Layout di pagina in LaTeX

Piet van Oostrum*
Dept. of Computer Science
Utrecht University

23 marzo 2001

Sommario

Questo articolo spiega come personalizzare l'aspetto della pagina nei documenti LaTeX, ossia come modificarne le dimensioni e i margini, le intestazioni e le righe a piè di pagina, il corretto posizionamento di figure e tabelle (collettivamente chiamate oggetti flottanti). Originariamente, questa era la documentazione del pacchetto fancyheadings, ma conteneva anche altre informazioni relative, per esempio, all'uso avanzato delle marche. In seguito sono stati aggiunti ulteriori argomenti, come il trattamento degli oggetti flottanti. La documentazione di fancyheadings è stata aggiornata per adattarla alla versione 2 di questo pacchetto[1]. Per ragioni di compatibilità con alcuni sistemi operativi, il nome del pacchetto è stato cambiato in fancyhdr.

Sebbene in questo articolo si utilizzino comandi LaTeX 2_ε, la maggior parte delle tecniche può essere utilizzata, con le appropriate modifiche, anche su versioni più vecchie di LaTeX.

Traduzione italiana di Giulio Agostini e Mileto Rigido.

Indice

*Una parte considerevole di questo articolo è stata scritta da George Grätzer (University of Manitoba) in *Notices Amer. Math. Soc.* Grazie George!
[1]Questa versione dovrebbe essere rilasciata molto presto.

Nota alla traduzione italiana

Una copia di questo documento e altre traduzioni in italiano di manuali su LaTeX sono reperibili presso

- `http://guild.prato.linux.it`
- `ftp://lorien.prato.linux.it/pub/guild`
- `ftp://ftp.unina.it/pub/TeX/info/italian`

e su ogni sito CTAN, per esempio `ftp://ftp.tex.ac.uk/tex-archive/info/italian`.

1 Introduzione

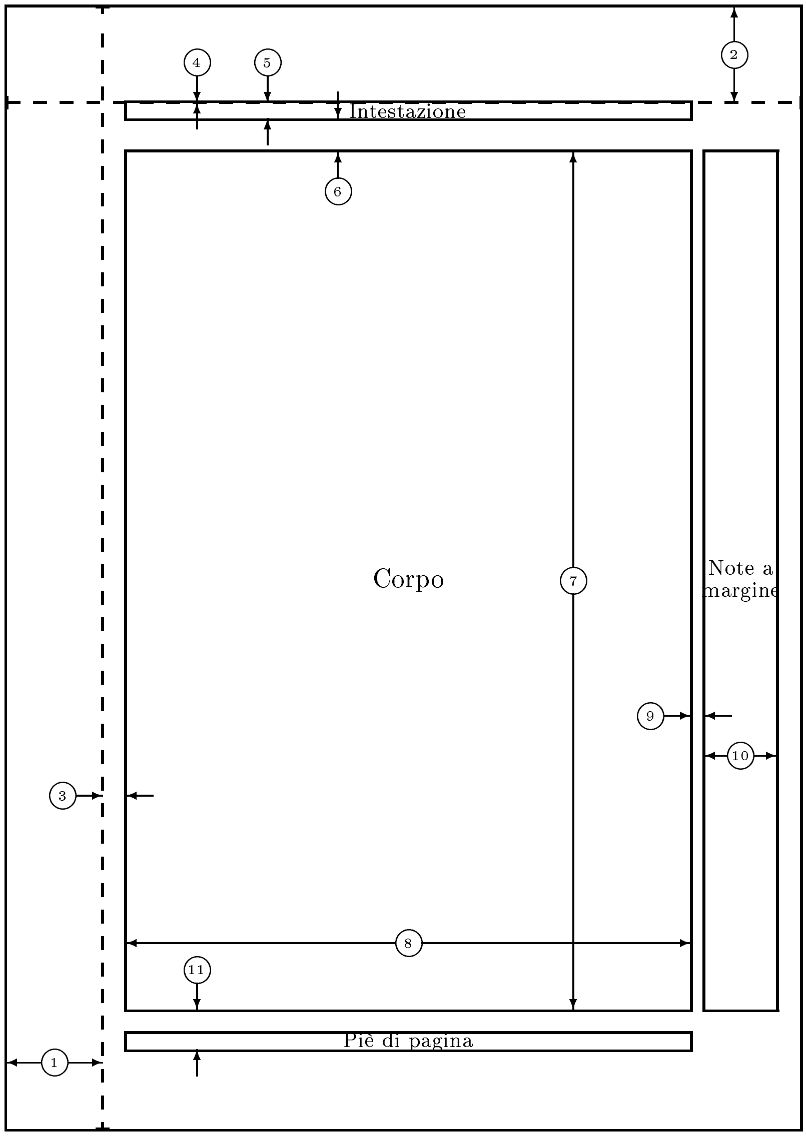
La pagina di un documento LaTeX è costituita da vari elementi, come mostra la figura 1. Il corpo contiene il testo principale assieme ai cosiddetti oggetti flottanti (tabelle e figure).

Le pagine sono costruite con la routine di output di LaTeX, la quale è abbastanza complicata e pertanto non dovrebbe essere modificata dall'utente. Alcuni dei pacchetti descritti in questo articolo contengono delle piccole modifiche alla routine di output finalizzate al compimento di operazioni che non potrebbero essere realizzate in altro modo. Per ottenere i risultati desiderati è preferibile utilizzare questi pacchetti piuttosto che modificare direttamente la routine di output.

Ci sono un certo numero di cose delle quali si deve essere a conoscenza:

1. I margini sulla sinistra non si chiamano `\leftmargin`, ma `\evensidemargin` (nelle pagine con numerazione pari) e `\oddsidemargin` (nelle pagine dispari). Nei documenti a una facciata si usa `\oddsidemargin` per entrambe. Anche `\leftmargin` è un parametro LaTeX valido ma ha un utilizzo differente (vale a dire per il rientro delle liste).
2. La maggior parte dei parametri non dovrebbe essere cambiata nel mezzo di un documento poiché alcune modifiche potrebbero avere effetto dopo un'interruzione di pagina. Se si vuole cambiare l'altezza di una sola pagina, si può usare il comando `\enlargethispage`.

L'area delle note a margine contiene brevi informazioni create col comando `\marginpar`. Nei documenti a due facciate le note a margine appaiono alternativamente a sinistra e a destra. Le note a margine non sono collocate in un posto fisso rispetto al foglio, ma approssimativamente alla stessa altezza del paragrafo a cui si riferiscono. Sfortunatamente, a causa dell'algoritmo usato per decidere



1	`un pollice + \hoffset`	2	`un pollice + \voffset`
3	`\oddsidemargin = 18pt`	4	`\topmargin = 0pt`
5	`\headheight = 12pt`	6	`\headsep = 25pt`
7	`\textheight = 646pt`	8	`\textwidth = 424pt`
9	`\marginparsep = 11pt`	10	`\marginparwidth = 54pt`
11	`\footskip = 30pt`		`\marginparpush = 5pt (non visibile)`
	`\hoffset = 0pt`		`\voffset = 0pt`
	`\paperwidth = 597pt`		`\paperheight = 845pt`

Figura 1: Elementi della pagina. I valori indicati sono quelli usati in questo documento, non quelli predefiniti.

il loro posizionamento, in un documento a due facciate potrebbero apparire sul lato sbagliato se sono collocate nei pressi di un'interruzione di pagina. Se invece si vuole che le informazioni appaiano in posti prefissati ai margini della pagina, si può usare la tecnica descritta nelle sezioni 19 e 20.

La prima parte di questo articolo descrive come modificare le aree dell'intestazione e del piè di pagina. L'ultima parte descrive come collocare gli oggetti flottanti nel punto desiderato.

2 Intestazioni e piè di pagina

In LaTeX le intestazioni e i piè di pagina sono definiti dai comandi `\pagestyle` e `\pagenumbering`. `\pagestyle` definisce il contenuto generale delle intestazioni e dei piè di pagina (per esempio dove sarà stampato il numero della pagina), mentre `\pagenumbering` definisce il formato del numero della pagina. LaTeX ha quattro stili di pagina predefiniti:

`empty`	nessuna intestazione o piè di pagina
`plain`	nessuna intestazione, il piè di pagina contiene al centro il numero della pagina
`headings`	nessun piè di pagina, l'intestazione contiene il nome del capitolo/sezione e/o subsezione e il numero della pagina
`myheadings`	nessun piè di pagina, l'intestazione contiene il numero della pagina e altre informazioni fornite dall'utente.

Questi stili, sebbene utili, sono abbastanza limitati. Si possono definire degli stili di pagina aggiuntivi attraverso comandi del tipo `\ps@xxx`. Questo comando è eseguito quando un `\pagestyle{xxx}` è dato nel documento. Il comando `\ps@xxx` dovrebbe definire i seguenti comandi per il contenuto delle intestazioni e dei piè di pagina:

`\@oddhead`	intestazione delle pagine dispari nei documenti a due facciate (valido per tutte le pagine nei documenti a facciata singola)
`\@evenhead`	intestazione delle pagine pari nei documenti a due facciate
`\@oddfoot`	piè di pagina delle pagine dispari nei documenti a due facciate (valido per tutte le pagine nei documenti a facciata singola)
`\@evenfoot`	piè di pagina delle pagine pari nei documenti a due facciate

Questi non sono comandi utente, ma piuttosto "variabili" utilizzate dalla routine di output di LaTeX. Poiché i nomi dei comandi contengono il carattere '`@`', dovrebbero essere definiti all'interno di un pacchetto, o altrimenti essere inseriti tra i comandi `\makeatletter` e `\makeatother`.

