice tabellare.

```
\usepackage{dcolumn}
\begin{tabular}{|D{.}{,}{-1}|} \hline
2.5555 \ \ 3.1 \ \ 125.45 \ \ 0.888888\ \
\hline
\end{tabular}
```

|          |
|----------|
| 2,5555   |
| 3,1      |
| 125,45   |
| 0,888888 |

Tabella 8.18: Tabella con `dcolumn`

### youngtab

Un package di scarsissima utilità, costruito per lo più — credo — a soli fini di divertimento è `youngtab`, che si deve a VOLKER BÖRCHERS e STEFAN GIESEKE.

```
\usepackage{youngtab}
\ yng(7,6,5,4,3,2,1)
\ young(abcdefg,hilmm,opqrs,tuvw,xyz,ju,d)
```

Tabella 8.19: Tabella con `youngtab`

Similari a questo sono i packages `yng` e `young`. Il sorgente e gli esempi derivati mostrano il risultato ottenuto alla figura 8.19.

4. Gli esempi riprodotti in questa sezione e la descrizione delle istruzioni sono tratti dall'opera di BENJAMIN BAYART [2, II, pagg. 66-67.], citata in bibliografia al termine di questa parte.

5. `array` qui non è specificamente trattato in quanto PETER WILSON l'ha inglobato nella classe `memoir`. Consente di comporre tabelle miste, numeriche e testuali, ed ha una sintassi diversa dall'usuale, ma con notevoli risultati. Se si desidera usarlo, poiché quasi tutti i package tabulari fanno riferimento alle impostazioni standard di `array`, è bene porlo nel preambolo, fra i vari package tabulari, in primo ordine.

```

Sorgente esempio di longtable
\begin{longtable}{|l|l|}
\multicolumn{2}{c}%
\textbf{\textsf{ \large I principali packages standard delle distribuzioni \LaTeXe
}}\[\[4pt] \hline
\multicolumn{1}{|c|}{\sffamily package} & \multicolumn{1}{|c|}{\sffamily azione}\
\hline \endfirsthead \multicolumn{2}{c}%
\textbf{\textsf{ I principali packages standard delle distribuzioni \LaTeXe }}
(\emph{continua}) [4pt]\[\hline
\multicolumn{1}{|c|}{\bf {\sffamily package} } & \multicolumn{1}{|c|}{\bf {\sffamily
azione}} \[\ \hline \endhead \hline
\multicolumn{2}{r}{\small\itshape continua alla prossima pagina}\[\endfoot \endlastfoot
a4wide & imposta il layout per il formato a4\[\ \hline
.....
xspace & "smart space" \[\ \hline \caption{Principali packages forniti con \LaTeX}
\end{longtable}

```

Si possono ottenere anche altre costruzioni, ma, tranne qualche caso d'utilità in funzioni matematiche, non riscontro una vera funzione per questo package.

### longtable

Può capitare di dover comporre tabelle che occupino più pagine. Tramite `longtable` e racchiudendo la tabella in questione fra `\begin{longtable}` e `\end{longtable}` si procede alla composizione di questo tipo di tabelle.

I comandi in questione vanno dunque a sostituire i classici `\begin{tabular}` ed `\end{tabular}`.

La tabella inoltre dispone di alcune istruzioni aggiuntive:

- 1) `\endfirsthead`: comunica alla routine tabellare quando sono terminate le righe d'intestazione tabellare;
- 2) `\endhead`: specifica per la routine quali righe debbono apparire in ogni pagina dopo la prima;
- 3) `\endfoot`: determina la chiusura tabellare per ogni pagina.

Una tabella redatta secondo `longtable` si trova a a pagina 65, ed il sorgente essenziale è riportato nella pagina in questa pagina. La linea d'istruzione che indica, eventualmente, la fonte della tabella: (`\multicolumn{2}{r}{...}`) influisce sulla larghezza delle colonne: scrivendo (come nell'esempio di a pagina 65) "1" anziché "2" il testo a fine tabella avrebbe dilatato la larghezza della seconda colonna. La tabella al pari di alcune routine di  $\text{\LaTeX}$  richiede una duplice compilazione.

Del posizionamento delle note nelle tabelle generate con questo package s'era già detto a pagina 181, facendo presente che non è necessario ricorrere ad alcun accorgimento: la nota viene posizionata a piè di pagina.

### supertabular

Una *variante* di `longtable` è `supertabular`, di JOHANNES BRAAMS e THEO JURRIENS, più rudimentale nei comandi di `longtable`.

