

Bor Plestenjak

# Urejanje strokovnih besedil v L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu

1. del - Uvod

## Kako deluje L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X datoteka

```
% preambula dokumenta
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[slovene]{babel}
\usepackage[cp1250]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}

% telo dokumenta
\begin{document}
  V pravokotnem trikotniku velja
  $$a^2+b^2=c^2.$$
\end{document}
```

- Dokument opišemo v [ASCII](#) datoteki (s končnico [.tex](#)).
- ASCII datoteko prevedemo s programom [latex](#) in dobimo [DVI](#) datoteko.
- DVI datoteko lahko pogledamo na zaslonu, jo izpišemo ali pa naredimo [PostScript](#) datoteko.

## Zgodovina L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa

T<sub>E</sub>X:

- razvil ga je Donald E. Knuth (1977),
- današnja oblika je iz leta 1982,
- leta 1989 je dodana podpora za 8-bitne znake,
- zadnja verzija ima oznako 3.141592.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:

- paket dodatnih ukazov za T<sub>E</sub>X,
- avtor je Leslie Lamport (1985),
- leta 1994 je ekipa L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 naredila verzijo L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

## Kako poganjamo L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Če je vse pravilno nastavljeno, potem v okolju Windows:

1. z urejevalnikom (npr. Notepad) pripravimo ASCII datoteko `nekaj.tex`
2. `nekaj.tex` s programom `latex` prevedemo v `nekaj.dvi` (`latex nekaj.tex`).
3. `nekaj.dvi` pogledamo in izpišemo s programom `yap` ali `dviwin`.
- (4.) `nekaj.dvi` s programom `dvips` prevedemo v PostScript datoteko `nekaj.ps` (`dvips nekaj.dvi`).
- (5.) `nekaj.ps` izpišemo s PostScript tiskalnikom ali pa si pomagamo s programom `GSview`.

Pripravimo lahko tudi PDF dokumente:

- ASCII datoteko prevedemo s programom `pdflatex` (`pdflatex nekaj.tex`),
- iz PostScript datoteke s programom `GSview` (File/Convert).

Na voljo so prirejeni urejevalniki za lažji vnos teksta in prevajanje, npr.:

- LEd (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Editor),
- TeXnicCenter,
- TextPad.

## Primerjava z WYSIWYG\* programi

\*: What You See Is What You Get

Prednosti  $\text{\LaTeX}$ a:

- je prosto dosegljiv in teče na različnih operacijskih sistemih,
- preprosto vstavljanje matematičnih formul,
- preprosto kreiranje kazal, stvarnih kazal, seznamov literature, opomb, . . . ,
- strukturirani dokumenti,
- številni dodatni paketi,
- za branje PS in PDF datotek ne potrebujemo nameščenega  $\text{\LaTeX}$ a.

Slabosti  $\text{\LaTeX}$ a:

- na zaslonu ne vidimo sproti, kako bo na koncu zgledal dokument,
- potrebno si je zapomniti nekaj osnovnih ukazov.

## Vhodna datoteka

- Sestavljena je iz besedila dokumenta in različnih ukazov za  $\text{\LaTeX}$ .
- $\text{\LaTeX}$  ukazi se začenjajo z znakom  $\backslash$  (backslash).
- Komentarji se označujejo z znakom  $\%$  (od znaka do konca vrstice).

### $\text{\LaTeX}$ datoteka

```
% preambula dokumenta
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[slovene]{babel}
\usepackage[cp1250]{inputenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[T1]{fontenc}

% telo dokumenta
\begin{document}
  V pravokotnem trikotniku velja
  
$$a^2+b^2=c^2.$$

\end{document}
```

Vhodna datoteka je sestavljena iz *preambule* in *teles*.

## Presledki

$\LaTeX$

Ni pomembno, če za besedo  
stoji en ali pa več presledkov.

Presledki na začetku vrstice se  
ne upoštevajo.

Prazna vrstica začenja nov  
odstavek.

DVI

Ni pomembno, če za besedo stoji en ali pa več pre-  
sledkov. Presledki na začetku vrstice se ne upošte-  
vajo.

Prazna vrstica začenja nov odstavek.

- Vsi prazni znaki (presledek, tabulator) so presledki.
- Presledki na začetku vrstice se ignorirajo.
- Prelom vrstice pomeni presledek.
- Prazna vrstica pomeni nov odstavek.

## Posebni znaki

Naslednji simboli se v  $\text{\LaTeX}$ u uporabljajo kot kontrolni znaki, zato jih ne smemo kar direktno vstavljati v besedilo.

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

Za te znake imamo posebne ukaze:

$\text{\LaTeX}$

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

DVI

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

Pomen posebnih znakov:

- ~ trdi presledek (deljenje ni možno)
- % začetek komentarja
- \ začetek ukaza
- # parameter v definiciji ukaza
- {, } začetek in konec skupine
- \$ začetek in konec matematičnega načina
- & prehod na novo polje v razpredelnicah
- ^ eksponent v matematičnem načinu
- \_ indeks v matematičnem načinu



## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ukazi

Ukazi ločijo velike in male črke in imajo eno izmed naslednjih dveh oblik:

- Znak `\` sledi ime le iz črk. Ukaz se konča s presledkom, številko ali kakšnim drugim znakom, ki ni črka.
- Znak `\` in natančno en znak (lahko tudi številka).