Il comando `\pagenumbering` definisce l'aspetto del numero della pagina e accetta uno dei seguenti parametri:

`arabic`	numeri arabi
`roman`	numeri romani a caratteri minuscoli
`Roman`	numeri romani a caratteri maiuscoli
`alph`	lettere minuscole
`Alph`	lettere maiuscole

`\pagenumbering{xxx}` fa in modo che il comando `\thepage` sia l'espansione del numero di pagina nella forma `xxx`. Il comando pagestyle include quindi `\thepage` nel posto appropriato. Inoltre il comando `\pagenumbering` resetta il numero di pagina riportandolo a 1. `\pagestyle` e `\pagenumbering` hanno effetto sulla pagina corrente, quindi dovrebbero essere collocati in un punto del documento in cui sia chiaro a quale pagina vengono applicati (vd. sezione 17).

3 Cosa è fancyhdr

Il pacchetto di macro fancyhdr permette di personalizzare in modo facile le intestazioni e i piè di pagina in LaTeX. Si possono definire:

- intestazioni e piè di pagina divisi in tre parti
- linee decorative nelle intestazioni e nei piè di pagina
- intestazioni e piè di pagina più larghi del testo
- intestazioni e piè di pagina su più linee
- intestazioni e piè di pagina distinti per le pagine pari e dispari
- intestazioni e piè di pagina diversi per le pagine in cui inizia un capitolo
- intestazioni e piè di pagina diversi sulle pagine con oggetti flottanti

Ovviamente si può anche avere completo controllo sui font, sull'uso di caratteri maiuscoli o minuscoli, eccetera.

4 Uso basilare di fancyhdr

Per usare questo pacchetto in un documento LaTeX 2_ε, si deve installare il file `fancyhdr.sty` in una directory/cartella dove TeX possa trovarlo (normalmente nella directory/cartella di input) e includere nel preambolo del documento, dopo

```
\documentclass{...}
```

i commandi[2]:

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
```

Possiamo rappresentare il layout di pagina che può essere ottenuto con fancyhdr in questo modo:

Intestazione S.	Intestazione C.	Intestazione D.
	corpo della pagina	
Piè di pagina S.	Piè di pagina C.	Piè di pagina D.

Intestazione S. e Piè di pagina S. sono giustificati a sinistra; Intestazione C. e Piè di pagina C. sono centrati; Intestazione D. e Piè di pagina D. sono giustificati a sinistra.

Ognuno dei sei "campi" e le due linee decorative sono definiti separatamente.

[2]Con LaTeX2.09 si deve specificare `[fancyhdr]` in `\documentstyle` anziché usare il comando `\usepackage`.

5 Un semplice esempio

K. Grant scrive una relazione per Dean A. Smith, su “Il rendimento dei neolaureati” con il seguente layout di pagina:

		Il rendimento dei neolaureati
	corpo della pagina	
Da parte di: K. Grant	Per: Dean A. Smith	3

dove “3” è il numero della pagina. Il titolo: “Il rendimento dei neolaureati” è in grassetto.

Il tutto è realizzato con `\pagestyle{fancy}` seguito da questi comandi[3]:

```
\lhead{}
\chead{}
\rhead{\bfseries Il rendimento dei neolaureati}
\lfoot{Da parte di: K. Grant}
\cfoot{Per: Dean A. Smith}
\rfoot{\thepage}
\renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}
```

(La macro `\thepage` mostra il numero della pagina corrente, `\bfseries` è il comando di LaTeX 2_εper selezionare i caratteri in grassetto).

In questo modo le impostazioni sono quasi del tutto corrette, l'unico problema è che la prima pagina non ha bisogno di intestazioni e piè di pagina. Per eliminare tutto tranne il numero della pagina centrato si usa il comando

```
\thispagestyle{plain}
```

dopo i comandi `\begin{document}` e `\maketitle`.

In alternativa, si può usare

```
\thispagestyle{empty}
```

se non si vogliono intestazioni o piè di pagina di alcun tipo.

Infatti le classi standard di LaTeX definiscono il comando `\maketitle` in modo tale da utilizzare automaticamente `\thispagestyle{plain}`, quindi se si vuole il layout fancy in una pagina contenente `\maketitle` si deve mettere `\thispagestyle{fancy}` subito dopo il comando `\maketitle`.

6 Un esempio di stampa fronte/retro

Alcune classi di documenti, come `book.cls`, sono predefinite per la stampa fronte/retro: le pagine pari e quelle dispari hanno quindi un aspetto differente. Altre classi di documenti, invece, richiedono l'opzione `twoside` per la stampa fronte/retro.

[3]Notare che la versione 1 di fancyheadings usava il comando `\setlength` per cambiare i parametri di `\...rulewidth`.

E	Pagina pari
O	Pagina dispari
L	Campo sinistro
C	Campo centrale
R	Campo destro
H	Intestazione
F	Piè di pagina

Figura 2: Selettori.

Proviamo adesso a stampare la nostra relazione su due facciate. Il layout precedente sarà usato per le pagine dispari (sul lato destro) e il seguente per le pagine pari (sul lato sinistro).

Il rendimento dei neolaureati		
	corpo della pagina	
4	Da parte di: K. Grant	Per: Dean A. Smith

dove "4" è il numero della pagina.

Ecco i comandi:

```
\fancyhead{} % cancella tutti i campi
\fancyhead[RO,LE]{\bfseries Il rendimento dei neolaureati}
\fancyfoot[LE,RO]{\thepage}
\fancyfoot[LO,CE]{Da parte di: K. Grant}
\fancyfoot[CO,RE]{Per: Dean A. Smith}
\renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}
```

Sono stati usati i comandi, più generici, `\fancyhead` e `\fancyfoot`. Questi prevedono un parametro addizionale tra parentesi quadre che specifica a quali pagine e/o parti dell'intestazione/piè di pagina si applicano. Questo parametro è stato omesso nel primo comando `\fancyhead`, che pertanto si applica a tutti i campi dell'intestazione: in generale questo è utile solo per sbarazzarsi di una definizione precedente, come in questo caso. I selettori che possono essere usati tra parentesi quadre sono indicati nella figura 2. I selettori possono essere combinati insieme, così `\fancyhead[LE,RO]{text}` definirà il campo sia per l'intestazione sinistra sulle pagine pari, sia per l'intestazione destra sulle pagine dispari; se non si specifica `E` o `O`, la definizione si applica a tutte. Un discorso analogo vale per `LRC`. Quindi l'uso di `\lhead` nella sezione precedente non è che un'abbreviazione di `\fancyhead[L]`. I selettori possono essere indicati indifferentemente con le lettere maiuscole o minuscole.

C'è anche un più generico comando `\fancyhf` che può essere usato per specificare contemporaneamente le intestazioni e i piè di pagina. Questo comando ammette i selettori generali `H` (intestazione) e `F` (piè di pagina), infatti `\fancyhead` e `\fancyfoot` non sono che `\fancyhf` con `H` e `F` già specificati.

Inoltre si può usare `\thispagestyle{plain}` per ottenere un layout adatto alla prima pagina.

7 Ridefinire lo stile `plain`

Alcuni comandi LaTeX, come `\chapter`, usano il comando `\thispagestyle` per selezionare automaticamente lo stile di pagina `plain`, ignorando così quello attualmente in uso. Per personalizzare anche queste pagine, si deve ridefinire lo stile di pagina `plain`. Come è stato indicato precedentemente, questo può essere fatto ridefinendo il comando `\ps@plain`, ma fancyhdr fornisce un modo più facile attraverso il comando `\fancypagestyle`. Questo comando può essere usato per ridefinire gli stili di pagina esistenti (come `plain`), o per definirne di nuovi, ad esempio se una parte del documento deve usare uno stile di pagina differente. Questo comando ha due parametri: uno è il nome dello stile di pagina che si vuole definire, l'altro è costituito dai comandi che cambiano le intestazioni e/o i piè di pagina, ad esempio `fancyhead` eccetera. Sono anche ammesse delle modifiche a `\headrulewidth` e `\footrulewidth`. Come esempio, si può ridefinire lo stile `plain` per la relazione della sezione 6, mettendo il numero di pagina in grassetto.

```
\fancypagestyle{plain}{%
\fancyhf{} % cancella tutti i campi di  intestazione e pi\'e di pagina
\fancyfoot[C]{\bfseries \thepage} % tranne il centro
\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}
```

8 Il layout predefinito

Usiamo la classe `book.cls` e le impostazioni predefinite di fancyhdr, così da dare soltanto i comandi

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
```

e lasciamo che fancyhdr si occupi di tutto: nelle pagine in cui inizia un nuovo capitolo, avremo al centro del piè di pagina il numero della pagina stessa, non ci sarà nessuna intestazione e nessuna linea decorativa.