Le istruzioni da assegnare sono: `\tablefirsthead{...}`; `\tablehead{...}`; `\tabletail{...}`; `\tablelasttail{...}`.

Il sintetico sorgente mostra che, cambiando le impostazioni standard di `\hline`, si sono introdotte nuove istruzioni che riguardano i comandi che terminano con `...tail` e `...ttail`.

```
\usepackage{supertabular}
```

| Anno     | Luogo      | Evento   |
|----------|------------|--|
| 490 a.C. | Maratona   | Gli Ateniesi fermano i Persiani                                    |
| 480 a.C. | Termopili  | 300 Spartani bloccano truppe Persiane...                           |
| 331 a.C. | Arbela     | Alessandro Magno sconfigge il re persiano Dario III                |
| 216 a.C. | Canne      | Annibale annienta l'esercito romano                                |
| 207 a.C. | Metauro    | L'esercito romano sconfigge i Cartaginesi guidati da Asdrubale     |
| .....    | .....      | .....  |
| .....    | .....      | .....  |
| 9        | Teutoburgo | Tribù germaniche guidate da Arminio distruggono tre legioni romane |

Tabella 8.20: Tabella con supertabular

```

\bottomcaption{Tabella con ‘supertabular’}
\tablefirsthead{\hline Anno & Luogo & Evento \\ \hline}
\tablethead{\hline
\multicolumn{3}{|c|}{Continua da pag. prec.} \\ \hline
Anno & Luogo & Evento \\}
\tabletail{\hline \multicolumn{3}{|c|}{\emph{e purtroppo continua}}\ldots !} \\ \hline}
\tablelasttail{\hline}
\begin{supertabular}{|r|l|l|}
490 a.C. & Maratona & Gli Ateniesi fermano i Persiani\\ \hline
480 a.C. & Termopili & 300 Spartani bloccano truppe Persiane... \\ \hline
331 a.C. & Arbela & Alessandro Magno sconfigge il re persiano Dario III \\ \hline
216 a.C. & Canne & Annibale annienta l'esercito romano\\ \hline
207 a.C. & Metauro & L'esercito romano sconfigge i Cartaginesi guidati da Asdrubale\\ \hline
..... & ..... & ..... \\ \hline
9 d & Teutoburgo & Tribù germaniche distruggono tre legioni romane\\ \hline \end{supertabular}

```

Nel presente documento il package è entrato in conflitto con le numerose istruzioni presenti nel preambolo per la classe in uso, ed è stato inserito come esempio-immagine in questa pagina. Nell'esempio non compare la `\caption` della prima linea nel sorgente.

### Impostazioni particolari

Sfruttando apposite istruzioni è possibile costruire tabelle personalizzate. Ecco alcuni esempi.

#### Tabelle in tabelle: `\tabularnewline`

Quest'istruzione, congiuntamente ad un'impostazione particolare delle tabelle che vengono lette in sequenza e separate dal segno divisore di colonna ( & ), è possibile fare in modo che più tabelle concorrano a formarne una.

Esempi alla pagina seguente.

#### Tabelle in forma grafica

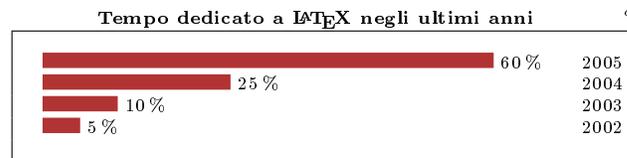
Sempre fruttando l'ambiente `tabular` ed implementandolo con nuove istruzioni, si ottiene una tabella in cui compaiano delle barre che indichino dei valori percentuali.

La tabella presentata alla pagina successiva segue le impostazioni classiche senza alcuna variante di nota, mentre l'effetto grafico della barra in percentuale è ottenuto tramite la definizione di nuovi comandi

```

\begin{tabular}{|cc|c|c|c|}\hline
1 & 2 & 3 & 4 & 5\tabularnewline\hline
\begin{tabular}{c} 1^\tabularnewline
2^\tabularnewline
3^\tabularnewline \end{tabular}&
\begin{tabular}{c}
1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
\hline
A & \tabularnewline B & \tabularnewline
\hline
C & \tabularnewline \end{tabular}&
\begin{tabular}{c}
1^\tabularnewline
2^\tabularnewline
3^\tabularnewline \end{tabular}&
Elemento & \begin{tabular}{c}
1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
\hline
C & H & f & h \\
\hline
X & Y & Z & abcde & 12345
\end{tabular}
\end{tabular}