Sulle pagine pari, otterremo il layout:

1.2 VALUTAZIONE		*CAPITOLO 1. INTRODUZIONE*
	corpo della pagina	
	4	

Sulle pagine dispari, avremo il layout:

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE		*1.2 VALUTAZIONE*
	corpo della pagina	
	3	

dove il testo dell'intestazione è a caratteri maiuscoli inclinati.

Questo layout predefinito è prodotto dai seguenti comandi:

```
\fancyhead[LE,RO]{\slshape \rightmark}
\fancyhead[LO,RE]{\slshape \leftmark}
\fancyfoot[C]{\thepage}
```

Le impostazioni seguenti sono usate per le linee decorative:

`\headrulewidth`	0.4pt
`\footrulewidth`	0 pt

In `book.cls` il testo delle intestazioni appare in caratteri maiuscoli.

9 Lo scoop sulle marche di LaTeX

Di solito, per i documenti delle classi `book` e `report`, è preferibile includere le informazioni sul capitolo e la sezione nelle intestazioni (solo il capitolo se si stampa su una sola facciata) e per i documenti della classe `article`, le informazioni sulla sezione e sulla sottosezione (solo la sezione se si stampa su una facciata). LaTeX usa un meccanismo basato sulle marche per ricordare le informazioni relative al capitolo e alla sezione (o alla sezione e alla sottosezione) per una pagina. Questo argomento è discusso in dettaglio nella sezione 4.3.1 del *LaTeX Companion*.

Si possono utilizzare due modi per cambiare le informazioni di alto e basso livello accessibili all'utente. Le macro: `\leftmark` (alto livello) e `\rightmark` (basso livello) contengono le informazioni processate da LaTeX e possono essere utilizzati direttamente come mostrato nella sezione 8.

`\leftmark` contiene l'argomento di sinistra dell'*ultimo* comando `\markboth` nella pagina, mentre `\rightmark` contiene l'argomento di destra del *primo* comando `\markboth` o l'unico argomento del *primo* comando `\markright` nella pagina. Se in una pagina non ci sono marche, esse sono "ereditate" dalla pagina precedente.

Si può influenzare il modo in cui le informazioni relative a capitolo, sezione e sottosezione (solo due di questi!) sono mostrate ridefinendo i comandi `\chaptermark`, `\sectionmark` e `\subsectionmark`[4]. La ridefinizione deve essere messa dopo la prima dichiarazione di `\pagestyle{fancy}`, poiché questo imposta i valori predefiniti.

Si può illustrare quanto detto finora prendendo come esempio le informazioni relative al capitolo, le quali sono composte da tre parti:

- il numero (ad esempio, 2), mostrato dalla macro `\thechapter`
- il nome (Capitolo), mostrato dalla macro `\chaptername`
- il titolo, contenuto nell'argomento di `\chaptermark`.

La figura 3 mostra alcune varianti di "Capitolo 2. Tutto e subito" (l'ultimo esempio è appropriato per alcune lingue diverse dall'inglese). I segni `%` alla fine delle righe servono a evitare degli spazi indesiderati: si potrebbero togliere questi segni e continuare su una sola riga[5].

Per le informazioni sul sezionamento di basso livello si può fare lo stesso con `\markright`.

Così se "Sezione 2.2. Primi passi" è la sezione corrente, allora

```
\renewcommand{\sectionmark}[1]{\markright{\thesection.\ #1}}
```

[4] Ci sono dei comandi simili per `paragraph` e `subparagraph` ma sono usati raramente.

[5] Il comando `\MakeUppercase` è usato in LaTeX 2_ε per generare del testo a caratteri maiuscoli, mentre in LaTeX 2.09 si usa `\uppercase`. La differenza è che `\MakeUppercase` si occupa anche di lettere non ASCII. Fancyhdr fa in modo che `\MakeUppercase`, se non è definito, sia un alias di `\uppercase`.

Codice:	Stampa:

`\renewcommand{\chaptermark}[1]{%`
` \markboth{\chaptername`
` \ \thechapter.\ #1}{}}`
	Capitolo 2. Tutto e subito

`\renewcommand{\chaptermark}[1]{%`
` \markboth{\MakeUppercase{%`
` \chaptername}\ \thechapter.%`
` \ #1}{}}`
	CAPITOLO 2. Tutto e subito

`\renewcommand{\chaptermark}[1]{%`
` \markboth{\MakeUppercase{%`
` \chaptername\ \thechapter.%`
` \ #1}}{}}`
	CAPITOLO 2. TUTTO E SUBITO

`\renewcommand{\chaptermark}[1]{%` ` \markboth{#1}{}}`	Tutto e subito
`\renewcommand{\chaptermark}[1]{%` ` \markboth{\thechapter.\ #1}{}}`	2. Tutto e subito

`\renewcommand{\chaptermark}[1]{%`
` \markboth{\thechapter.%`
` \ \chaptername.\ #1}{}}`
	2. Capitolo. Tutto e subito

Figura 3: Varianti di marche.

darà "2.2. Primi passi".

La ridefinizione dei comandi `\chaptermark` e `\sectionmark` potrebbe non eliminare tutte le maiuscole, ad esempio la bibliografia avrà il titolo BIBLIOGRAFIA nell'intestazione, poiché `\MakeUppercase` è dato esplicitamente nella definizione di `\thebibliography`. Lo stesso discorso vale per INDICE ANALITICO eccetera. Se non si vogliono ridefinire questi comandi, si può usare il comando `\nouppercase` che fancyhdr mette a disposizione nei campi dell'intestazione e del piè di pagina. Si noti che questo potrebbe dare problemi in altri casi, come per i numerali romani maiuscoli nelle intestazioni, quindi dovrebbe essere usato con cautela. Essenzialmente, questo comando compone il suo argomento in un ambiente in cui `\MakeUppercase` e `\uppercase` sono trasformati in operazioni nulle.

```
\lhead{\nouppercase{\rightmark}}
\rhead{\nouppercase{\leftmark}}
```

Si dovrebbe tener presente che il meccanismo delle marche di LaTeX funziona bene con i capitoli (che cominciano sempre su una nuova pagina) e le sezioni (che sono ragionevolmente lunghe), ma non funziona altrettanto bene nel caso di sezioni brevi e di sottosezioni. Ma questo problema riguarda LaTeX, non fancyhdr.

Come esempio si consideri un layout di pagina in cui i `\leftmark` sono generati dalle sezioni e i `\rightmark` dalle sottosezioni (com'è predefinito nella classe `article`). Si ipotizzi una pagina con alcune brevi sezioni, ad esempio

Sezione 1.
sottosezione 1.1
sottosezione 1.2
Sezione 2.

Poiché il `\leftmark` contiene l'*ultima* marca della pagina, esso sarà "Sezione 2.", mentre il `\rightmark` sarà "sottosezione 1.1", dato che conterrà la *prima* marcha della pagina. Così l'informazione dell'intestazione di pagina combinerà la sezione 2 con la sottosezione 1.1, il che non è molto coerente. La miglior cosa da fare in questa situazione è usare solo i `\rightmark` e ridefinire `\sectionmark` di conseguenza. Un comando LaTeX `\firstleftmark` sarebbe auspicabile (vd. il pacchetto extramarks nella sezione 18).

Un altro problema con le marche nelle classi standard di LaTeX è che i comandi di sezionamento di alto livello (ad esempio `\chapter`) invocano `\markboth` con un argomento destro vuoto. Questo significa che sulla prima pagina di un capitolo (o di una sezione nello stile article) `\rightmark` sarà vuoto. Se questo è un problema si devono inserire manualmente dei comandi `\markright` aggiuntivi oppure ridefinire i comandi `\chaptermark` (e `\sectionmark`) per dare il comando `\markboth` con due parametri accettabili.

Come osservazione finale si noti che la forma asteriscata dei comandi di sezionamento *non* invoca i comandi di marchio. Quindi, se si vuole che la prefazione imposti le informazioni dell'intestazione ma non sia numerata e non compaia nell'indice, si deve invocare manualmente il comando `\markboth`, ad esempio

```
\chapter*{Prefazione\markboth{Prefazione}{}}
```

L'inserimento del comando `\markboth` dentro `\chapter*` assicura che la marca non sia separata dal titolo del capitolo da un'interruzione di pagina. Ovviamente con `\chapter*` non c'è, questo rischio, anche mettendo il comando di marca dopo il titolo del capitolo, poiché il comando `\chapter*` comincia su una nuova pagina. Tuttavia con `\section*` potrebbe essere pericoloso dare:

```
\section*{Prefazione}
\markboth{Prefazione}{}
```

poiché potrebbe verificarsi un'interruzione di pagina tra i due comandi.

10 Intestazioni stile dizionario

I dizionari hanno, solitamente, un'intestazione contenente la prima (oppure la prima e l'ultima) voce definita nella pagina. Questo può essere facilmente realizzato utilizzando fancyhdr e il meccanismo delle marche di LaTeX. Ovviamente, se si usano le marche per ottenere delle intestazioni stile dizionario, non le si può usare per le informazioni relative al capitolo e alla sezione. Perciò, qualora nel documento siano presenti anche capitoli e sezioni, bisogna ridefinire `\chaptermark` e `\sectionmark` al fine di renderli innocui.

```
\renewcommand{\chaptermark}[1]{}
\renewcommand{\sectionmark}[1]{}
```

Basta ora invocare un comando `\markboth{#1}{#1}` per ogni voce `#1` del dizionario e usare `\rightmark` per la prima voce definita nella pagina e `\leftmark` per l'ultima.

Se si vuole avere un'intestazione del tipo prima voce–ultima voce sarebbe bene che questa assuma semplicemente la forma prima voce se le due voci coincidono, cosa che può accadere quando una sola voce occupa tutta la pagina. In questo caso si dovrebbe compiere una verifica per controllare se le due marche sono identiche, tuttavia le marche di TeX sono brutte bestie e non possono essere messe a confronto con i comandi `\if` del plain TeX. Fortunatamente, il pacchetto ifthen funziona bene:

```
% fixmarks.sty:
% Patch LaTeX's output routine to handle marks correctly with two columns.
% Joe Pallas <pallas@edu.stanford.neon>
% Corrected by Piet van Oostrum <piet@cs.ruu.nl> on Feb 5, 1993, Oct 5, 1994

\def\@outputdblcol{\if@firstcolumn \global\@firstcolumnfalse
% Remember the marks from the first column
    \global\setbox\@leftcolumn\copy\@outputbox
    \splitmaxdepth=\maxdimen \cbaddness=10000
    \setbox\@outputbox\vsplit\@outputbox to\maxdimen
    \xdef\@firstcoltopmark{\topmark}%
    \xdef\@firstcolfirstmark{\splitfirstmark}%
    \ifx\@firstcolfirstmark\empty\global\let\@setmarks\relax\else
      \gdef\@setmarks{\let\firstmark\@firstcolfirstmark
        \let\topmark\@firstcoltopmark}%
    \fi
% End of change
  \else \global\@firstcolumntrue
    \setbox\@outputbox\vbox{\hbox to\textwidth{\hbox to\columnwidth
      {\box\@leftcolumn \hss}\hfil \vrule width\columnseprule\hfil
       \hbox to\columnwidth{\box\@outputbox \hss}}}\@combinedblfloats
% Override current first and top with those of first column if necessary
       \@setmarks
% End of change
       \@outputpage \begingroup \@dblfloatplacement \@startdblcolumn
       \@whilesw\if@fcolmade \fi{\@outputpage\@startdblcolumn}\endgroup
    \fi}
```

Figura 4: Correzione del comportamento delle marche nello stile a due colonne.

```
\newcommand{\mymarks}{
  \ifthenelse{\equal{\leftmark}{\rightmark}}
    {\rightmark} % se uguali
    {\rightmark--\leftmark}} % se non uguali
\fancyhead[LE,RO]{\mymarks}
\fancyhead[LO,RE]{\thepage}
```

I dizionari sono spesso impostati su due colonne. Sfortunatamente c'è un bug nell'opzione twocolumn di LaTeX che provoca la perdita di alcune marche. Si può risolvere questo problema usando il pacchetto illustrato nella figura 4[6].

11 Layout fantasiosi

Si può creare un campo multilinea con il comando `\\`. È anche possibile mettere dello spazio aggiuntivo in un campo con il comando `\vspace`. Si noti che, se si fa questo, si dovrà probabilmente aumentare l'altezza dell'intestazione (`\headheight`) e/o del piè di pagina (`\footskip`), altrimenti si potrebbero ottenere dei messaggi di errore "`Overfull \vbox ...has occurred while \output is active`"[7]. Si veda la sezione 4.1 del LaTeX *Companion* per i dettagli.

Per esempio, il codice seguente metterà su due righe, nell'angolo in alto a destra, il titolo della sezione e della sottosezione di un articolo:

[6] Si tratta, in realtà, di una semplificazione del codice del pacchetto vero e proprio, il quale può essere scaricato da un sito del CTAN. Il pacchetto multicol usa una tecnica simile.

[7] Probabilmete questo accorgimento sarà necessario anche se si usa `11pt` o `12pt`, perché i valori predefiniti di LaTeX sono abbastanza piccoli.

```
\documentclass{article}
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\addtolength{\headheight}{\baselineskip}
\renewcommand{\sectionmark}[1]{\markboth{#1}{}}
\renewcommand{\subsectionmark}[1]{\markright{#1}}
\rhead{\leftmark\\\rightmark}
```

Si possono anche personalizzare le lineee decorative, rendendole molto sottili con

```
\renewcommand{\headrulewidth}{0.6pt}
```

oppure si possono far scomparire le linee decorative nell'intestazione e nel piè di pagina con

```
\renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
```

Le linee decorative sono definite nelle due macro `\headrule` e `\footrule`. Per esempio, se nell'intestazione si vuole una linea punteggiata anziché intera, si può ridefinire il comando `\headrule`:

```
\renewcommand{\headrule}{\vbox to 0pt{\hbox
    to\headwidth{\dotfill}\vss}}
```

Si può inoltre impostare un parametro addizionale `\footruleskip` che definisce la distanza tra la linea decorativa e la parte superiore della riga di testo del piè di pagina. L'impostazione predefinita è pari al 30% della normale distanza tra le righe. Se nel piè di pagina si usano dei font particolarmente grandi o particolarmente piccoli, potrebbe essere opportuno ridimensionarla con `\renewcommand`.

12 Due esempi di libri

Le definizioni seguenti forniscono approssimativamente lo stile usato nel libro di LaTeX di L. Lamport.

L'intestazione di Lamport sporge sul margine, vediamo come si ottiene questo effetto.

L'ampiezza dell'intestazione e del piè di pagina è `\headwidth`, il cui valore predefinito è pari alla larghezza del testo (`\textwidth`). Si può allargare o stringere questa misura ridefinendo `\headwidth` con i comandi `\setlength` e `\addtolength`. Per far sporgere l'intestazione sull'area dove vengono stampate le note al margine, si aggiunga `\marginparsep` e `\marginparwidth` a `\headwidth` con i comandi:

```
\addtolength{\headwidth}{\marginparsep}
\addtolength{\headwidth}{\marginparwidth}
```

Bisogna inserire questi comandi *dopo* il primo comando `\pagestyle{fancy}`, perché quest'ultimo ripristinerà il valore predefinito di `\headwidth`[8].

Ed ora una definizione completa dello stile del libro di Lamport:

[8] Nella versione 2 di fancyhdr, generalmente, funziona anche se li si mette prima, ma si consiglia comunque di metterli dopo.

```
\documentclass{book}
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\addtolength{\headwidth}{\marginparsep}
\addtolength{\headwidth}{\marginparwidth}
\renewcommand{\chaptermark}[1]{\markboth{#1}{}}
\renewcommand{\sectionmark}[1]{\markright{\thesection\ #1}}
\fancyhf{}
\fancyhead[LE,RO]{\bfseries\thepage}
\fancyhead[LO]{\bfseries\rightmark}
\fancyhead[RE]{\bfseries\leftmark}
\fancypagestyle{plain}{%
   \fancyhead{} % leva l'intestazione
   \renewcommand{\headrulewidth}{0pt} % e la linea
}
```

Si noti che i comandi `\chaptermark` e `\sectionmark` sono stati ridefiniti per eliminare i numeri di capitolo e le maiuscole.

Come secondo esempio, consideriamo il libro di $\mathcal{A}_{\mathcal{M}}\mathcal{S}$-LaTeX.

Le pagine in cui iniziano i capitoli sono prive di intestazione e piè di pagina. Si dichiari perciò

```
\thispagestyle{empty}
```

per ogni pagina di questo tipo, così non c'e' bisogno di ridefinire `plain`.

I titoli dei capitoli e delle sezioni appaiono nella forma: 2. TUTTO E SUBITO, quindi bisogna ridefinire `\chaptermark` e `\sectionmark` come segue (si veda la sezione 9):

```
\renewcommand{\chaptermark}[1]%
   {\markboth{\MakeUppercase{\thechapter.\ #1}}{}}
\renewcommand{\sectionmark}[1]%
   {\markright{\MakeUppercase{\thesection.\ #1}}}
```

In un'intestazione "pari", il numero di pagina viene stampato nell'intestazione a sinistra, e le informazioni relative al capitolo nell'intestazione a destra; in un'intestazione "dispari", le informazioni relative alla sezione sono stampate nell'intestazione a sinistra e il numero di pagina nell'intestazione a destra. Le parti centrali delle intestazioni sono vuote. Non ci sono piè di pagina.