```

Tabella 8.21: Tabelle in tabelle: `\tabularnewline`

```

\definecolor{rossovivo}{rgb}{0.7,0.2,0.2}
\newlength{\base}\setlength{\base}{10cm}
\newlength{\altezza}\setlength{\altezza}{1.5ex}
\newlength{\lunghezzabarra} \newcommand*\Barra[1]{%
\setlength{\lunghezzabarra}{0.01\base}
\setlength{\lunghezzabarra}{#1\lunghezzabarra}
\textcolor{rossovivo}{\rule{\lunghezzabarra}{\altezza}} #1\,% }

\begin{tabular}{@{}|l|@{}}
\multicolumn{2}{c}{\textbf{Tempo dedicato a \LaTeX\ negli ultimi anni}}
\footnote{Valori fittizi} \\ \hline
\Barra{60} & 2005 & \\
\Barra{25} & 2004 & \\
\Barra{10} & 2003 & \\
\Barra{5} & 2002 & \\ \hline
\end{tabular}

```

<sup>a</sup>. Valori fittizi

Tabella 8.22: Tabelle in forma grafica. Da [www.texnik.de](http://www.texnik.de)

### Nota sulle tabelle

Lavorando con questa serie di esempi sin qui riportati e con un gran numero di packages nel preambolo, mi è capitato talvolta — purtroppo non ricordo altri esempi al di fuori di `\tabularnewline` — di vedere il font mutato. Questo è stato originato dalla circostanza che alcuni ambienti locali dei singoli packages sono a lunga valenza se non ben circoscritti, cosa che — evidentemente — non avevo fatto.

Per rimediare all'inconveniente è stato sufficiente inserire dopo i comandi della tabella l'istruzione `\normalsize`, e tutto è tornato a posto.

### 8.3 Ambiente table

Una volta appreso l'ambiente `tabular` è facile muoversi nell'ambiente `table`. La particolarità e la conseguente potenzialità più rilevante dell'ambiente `table` è quella relativa alla possibilità di far galleggiare, come si dice in gergo, le tabelle.<sup>6</sup>

Dal momento che  $\text{\LaTeX}$  non divide né le tabelle né le figure, è indispensabile indicargli dove tabelle e figure debbono essere posizionate. In fase di impaginazione tipografica può essere utile stabilire, ad esempio, sin dall'inizio che tutte le tabelle e le figure vadano posizionate all'inizio od alla fine della pagina. Una volta scelto il criterio, è facile impartire i relativi comandi in modo da ottenere l'impaginazione desiderata. Questo è in sostanza quello che si intende con far galleggiare tabelle e figure, ed anche il motivo per cui l'ambiente `table` è da preferire all'ambiente `tabular`.

Le opzioni dell'ambiente `table` sono le stesse dell'ambiente `tabular` per quel che riguarda la giustificazione del testo. Avremo così anche qui `l` per *left*: testo giustificato a sinistra; `r` per *right*: testo giustificato a destra; `c` per *center*: testo giustificato al centro.

Esistono però nuove opzioni possibili. Dopo `\begin{table}` vanno specificate fra parentesi quadre [...] le opzioni `! h t b p` che esprimono il collocamento fisico della tabella (o figura) secondo i seguenti parametri se si vuole forzare  $\text{\LaTeX}$  com'è naturale, che la tabella appaia stampata, per quanto possibile, là dove compare nel testo.

In sostanza allora l'ambiente `table` di più ampio respiro e duttilità, comprende al suo interno l'ambiente `tabular` in questo modo:

```
\begin{table}[!htb]
\begin{tabular}{|l|l|}
Dati          & Dati\\
.....
Dati          & Dati\\
\end{tabular}
\caption{Didascalia tabella \label{label_tabella}}
\end{table}
```

- 1) `h`: *here*: posiziona la tabella qui... se possibile
- 2) `t`: *top*: posiziona la tabella all'inizio di una pagina, questa o la seguente;
- 3) `b`: *bottom*: posiziona la tabella alla fine di pagina (questa o la seguente);
- 4) `p`: *page of floats*: posiziona la tabella in una pagina contenente oggetti mobili;
- 5) `!`: *ammorbidisce* i parametri estetici rendendo possibile il posizionamento di oggetti mobili soddisfacendo (forse!) le opzioni indicate.