C'è una linea decorativa nell'intestazione. È alta `0.5pt`, quindi bisogna inserire i comandi:

```
\renewcommand{\headrulewidth}{0.5pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
```

Il font usato nell'intestazione è lo Helvetica, grassetto, 9 pt. Il sistema PSNFSS ideato da Sebastian Rahtz usa il nome abbreviato (Karl Berry) `phv` per indicare Helvetica, quindi questo font è selezionato con i comandi:

```
\fontfamily{phv}\fontseries{b}\fontsize{9}{11}\selectfont
```

(Si vedano le sezioni 7.6.1 e 11.9.1 del *LaTeX Companion*.) Definiamo una scorciatoia per questa selezione:

```
\newcommand{\helv}{%
   \fontfamily{phv}\fontseries{b}\fontsize{9}{11}\selectfont}
```

Ora tutto è pronto per l'intero layout:

```
\documentclass{book}
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\renewcommand{\chaptermark}[1]%
   {\markboth{\MakeUppercase{\thechapter.\ #1}}{}}
\renewcommand{\sectionmark}[1]%
   {\markright{\MakeUppercase{\thesection.\ #1}}}
\renewcommand{\headrulewidth}{0.5pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
\newcommand{\helv}{%
   \fontfamily{phv}\fontseries{b}\fontsize{9}{11}\selectfont}
\fancyhf{}
\fancyhead[LE,RO]{\helv \thepage}
\fancyhead[LO]{\helv \rightmark}
\fancyhead[RE]{\helv \leftmark}
```

13 Layout di pagina speciale per le pagine di soli oggetti flottanti

Alcuni preferiscono conferire un aspetto particolare alle pagine che raccolgono solo oggetti flottanti (*float pages*). Dato che queste pagine sono generate automaticamente da LaTeX, l'utente non ha alcun controllo su di esse. Non esiste un comando `\thispagestyle` per le pagine di soli oggetti flottanti, e qualsiasi cambiamento di stile influenzerà almeno anche la pagina che le precede. Con fancyhdr, comunque, nei campi dell'intestazione e del piè di pagina, si può specificare

`\iffloatpage`{testo per pagine di oggetti flottanti}{testo per le altre pagine}

Si può usare questo sistema anche per sbarazzarsi della linea decorativa, basta definire:

```
\renewcommand{\headrulewidth}{\iffloatpage{0pt}{0.4pt}}
```

Se si desidera cambiare il layout anche per pagine che contengono un oggetto flottante in cima o in fondo alla pagina, fancyhdr fornisce i comandi `\iftopfloat` e `\ifbotfloat`, simili a `\iffloatpage`.

Nota: le marche negli oggetti flottanti non saranno visibili nella routine di output di LaTeX, perciò è inutile mettercele. Attualmente non è possibile far sì che un oggetto flottante (ad esempio una didascalia di una figura) influenzi l'intestazione o il piè di pagina.

14 Quelle pagine vuote...

Nella classe `book`, quando non si fornisce l'opzione `openany`, o nella classe `report`, quando si fornisce l'opzione `openright`, i capitoli iniziano nelle pagine dispari, causando nella metà dei casi l'inserimento di una pagina vuota. Alcuni preferiscono che queste pagine siano completamente vuote, cioè senza intestazione e piè di pagina. Questo non si può ottenere con `\thispagestyle`, in quanto sarebbe necessario invocare questo comando nella pagina *precedente*. Non è necessaria alcuna magia per ottenere questo effetto, comunque:

```
\clearpage{\pagestyle{empty}\cleardoublepage}
```

Dal momento che il comando `\pagestyle{empty}` è contenuto in un gruppo, ha effetto solo sulla pagina che potrebbe essere generata da `\cleardoublepage`. Si può ovviamente definire tutto ciò in un comando "privato". Se si vuole che questo sia fatto automaticamente all'inizio di ogni capitolo o quando si vuole che compaia del testo in quelle pagine, allora bisogna ridefinire il comando `\cleardoublepage`.

```
\makeatletter
\def\cleardoublepage{\clearpage\if@twoside \ifodd\c@page\else
  \hbox{}
  \vspace*{\fill}
  \begin{center}
    Questa pagina contiene intenzionalmente solo questa frase.
  \end{center}
  \vspace{\fill}
  \thispagestyle{empty}
  \newpage
  \if@twocolumn\hbox{}\newpage\fi\fi\fi}
\makeatother
```

15 Numeri di pagina nella forma "m di n"

Alcuni autori adottano una nuerazione delle pagine nella forma "m di n", dove m è il numero di pagine nel documento. È disponibile un pacchetto chiamato `nofm.sty`, ma alcune versioni sono difettose, e perlopiù non funzionano con fancyhdr perché prendono il controllo dell'intero layout di pagina. C'è un pacchetto per LaTeX 2ε chiamato lastpage, che può essere usato con fancyhdr come segue:

```
\usepackage{lastpage}
...
\cfoot{\thepage\ di \pageref{LastPage}}
```

Se si utilizza il vecchio LaTeX2.09 e non si può passare a LaTeX 2ε, bisogna usarne una versione compatibile con LaTeX2.09, `lastpage209.sty`, che è definita di seguito:

```
\let\origenddocument=\enddocument
\def\enddocument{\clearpage\if@filesw
  {\addtocounter{page}{-1} \immediate\write\@mainaux
    {\string\newlabel{LastPage}{{}{\thepage}}}}\origenddocument}
```

Il valore dell'etichetta `LastPage` può essere usato per ottenere intestazioni o piè di pagina differenti per l'ultima pagina del documento. Ad esempio, se si vuole che il piè di pagina in ogni pagina dispari, eccetto l'ultima, contenga il testo "voltare pagina, prego", lo si può fare in questo modo[9]:

```
\usepackage{lastpage}
\usepackage{ifthen}
...
\rfoot{\ifthenelse{\isodd{\value{page}} \and \not
    \value{page}=\pageref{LastPage}{voltare pagina, prego}{}}
```

16 Numeri di pagina legati ai capitoli o alle sezioni

Nella documentazione tecnica molto spesso le pagine sono numerate nella forma "2-10", dove il primo numero è il numero del capitolo e il secondo è il numero di pagina relativo al capitolo. A

[9] Per questo è necessaria una versione ragionevolmente recente del pacchetto ifthen.

volte si usa il numero di sezione al posto di quello del capitolo. Il pacchetto chappg può essere usato per ottenere questo effetto. Se si desidera cambiare il layout, ad esempio per usare un punto invece di un trattino, o le sezioni invece dei capitoli, bisogna fare una copia del pacchetto e modificarla.

Esso ridefinisce `\thepage` così: `\arabic{chapter}-\arabic{page}`. Sfortunatamente questo fornisce numeri, e non lettere, per le appendici. Una definizione migliore potrebbe essere `\thechapter-\arabic{page}`, ma si può comunque dare questa definizione dopo il comando `\usepackage{chappg}`. Il pacchetto, inoltre, riporta il numero di pagina a 1 all'inizio di ogni capitolo.

C'è una differenza fondamentale tra la numerazione del tipo "m di n" descritta nella sezione precedente e quella appena esposta. Lo stile "m di n" si usa solo nell'intestazione o nel piè di pagina, ma non nell'indice, nell'indice analitico, o nei riferimenti, come "Vedi pagina m". Perciò il comando `\thepage` non viene alterato. Lo stile di numerazione "2-10", invece, va utilizzato in tutti i riferimenti al numero di pagina, quindi il comando `\thepage` va ridefinito.

17 Quando cambiare intestazione e piè di pagina?

A volte si vuole cambiare il layout dell'intestazione e del piè di pagina all'interno del documento. Alcuni di questi cambiamenti possono essere realizzati usando il meccanismo delle marche come si è visto nelle sezioni 9 e 18. Comunque, in alcuni casi sono necessari cambiamenti più drastici, ad esempio cambiare la numerazione della pagina da romana ad araba (con `\pagenumbering`), cambiare uno dei campi di fancyhdr o impostare un altro stile di pagina. A volte si potrebbe rimanere sorpresi del fatto che i cambiamenti hanno effetto troppo presto. Generalmente i cambiamenti summenzionati hanno effetto immediato, cioè nella pagina che il sistema sta analizzando attualmente. Se l'intenzione è quella di attuare i cambiamenti nella pagina successiva bisogna assicurarsi che la pagina corrente sia finita. Nella maggior parte dei casi, questo può essere ottenuto utilizzando il comando `\clearpage` prima di questi cambiamenti. Se questo non è possibile, si può usare il pacchetto afterpage così:
`\afterpage{\lhead{nuovo valore}}` oppure `\afterpage{\pagenumbering{roman}`. Non si può usare `\afterpage` per cambiare il `\pagestyle`, in quanto i comandi invocati da `\afterpage` sono locali al gruppo, e il comando `\pagestyle` effettua solo cambiamenti locali. Il comando `\pagenumbering` e i comandi del pacchetto fancyhdr effettuano cambiamenti globali, e perciò funzioneranno, così come il comando `\thispagestyle`.

Si noti che, sebbene i comandi di fancyhdr, come `\fancyhead`, abbiano effetto immediato, questo non significa che qualsiasi "variabile" usata all'interno di questi comandi prenda il valore che ha nel punto in cui è stata invocata. Ad esempio, se si scrive `\fancyfoot[C]{\thepage}`, il numero di pagina che sarà inserito nel piè di pagina non è il numero della pagina dove questo comando viene invocato, ma piuttosto il numero della pagina dove effettivamente il piè di pagina viene costruito. Naturalmente per il numero di pagina questo è ciò che ci si aspetta, ma questo è anche vero per altri comandi.

Perciò, se in un libro ogni capitolo è stato scritto da un autore diverso, e si vuole che il suo nome appaia nell'angolo in basso a sinistra, si possono usare i seguanti comandi:

```
\newcommand{\TheAuthor}{}
\newcommand{\Author}[1]{\renewcommand{\TheAuthor}{#1}}
\lfoot{\TheAuthor}
```

e cominciare ogni capitolo con `\Author{Nome Cognome}`. Se, comunque, il nome dell'autore cambiasse prima del completamento di una pagina, nel piè di pagina comparirebbe il nome sbagliato. Questo succede se si invoca il comando *prima* del comando `\chapter`, invece che dopo. Un'altra fonte di problemi è il fatto che la routine di output di TEX elabora i comandi in anticipo, quindi potrebbe aver già elaborato qualche comando che produce testo che appare nella pagina successiva. Nella prossima sezione viene fornito un esempio.

18 Intestazioni e piè di pagina indotti dal testo

Si è visto come si possono usare le marche di LaTeX per visualizzare informazioni relative al contenuto del documento nelle intestazioni e nei piè di pagina. Quello delle marche è l'unico meccanismo affidabile che si può usare per ottenere informazioni dinamiche in queste parti di pagina. Questo è perché LaTeX potrebbe impaginare il documento prima di decidere di interrompere la pagina.

A volte le due marcature che LaTeX offre non sono sufficienti. Ad esempio:

> Se la soluzione di un esercizio supera la lunghezza della pagina, si desidera avere "Segue nella pagina successiva..." in fondo alla prima pagina e "Seguito..." nel margine superiore della pagina successiva.

Non si può usare il meccanismo di marcatura di LaTeX in questo caso, se si vogliono anche usare informazioni relative a capitoli e sezioni.

Il codice della figura 5 costituisce un pacchetto che fornisce altre due marche che possono essere utilizzate in queste situazioni[10]. Ecco un modo di usare questo pacchetto:

```
\usepackage{extramarks}
...
\pagestyle{fancy}
\lhead{\firstxmark}
\rfoot{\lastxmark}
...
\extramarks{}{Segue nella pagina successiva\ldots}
Il testo pu\'o attraversare l'interruzione di pagina oppure no\ldots
\extramarks{Seguito\ldots}{}
```

Si noti che i comandi `\extramarks` devono trovarsi attaccati al testo, ovvero senza linee vuote in mezzo, altrimenti la pagina potrebbe spezzarsi proprio lì, e le "*extramarks*" apparirebbero nella pagina sbagliata.

Ci sono due nuove marche che possono essere usate nel layout della pagina con questo pacchetto. Se si invocano i comandi nella forma `\extramarks{`m_1`}{`m_2`}` `\firstxmark` fornisce il primo valore di m_1 e `\lastxmark` fornisce l'ultimo valore di m_2 nella pagina corrente. Il pacchetto fornisce inoltre i comandi `\firstleftmark` e `\lastrightmark`, che complementano le marche standard di LaTeX.

Per sottolineare il fatto che usare le marche è il modo corretto di procedere, si vuole esporre una "soluzione" che non funziona[11]:

```
\lhead{Seguito\ldots}
\rfoot{Segue nella pagina successiva\ldots}
Il testo pu\'o attraversare l'interruzione di pagina oppure no\ldots
\lhead{}
\rfoot{}
```

[10] Dopo aver realizzato questo pacchetto ho scoperto il paccheto `secret.sty`, che fa una cosa simile, marcando paragrafi confidenziali se attraversano un'interruzione di pagina. Lo fa, comunque, cambiando la routine di output.

[11] In effetti c'è un altro modo, ma richiede due passate di LaTeX: si possono mettere comandi `\label` prima e dopo il testo e confrontare le `\pageref`.

```
% extramarks.sty
\def\@leftmark#1#2#3#4{#1}
\def\@rightmark#1#2#3#4{#2}

\def\markboth#1#2{{\def\protect{\noexpand\protect\noexpand}
      \let\label\relax \let\index\relax \let\glossary\relax
      \expandafter\@markboth\@themark{#1}{#2}
      \mark{\@themark}}\if@nobreak\ifvmode\nobreak\fi\fi}
\def\markright#1{{\def\protect{\noexpand\protect\noexpand}
      \let\label\relax \let\index\relax \let\glossary\relax
      \expandafter\@markright\@themark
      {#1}\mark{\@themark}}\if@nobreak\ifvmode\nobreak\fi\fi}
\def\@markright#1#2#3#4#5{\gdef\@themark{{#1}{#5}{#3}{#4}}}
\def\@markboth#1#2#3#4#5#6{\gdef\@themark{{#5}{#6}{#3}{#4}}}
\def\leftmark{\expandafter\@leftmark\botmark{}{}{}{}}
\def\rightmark{\expandafter\@rightmark\firstmark{}{}{}{}}
\def\firstleftmark{\expandafter\@leftmark\firstmark{}{}{}{}}
\def\lastrightmark{\expandafter\@rightmark\botmark{}{}{}{}}

\def\@themark{{}{}{}{}}

\def\extramarks#1#2{{\def\protect{\noexpand\protect\noexpand}
      \let\label\relax \let\index\relax \let\glossary\relax
      \expandafter\@markextra\@themark{#1}{#2}
      \mark{\@themark}}\if@nobreak\ifvmode\nobreak\fi\fi}
\def\@markextra#1#2#3#4#5#6{\gdef\@themark{{#1}{#2}{#5}{#6}}}
\def\firstxmark{\expandafter\@firstxmark\firstmark{}{}{}{}}
\def\topxmark{\expandafter\@firstxmark\topmark{}{}{}{}}
\def\lastxmark{\expandafter\@lastxmark\botmark{}{}{}{}}
\def\@firstxmark#1#2#3#4{#3}
\def\@lastxmark#1#2#3#4{#4}
```

Figura 5: Pacchetto per marche aggiuntive in LaTeX.

Si potrebbe essere tentati di pensare che i primi `\lhead` e `\rfoot` saranno attivi quando TeX interrompe la pagina nel mezzo del testo, e che gli ultimi lo saranno quando la pagina si interrompe dopo il testo. Questo non è vero, in quanto l'intero paragrafo (incluse le ultime definizioni) sarà processato prima che TeX consideri l'interruzione di pagina, perciò quando effettivamente avviene l'interruzione, le ultime definizioni sono attive, sia che l'interruzione di pagina capiti all'interno del testo che al di fuori di esso. Nemmeno mettere una interruzione di paragrafo tra il testo e le ultime definizioni funzionerà, perchè non si desidera che le prime definizioni siano attive quando TeX decide di interrompere la pagina esattamente in quel punto. A dire il vero, il meccanismo delle marche è stato inventato per sbarazzarsi di questo tipo di problemi.

Nell'esempio precedente, "Seguito. . . " compare nell'intestazione. Potrebbe essere preferibile metterlo al margine. Questo effetto può essere raggiunto facilmente mettendolo in una posizione ben precisa rispetto all'intestazione. In plain TeX bisognerebbe usare un cumulo di `\hbox to 0pt`, `\vbox to 0pt`, `\hskip`,`\vskip`, `\hss` e `\vss`, ma fortunatamente l'ambiente `picture` di LaTeX dà la possibilità di farlo in un modo più pulito. Per non disturbare il normale layout dell'intestazione, si può mettere il testo in un ambiente `picture` di dimensione zero. Generalmente questo è il modo migliore di posizionare oggetti in punti fissi della pagina, dopodiché si possono usare anche le normali intestazioni. Si veda anche la sezione 20 per un altro esempio di questa tecnica.

```
\lhead{\setlength{\unitlength}{\baselineskip}%
\begin{picture}(0,0)
  \put(-2,-3){\makebox(0,0)[r]{\firstxmark}}
```

```
  \end{picture}\leftmark}
```

Questa soluzione, naturalmente, può essere usata per il piè di pagina. Basta assicurarsi di mettere l'ambiente `picture` all'inizio per le voci sul lato sinistro e alla fine per quelle sul lato destro.

Per finire si potrebbe voler mettere "(Seguito...)" nel *testo* piuttosto che nell'intestazione o nel margine. In quel caso bisogna usare il pacchetto `afterpage`. Si può anche decidere di avere un ambiente separato per questo.

```
\newenvironment{continued}{\par
  \extramarks{}{Segue nella pagina successiva\ldots}
  \afterpage{\noindent\firstxmark\vspace{1ex}}
  }{\extramarks{(Seguito\ldots)}{}\par}
```

È un po' pericoloso usare `\firstxmark` fuori dalla routine del layout di pagina, ma sembra che con `\afterpage` funzioni. Se si ha bisogno delle informazioni più avanti all'interno della pagina, bisogna registrare lo stato delle marche in una variabile opportuna. Questo può essere fatto in uno dei campi di fancyhdr. Per esempio, se si vuole aggiungere qualcosa *dopo* il brano che è stato interrotto, si può fare così:

```
\newcommand{\mysaved}{}

\newenvironment{continued}{\par
  \extramarks{}{Segue nella pagina successiva\ldots}
  }{\extramarks{(Seguito\ldots)}{}\par\vspace{1ex}\mysaved}
\lhead{\leftmark}
\chead{\ifthenelse{\equal{\lastxmark}{}}
  {\gdef\mysaved{}}
  {\gdef\mysaved{\noindent[Segue dalla pagina precedente]}}}
```

Se si vuole includere una marca o altre informazioni variabili nel testo salvato, bisogna usare `\xdef` invece di `\gdef`.