Nella classe `report` ed `article` le opzioni di default sono `[tbp]`.

- Altre due istruzioni sono rilevanti: a) `\caption` con cui si dà un titolo alla tabella (ed alla figura);  
 b) `\label` che lega la tabella al testo con i comandi `\ref`, `\vref`, `\pageref` e `\vpageref`;  
 Ecco un esempio di tabella in quest'ambiente.

6. Questa possibilità vale anche per le figure, come si vedrà alla parte IV.

```

\begin{table}[!htb]
\begin{tabular}{|l|l|} \hline
Portatili & percentuale \\ \hline
databank & 47.7\% \\ \hline
..... & ..... \\ \hline
handheld & 1.9\% \\ \hline
\end{tabular}
\caption{Tabella esempio}
\end{table}

```

| vendita miniportatili |             |
|-----------------------|-------------|
| Portatili             | percentuale |
| databank              | 47.7%       |
| palmari               | 26.7%       |
| organizer             | 17.2%       |
| smartphone            | 6.4%        |
| handheld              | 1.9%        |

Tabella 8.23: Tabella esempio

| (a) Riflettori |                                 | (b) Rifrattori |                  |
|----------------|---------------------------------|----------------|------------------|
| Tipi           | Configurazione                  | Tipi           | Configurazione   |
| newtoniani     | paraboloide, piano              | cromatici      | sistema di lenti |
| cassegrain     | paraboloide, iperbolico         | apocromatici   | sistema di lenti |
| catadiottrici  | paraboloide, iperbolico, lastra | fluorite       | sistema di lenti |

```

\centering%
\subtable[Riflettori]{%
\begin{tabular}{|l|l|}
\multicolumn{1}{c|}{\textbf{Tipi}} & \multicolumn{1}{c|}{\textbf{Configurazione}} \\ \hline
newtoniani & paraboloide, piano \\ \hline
cassegrain & paraboloide, iperbolico \\ \hline
catadiottrici & paraboloide, iperbolico, lastra \\ \hline
\end{tabular} } \quad \quad %
\subtable[Rifrattori]{%
\begin{tabular}{|l|l|} \multicolumn{1}{c|}{\textbf{Tipi}} & \multicolumn{1}{c|}{\textbf{Configurazione}} \\ \hline
cromatici & sistema di lenti \\ \hline
apocromatici & sistema di lenti \\ \hline
fluorite & sistema di lenti \\ \hline
\end{tabular} }

```

Tabella 8.24: Esempio di sottotabella

Si faccia caso alla diversa posizione, rispetto all'ambiente `tabular` del comando `begin{center}` che va posizionato, per avere influenza sulla tabella, immediatamente prima di `\begin{tabular}`.

Il comando `\caption` che tratteremo diffusamente alla parte IV, genera automaticamente due numeri separati da un punto: il primo numero indica il capitolo, il secondo il numero della tabella incontrata in quel punto in quel capitolo.

### Le sottotabelle: subfigure

Il package di STEVEN DOUGLAS COCHRAN che sarà trattato in apposita sezione nella parte dedicata alla grafica (pagina 299), permette di creare non solo delle sottofigure, ma anche delle sottotabelle, meglio, più tabelle — con elementi in comune — racchiuse in un'unica tabella.

Il nucleo essenziale di questa configurazione è il comando `\subtable` (unitamente all'istruzione `\qqquad`), che consente appunto la composizione di questa nuova *forma* di presentazione di tabella. Sorgente in questa pagina.