19 Animazioni

Se si stampa nello stesso punto di ogni pagina una figura che cambia di poco da una pagina all'altra, si può ottenere un effetto simile ad un'animazione scorrendo rapidamente le pagine. Con fancyhdr è facile farlo. Per semplicità si assuma che ogni immagine sia un file PostScript (EPS) di nome `img`$\langle n \rangle$`.ps`, dove $\langle n \rangle$ è il numero di pagina, e si utilizzi il pacchetto graphics o graphicx[12]. Per mettere l'animazione nell'angolo in basso a destra, si proceda in questo modo:

```
\rfoot{\setlength{\unitlength}{1mm}
  \begin{picture}(0,0)
    \put(5,0){\includegraphics{img\thepage.ps}}
  \end{picture}}
```

Si noti che il parametro `\unitlength` va modificato localmente nel campo di fancyhdr in modo da evitare interferenze indesiderate con il suo valore all'interno del testo.

[12] Se si usa una versione non aggiornata di LaTeX si può usare il pacchetto epsf o epsfig.

20 Indici stile rubrica

Alcune guide stradali e bibbie di lusso hanno il cosiddetto *thumb-index*, cioè dei segni sul bordo delle pagine che indicano dove si trovano i capitoli. Si può ottenere questo effetto stampando riquadri neri sul margine delle pagine. La posizione verticale va determinata in base al numero del capitolo, o in base a qualche altro contatore. Dal momento che la posizione è indipendente dal contenuto della pagina, questi riquadri devono far parte dell'intestazione in una `picture` di dimensioni zero, come descritto nella precedente sezione.

Naturalmente bisogna prestare attenzione alla stampa in fronte/retro, inoltre si potrebbe volere una pagina di indice con tutti i riquadri posizionati correttamente. Sono richieste un po' di regolazioni di fino per ottenere dei riquadri distanziati verticalmente. Nel documento che ho dovuto redigere c'erano 12 sezioni, perciò le ho posizionate a 18 mm l'una dall'altra, cioè riquadri larghi 9 mm separati da 9 mm di spazio. Per evitare calcoli le ho costruite in un ambiente `picture` con `\unitlength` uguale a 18 mm. Ho messo i numeri di pagina nei lati esterni dell'intestazione e ad essi ho collegato i riquadri. In questo esempio i numeri di sezione sono utilizzati per posizionare i riquadri, ma potete sostituirli con qualsiasi valore numerico. Si rimanda alla figura 6 per la pagina di riepilogo e alla figura 7 per il codice.

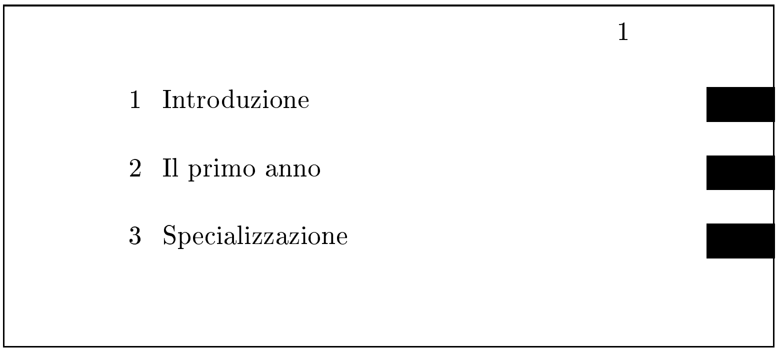


Figura 6: Pagina di riepilogo del *thumb-index*.

21 Posizionamento degli oggetti flottanti

Gli oggetti flottanti sono elementi della pagina che "fluttuano" rispetto al resto del documento. Gli oggetti flottanti standard sono le tabelle e le figure, ma con il pachetto float se ne possono facilmente creare di nuovi, come gli algoritmi. Perlopiù questi oggetti funzionano in modo soddisfacente, ma a volte LaTeX sembra intestardirsi e non fa quello che gli si chiede. Questa sezione descrive come si può influenzare LaTeX in modo che faccia come gli si dice. Ci potrebbero essere, comunque, alcuni casi patologici in cui è impossibile convincere LaTeX a comportarsi bene. Nel seguito si adopereranno le figure come esempio, ma tutto ciò può applicarsi anche ad altri oggetti flottanti.

I problemi più frequenti con gli oggetti flottanti sono:

1. Si desidera un oggetto in una certa posizione nel testo, ma LaTeX lo sposta, solitamente nella pagina successiva.

2. Da un certo punto in avanti, LaTeX sposta tutti gli oggetti flottanti alla fine del documento o alla fine del capitolo.

3. LaTeX si lamenta del fatto che ci sono troppi oggetti flottanti (`Too many floats`).

```
\setlength{\unitlength}{18mm}
\newcommand{\blob}{\rule[-.2\unitlength]{2\unitlength}{.5\unitlength}}

\newcommand\rblob{\thepage
  \begin{picture}(0,0)
    \put(1,-\value{section}){\blob}
  \end{picture}}

\newcommand\lblob{%
  \begin{picture}(0,0)
    \put(-3,-\value{section}){\blob}
  \end{picture}%
  \thepage}

\pagestyle{fancy}
\cfoot{}

\newcounter{line}
\newcommand{\secname}[1]{\addtocounter{line}{1}%
  \put(1,-\value{line}){\blob}
  \put(-7.5,-\value{line}){\Large \arabic{line}}
  \put(-7,-\value{line}){\Large #1}}

\newcommand{\overview}{\thepage
  \begin{picture}(0,0)
    \secname{Introduzione}
    \secname{Il primo anno}
    \secname{Specializzazione}
...etc...
  \end{picture}}

\begin{document}
\fancyhead[R]{\overview}\mbox{}\newpage % Questo produce la pagina di riepilogo
\fancyhead[R]{} % Qui si puo' mettere altro "front matter"
\clearpage
\fancyhead[RE]{\rightmark}
\fancyhead[RO]{\rblob}
\fancyhead[LE]{\lblob}
\fancyhead[LO]{{\leftmark}
...
```

Figura 7: Codice per il *thumb-index*.

Nei primi due casi bisogna prima controllare se all'oggetto è stato fornito un corretto parametro di posizionamento ("placement"). Ad esempio, `\begin{figure}[htp]` specifica che la figura può essere posizionata: qui ("Here") (cioè nel punto del testo dove viene invocato il comando), nella parte superiore ("Top") di una pagina (che potrebbe essere la stessa pagina dove viene invocato il comando), oppure in una pagina ("Page") separata di soli oggetti flottanti. Si può anche specificare `[b]` per la parte inferiore ("Bottom") di una pagina. L'ordine delle lettere è irrilevante, non si può costringere LaTeX a provare prima in fondo ad una pagina e poi in cima specificando `[bt]`.

Se LaTeX non mette gli oggetti flottanti dove ci si aspettava, la causa è solitamente una delle seguenti:

1. L'oggetto era troppo grande per quella pagina. In questo caso deve essere spostato nella pagina successiva, o anche oltre. Se non si è specificato `[t]` o `[b]` come parametro di posizionamento, LaTeX deve tenerlo in memoria finché ne ha abbastanza per una pagina di soli oggetti flottanti. Per questo motivo, è meglio non specificare solo `[h]`. Se si vuole dare a LaTeX la possibilità di mettere l'oggetto in una pagina di soli oggetti mobili, bisogna anche specificare `[p]`.
2. Il posizionamento violerebbe i vincoli imposti dai parametri di LaTeX riguardanti il posizionamento degli oggetti flottanti. Questa è una delle cause più frequenti e può essere corretta facilmente cambiando i parametri. Eccone un elenco:

Contatori – modificabili con `\setcounter`		
`topnumber`	Numero massimo di oggetti in cima alla pagina	2
`bottomnumber`	Numero massimo di oggetti in fondo alla pagina	1
`totalnumber`	Numero massimo di oggetti su una pagina	3
Comandi – modificabili con `\renewcommand`		
`\topfraction`	Massima frazione della parte superiore della pagina allocabile ad oggetti flottanti	0.7
`\bottomfraction`	Massima frazione della parte inferiore della pagina allocabile ad oggetti flottanti	0.3
`\textfraction`	Minima frazione della pagina da allocare al testo	0.2
`\floatpagefraction`	Minima frazione di una pagina di soli oggetti flottanti da allocare ad essi	0.5

Possono essercene altri nel caso di oggetti flottanti larghi due colonne in documenti a due colonne.