# Bibliografia

## Parte generale

- [1] BECCARI CLAUDIO et al., Coordinatore dell'opera *Introduzione all'arte della composizione tipografica con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, versione 0.30, 26 dicembre 2007.  
[www.guit.ssup.it/downloads](http://www.guit.ssup.it/downloads)
- [2] BENJANIN BAYART, *Joli manuel pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*: Guide local de l'École Supérieure d'Ingenieurs en Électrotechnique et Électronique, versione non numerata, 18 dicembre 1995  
[www.ctan.org/tex-archive/tex/JMPL.ps.gz](http://www.ctan.org/tex-archive/tex/JMPL.ps.gz)
- [3] BENJANIN BAYART, *Manuale su L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in preparazione*, ancora senza nome, ed incompleto in linea, 2005  
<http://jmpl.fr.eu.org/download.shtml>
- [4] MARC BAUDOIN, *Apprends L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, École nationale Supérieure de Techniques Avancées, versione non numerata, 1996, traduzione italiana di ALESSANDRO CAMARSI (1998)  
[www.mat.uniroma1.it/centro-calcolo/manuali/impara\\_latex.pdf](http://www.mat.uniroma1.it/centro-calcolo/manuali/impara_latex.pdf)
- [5] LUIGI CARUSILLO, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, Piccole guide Linux, sesta revisione, 29 gennaio 2006  
[www.webalice.it/lgrs11/pg1/index.html](http://www.webalice.it/lgrs11/pg1/index.html)
- [6] MICHAEL DOOB, *A Gentle Introduction to T<sub>E</sub>X: A manual for Self-study*, versione 1.1, 15 marzo 1995  
[www.ctan.org/tex-archive/info/gentle/gentle.pdf](http://www.ctan.org/tex-archive/info/gentle/gentle.pdf)  
Del manuale esiste una versione italiana, leggermente diversa dall'originale, curata da LORENZO ZANINETTI, *vedi* [21]
- [7] GUIDO GONZATO, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X for Word Processor Users*, versione 1.0.6, Università di Verona, dicembre 2003  
[www.ctan.org/tex-archive/info/latex4wp/latex4wp.pdf](http://www.ctan.org/tex-archive/info/latex4wp/latex4wp.pdf)
- [8] HARVEY J. GREENBERG, *A Simplified Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, University of Colorado at Denver, Mathematics Department, versione non numerata, 14 agosto 1999, revisione 2006  
<http://samizdat.mines.edu/latex/latex.php><http://samizdat.mines.edu/latex/latex.pss>
- [9] ENRICO GREGORIO, *Appunti di programmazione in T<sub>E</sub>X e L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, prima edizione, aprile 2008  
<http://profs.sci.univr.it/~gregorio/introtex.pdf>
- [10] ALAN HOENIG, *T<sub>E</sub>X Unbound L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X & T<sub>E</sub>X Strategies for Fonts, Graphics, & More*, Oxford University Press, 1998
- [11] LESLIE LAMPORT ET AL., *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> The macro package for T<sub>E</sub>X*, versione 1.6, dicembre 1994.  
<http://mathsoc.cms.gre.ac.uk/latex.pdf>

- [12] HEINER LAMPRECHT, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> - eine Einführung*, versione non numerata, Tübingen, Januar 2000  
[www.heiner-lamprecht.net/projekte/Handbuch.ps.bz2](http://www.heiner-lamprecht.net/projekte/Handbuch.ps.bz2)
- [13] MANUELA JÜRGENS, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - eine Einführung und ein bisher meher...*, © FernUnivversität, 2000.  
[ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a026.pdf](http://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a026.pdf)
- [14] MANUELA JÜRGENS, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Fortgeschritten Anwendungen*, © FernUnivversität, 1995  
[ftp://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a027.pdf](http://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a027.pdf)
- [15] DONALD ERVIN KNUTH, *The T<sub>E</sub>Xbook*,  
 Addison-Wesley Publishing Company, XX edizione, maggio 1991
- [16] E. KRISHNAN, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Tutorials - A Primer*, Indian T<sub>E</sub>X Users Group, versione non numerata, settembre 2003  
[www.tug.org.in](http://www.tug.org.in)
- [17] FRANK MITTELBACH AND MICHEL GOOSSENS WITH JOHANNES BRAAMS, DAVID CARLISLE, AND CHRIS ROWLEY, *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion*  
 Addison-Wesley, II edizione, febbraio 2004
- [18] G. MOGUILNY, *Introduction à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, versione non numerata, aprile 2004  
<http://www.ipgp.jussieu.fr/~moguilny/LaTeX>
- [19] RICCARDO MURRI, *Introduzione a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, versione non numerata, 2002  
<http://dmmm.uniroma.it/~murri/intro.pdf>
- [20] LORENZO PANTIERI, *L'arte di scrivere in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, un'introduzione al L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*, prima versione, giugno 2008  
<http://www.lorenzopantieri.net>
- [21] LORENZO ZANINETTI, *Guida all'uso di T<sub>E</sub>X*, prima edizione, 1996  
[www.to.infn.it/zaninetti/libri/tex.pdf](http://www.to.infn.it/zaninetti/libri/tex.pdf)

### Packages e pubblicazioni specifiche

- [22] BRAAMS JOHANNES, *babel, a multilingual package for use with L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X's standard document classes*, versione 1.0, 1° aprile 2005  
[www.tug.org/tex-aerchive/macros/latex/required/babel/user.pdf](http://www.tug.org/tex-aerchive/macros/latex/required/babel/user.pdf)
- [23] DAVID CARLISLE, *The longtable package*, 11 dicembre 1996  
[www.maths.nottingham.ac.uk/local/Guides/longtable.pdf](http://www.maths.nottingham.ac.uk/local/Guides/longtable.pdf)
- [24] JEAN-PIERRE F. DRUCBERT, *Le paquetage minitoc*, versione #41, 15 febbraio 2005  
[www.tug.org/tex-archive/macros/latex/contrib/minitoc/minitoc.pdf](http://www.tug.org/tex-archive/macros/latex/contrib/minitoc/minitoc.pdf)
- [25] DANIE ELS, *The refstyle package*, versione 0.3, settembre 2006  
[www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/refstyle/doc/latex/refstyle/refstyle.pdf](http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/refstyle/doc/latex/refstyle/refstyle.pdf)
- [26] DENIS GIROU, SEBASTIAN RAHTZ, *Verbatim Revisited - the 'fancyvrb' Package*, Cahiers GUTenberg n.° 28-29 — Congrès EuroT<sub>E</sub>X marzo 1998. Vedi anche [31]  
[www.gutenberg.eu.org/pub/GUTenberg/publicationsPDF/28-29-girou.pdf](http://www.gutenberg.eu.org/pub/GUTenberg/publicationsPDF/28-29-girou.pdf)

- [27] ENRICO GREGORIO, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, breve guida ai pacchetti di uso più comune*, versione non numerata, dicembre 2005  
[www.guit.sssup.it/downloads/](http://www.guit.sssup.it/downloads/)
- [28] MITTELBAACH FRANK, *The varioref package*, versione 1.4, 16 aprile 2003  
<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/required/tools/varioref.pdf>
- [29] SCOTT PAKIN, *The comprehensive L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Symbol List*, versione non numerata, settembre 2003.  
[www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf](http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf)
- [30] MARK TRETTIN, *Elenco dei peccati degli utenti di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*, traduzione italiana di Emanuele Zanarini, versione 1.7, marzo 2004. Titolo originale: *l2tabu*  
[www.tug.org/tex-archive/info/l2tabu/italian/l2tabu.it.pdf](http://www.tug.org/tex-archive/info/l2tabu/italian/l2tabu.it.pdf)
- [31] TIMOTHY VAN ZANDT, *The 'fancyvrb' package, Fancy Verbatim in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, versione 2.7a, 7 febbraio 2008. Vedi anche [26]  
[www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/fancyvrb/fancyvrb.pdf](http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/fancyvrb/fancyvrb.pdf)

### Formattione di documenti in pdf

- [32] AUTORI VARI, *How to Create PDF eBooks*, DATA????  
[www.adobe.com/epaper/tips/acr5ebook/pdfs/eBook.pdf](http://www.adobe.com/epaper/tips/acr5ebook/pdfs/eBook.pdf)
- [33] Heiko Oberdiek, *PDF information and navigation element with hyperref, pdfT<sub>E</sub>X and thumbpdf*, versione non numerata, EuroT<sub>E</sub>X Proceedings, 1999
- [34] Autori vari, *The pdfT<sub>E</sub>X FAQ*, versione 0.12, maintained by C. V. Radhakrishnan, 4 luglio 2004.  
[www.river-valley.com/download/pdftex-FAQ.pdf](http://www.river-valley.com/download/pdftex-FAQ.pdf)  
[www.math.upenn.edu/tex\\_docs/pdftex/base/pdftex-FAQ.pdf](http://www.math.upenn.edu/tex_docs/pdftex/base/pdftex-FAQ.pdf)  
[www.tug.org/applications/hyperref/ftp/doc/slides.pdf](http://www.tug.org/applications/hyperref/ftp/doc/slides.pdf)
- [35] Marco Pratesi et al., *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X PDF-Howto*, versione 1.1.1, 22 febbraio 2003  
[www.telug.it/marco/LaTeX-PDF-HOWTO/LaTeX-PDF-HOWTO.html](http://www.telug.it/marco/LaTeX-PDF-HOWTO/LaTeX-PDF-HOWTO.html)
- [36] Sebastian Rahtz, Heiko Oberdiek, *Hypertext marks in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a manual for hyperref*, versione non numerata, febbraio 2004.  
[www.tug.org/applications/hyperref/manual.html](http://www.tug.org/applications/hyperref/manual.html)