Nella colonna di destra sono rappresentati i valori predefiniti per le classi LaTeX standard. Altre classi potrebbero usare valori diversi. Come si può notare, con i valori predefiniti, un oggetto non può comparire in fondo ad una pagina se la sua altezza è maggiore del 30% dell'altezza della pagina. Quindi se si specifica `[hb]` per un oggetto che è più alto di questa misura, verrà spostato in una pagina di soli oggetti flottanti. Tuttavia, se è alto meno del 50% dell'altezza della pagina, dovrà aspettare finché qualche altro oggetto viene inserito, prima che una pagina di questo tipo possa essere riempita in modo da soddisfare il parametro `\floatpagefraction`. Se ci si imbatte in comportamenti di questo tipo, si possono facilmente aggiustare i parametri, ad esempio:

```
\renewcommand{\textfraction}{0.05}
\renewcommand{\topfraction}{0.95}
\renewcommand{\bottomfraction}{0.95}
\renewcommand{\floatpagefraction}{0.35}
\setcounter{totalnumber}{5}
```

Bisogna stare attenti a non rendere `\floatpagefraction` troppo piccolo, altrimenti si otterranno tante piccole pagine di soli oggetti flottanti.

Si può costringere LaTeX ad ignorare gran parte dei parametri per uno specifico oggetto includendo un punto esclamativo (`!`) tra i parametri di posizionamento, ad esempio

```
\begin{figure}[!htb]
```

Oggetti flottanti che contengono `[t]` tra i parametri possono essere posizionati prima del punto in cui ne viene richiesto l'inserimento (ma sulla stessa pagina). Questo è il comportamento normale di LaTeX, ma ad alcuni questo non piace. Ci sono diversi modi di impedirlo:

1. Certamente cancellare `[t]` risolverà, ma generalmente questo non è desiderabile, in quanto si potrebbe voler posizionare l'oggetto in cima alla pagina successiva.
2. Usare il pacchetto flafter, che fa in modo che gli oggetti flottanti non siano mai posizionati "prematuramente".
3. Usare il comando `\suppressfloats[t]`[13]. Questo comando farà in modo che gli oggeti flottanti posizionati nella parte superiore *di questa pagina* siano spostati in quella successiva. Questo può essere fatto anche per il parametro `[b]` o senza parametro per tutti gli oggetti di questa pagina.

Se nonostante tutti questi tentativi LaTeX sposta ancora gli oggetti alla fine del documento o di un capitolo, si può usare un comando `\clearpage`. Esso comincerà una nuova pagina, e vi inserirà tutti gli oggetti flottanti in coda prima di continuare. Se non si desidera avere un'interruzione di pagina, si può usare il pacchetto afterpage e il seguente comando:

```
\afterpage{clearpage}
```

In questo modo, LaTeX aspetterà fino alla fine della pagina corrente e poi scaricherà tutti gli oggetti flottanti in coda. In alcune circostanze patologiche, comunque, `afterpage` potrebbe fornire risultati inaspettati.

Per finire, se si vuole un oggetto flottante solo dove è stato specificato, senza che LaTeX lo sposti da qualche altra parte, si può usare il pacchetto float e inserire il comando:

```
\restylefloat{figure}
```

nel preambolo. Si può ora specificare `[H]` come parametro di posizionamento, che significa "QUI e soltanto QUI". Questo, comunque, potrebbe causare un'interruzione di pagina indesiderata[14]. Se la si vuole evitare, cioè lasciare che LaTeX sposti l'oggetto solo se non ci sta sulla pagina, si usi il pacchetto afterpage e il seguente comando:

```
\afterpage{\clearpage \begin{figure}[H] \ldots \end{figure}}
```

Il fatto che LaTeX si lamenti che ci sono troppi oggetti flottanti (`Too many floats`) è solitamente causato da uno dei problemi sopracitati: oggetti impossibili da sistemare e LaTeX che di conseguenza ne raccoglie troppi in coda. Le soluzioni fornite sopra, specialmente quelle contenenti `\clearpage`, di solito funzionano. In alcuni casi ci sono veramente troppi oggetti flottanti, in quanto LaTeX ha un numero limitato di "scatole" in cui memorizzare gli oggetti flottanti. Il pacchetto morefloats può essere usato per aumentare questo numero. Se ancora non bastano, bisogna modificare una copia privata di questo file, ma ci potrebbe ancora essere qualche limite che non può essere oltrepassato. A questo punto l'unica cosa che rimane da fare è cambiare il documento.

22 Oggetti flottanti su più pagine

Gli oggetti flottanti di LaTeX non possono essere spezzati su più pagine. Qualche volta, comunque, sorge la necessità di disporre tabelle o figure che non stanno su una pagina. La soluzione più

[13] Questo comando e il parametro di posizionamento `[!]` non sono definiti in LaTeX2.09.

[14] Esisteva uno stile `here.sty` con lo stesso effetto, ma questo è incompatibile con LaTeX 2_ε

semplice è quella di suddividerle in più ambienti `table` o `figure`, ma questo causa diversi effetti indesiderati:

- Dove si divide? Questo è generalmente più difficile per le tabelle che per le figure.
- Come tenerle unite?
- Bisognerebbe avere una sola voce nell'elenco delle figure/tabelle.

Anche se questi problemi non sempre sono completamente risolvibili, ecco un paio di suggerimenti:

22.1 Tabelle

Per tabelle più lunghe di una pagina si può usare il pacchetto longtable. Questo pacchetto definisce un ambiente `longtable` che è una specie di fusione tra `table` e `tabular`. Ha approssimativamente la stessa sintassi dell'ambiente `tabular`, ma gli aggiunge alcune funzionalità di `table`, come le didascalie. Le `longtable` saranno automaticamente spezzate quando non ci stanno su una pagina, e saranno immesse nell'elenco delle tabelle se si fornisce una didascalia. Esse non saranno flottanti, comunque, e non possono essere usate all'interno di un ambiente flottante. Questo potrebbe significare che un altro ambiente `table`, che è stato definito prima della `longtable`, verrà spostato più avanti, e quindi la numerazione potrebbe risultarne alterata. Inoltre, se la `longtable` comincia troppo in basso nella pagina, non è una vista piacevole. Se l'intenzione è quella di far cominciare la `longtable` all'inizio di una pagina, la cosa migliore da fare è quella di includerla in un comando `\afterpage` (fornito dal pacchetto afterpage). Dal momento che una `longtable` è grande per definizione, è meglio metterla in un file separato, e usare `\input` all'interno del comando `\afterpage`:

```
\afterpage{\input{miatabella}}

\afterpage{\clearpage\input{miatabella}}
```

La seconda forma ha il vantaggio che alcuni degli oggetti flottanti pendenti potranno essere stampati.

22.2 Figure

Non esiste una soluzione equivalente tipo longfigure, perciò le figure vanno spezzate a cura dell'autore. Generalmente questo è il problema minore. Comunque, il problema che si pone adesso è come tenerle unite, cioè come distribuire i pezzi su più pagine, e ottenere una sola voce nell'elenco delle figure.

Bisogna spezzare la figura in più parti, e mettere ogni pezzo in un diverso ambiente `figure`. Per tenerli insieme è meglio usare l'argomento `[p]`, in modo che saranno disposti su pagine di soli oggetti flottanti. Dato che sono più grandi di una pagina, questo è appropriato. Alla prima parte si attribuirà quindi una didascalia (`\caption`), mentre le parti successive ne saranno prive. Se si vuole aggiungere testo a mo' di didascalia, inseritelo come testo normale, anziché come `\caption`, in modo che non sarà inserito nell'elenco delle figure. Potrebbe anche essere desiderabile l'utilizzo del comando `\clearpage`, proprio come per le `longtable`, racchiudendolo nel comando `\afterpage`. Ad esempio:

```
\afterpage{\clearpage\input{miafigura}}
```

dove `miafigura.tex` contiene:

```
\begin{figure}[p]
\includegraphics{miafigura1.eps}
\caption{Questa \`e una figura spezzata su pi\`u pagine.}
\label{fig:xxx}
\end{figure}
\begin{figure}[p]
\includegraphics{miafigura2.eps}
\begin{center}
Figura~\ref{fig:xxx} (continua)
\end{center}
\end{figure}
```

Bisogna accertarsi che l'ultima parte sia grande abbastanza, altrimenti LaTeX potrebbe decidere di posticiparla fino a che ha raccolto abbastanza oggetti flottanti. Questo si può fare rendendo la figura grande abbastanza (ad esempio aggiungendo un po' di `\vspace`), oppure aggiustando il parametro `\floatpagefraction`.

Se si vuole far cominciare la figura spezzata in una pagina a sinistra (in una pagina pari) si può introdurre una condizione (fornita dal pacchetto `ifthen`) nel comando `\afterpage`:

```
\afterpage{\clearpage
\ifthenelse{\isodd{\value{page}}{\afterpage{\input{miafigura}}} % pagina dispari
    {\input{miafigura}}}} % pagina pari
```

Se ci sono troppi oggetti flottanti nella pagina che viene saltata, comunque, può darsi che la figura non cominci sulla pagina pari.

23 Contatti

Piet van Oostrum
Dept. of Computer Science
Utrecht University
P.O. Box 80.089
3508 TB Utrecht, The Netherlands
Telefono: +31 30 2531806 Telefax: +31 30 2513791
E-mail: piet@cs.ruu.nl
WWW: http://www.cs.ruu.nl/people/piet

Indice analitico