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ignorira presledke za ukazi. Če želimo presledek za ukazom, na konec ukaza damo ali `{}` in presledek ali pa posebni ukaz za presledek.

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Bral sem, da Knuth ljudi,  
ki uporabljajo `\TeX`, deli na  
`\TeX{}nike` in `\TeX` perte.

```
\textbf{Ta ukaz očitno  
  izpiše krepki tekst.}\newline  
Ta stavek bo v novi vrstici.
```

### DVI

Bral sem, da Knuth ljudi, ki uporabljajo `TeX`, deli  
na `TeX`nike in `TeX`perte.

**Ta ukaz očitno izpiše krepki tekst.**

Ta stavek bo v novi vrstici.

## Komentarji

Vse kar je za znakom % do konca vrstice je komentar. Ne upoštevajo se tudi začetni presledki v naslednji vrstici.

`LATEX`

```
To je % neumen
% bolje: poučen <----
primer: Otorino%
           laringo%
log

Tudi tu % napisal BP leta 2003
se skriva en komentar % pa se eden
oziroma celo dva.
```

`DVI`

```
To je primer: Otorinolaringolog
Tudi tu se skriva en komentar
oziroma celo dva.
```

## Razredi dokumentov

$\LaTeX$  datoteka

```
% preambula dokumenta
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[slovene]{babel}
\usepackage[cp1250]{inputenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[T1]{fontenc}

% telo dokumenta
```

- article** strokovni članki, predstavitev, kratka poročila, ...
- report** poročila z več poglavji, manjše knjige, disertacije, ...
- book** prave knjige
- letter** pisma
- slides** prosojnice

## Nastavitve v ukazu `\documentclass`

<code>10pt, 11pt, 12pt</code>	Osnovna velikost pisave v dokumentu.
<code>letterpaper, a4paper, a5paper, b5paper, executivepaper, legalpaper</code>	Velikost papirja.
<code>fleqn</code>	Formule so levo namesto sredinsko poravnane.
<code>leqno</code>	Številčenje enačb je na levi strani namesto na desni.
<code>titlepage, notitlepage</code>	Ali naslovu dokumenta sledi nova stran ali ne. Razred <b>article</b> se privzeto ne začne z novo stranjo, razreda <b>report</b> in <b>book</b> pa se.
<code>onecolumn, twocolumn</code>	Število stolpcev teksta.
<code>twoside, oneside</code>	Ali bo končni izpis natisnjen enostransko ali dvostransko. Razreda <b>article</b> in <b>report</b> sta privzeto enostranska, razred <b>book</b> pa dvostranski.
<code>final, draft</code>	Ali gre za dokončno ali delovno verzijo.
<code>landscape</code>	Ležeča oblika strani.
<code>openright, openany</code>	Ali se poglavja začenjajo vedno na desni strani ali na prvi naslednji prazni strani. Ne deluje v razredu <b>article</b> , ker ta razred nima poglavij. Razred <b>report</b> privzeto začinja poglavja na naslednji strani, razred <b>book</b> pa na naslednji desni strani.

## Nekateri paketi in pomeni

<b>inputenc</b>	Določa vhodno kodno tabelo kot so npr. cp1250, cp852, ....
<b>fontenc</b>	Določa kodno tabelo, ki jo $\text{\LaTeX}$ uporablja.
<b>babel</b>	Podpora za neangleške jezike.
<b>lmodern</b>	Vključi pisavo Latin Modern.
<b>makeidx</b>	Doda ukaze za izdelavo indeksov.
<b>exscale</b>	Matematični simboli se uskladijo z osnovno velikostjo črk.
<b>amsmath</b>	Dodatni matematični simboli in ukazi za matematične tekste.

## Končnice datotek in njihov pomen

- .tex** Vhodna datoteka. Prevedemo jo s programom `latex`.
- .log** Opis dogajanja med zadnjim prevajanjem (tu je tudi seznam napak v primeru le teh).
- .aux** Tu se shranjujejo podatki od enega prevajanja do drugega, med drugim notranje reference.
- .dvi** (Device Independent file). Glavni rezultat prevajanja z  $\text{\LaTeX}$ om. Vsebino lahko pogledamo ali pa pošljemo v izpis.
- .sty** Dodatni paket, ki ga lahko vključimo z `usepackage`.
- .cls** Datoteka z definicijo razreda dokumenta, ki jo vključimo z `documentclass`.
- .toc** Tu so shranjeni vsi naslovi poglavij za kazalo.
- .lof** Tu so shranjene vsi naslovi slik za kazalo slik.
- .lot** Podobno kot prej za kazalo tabel.
- .idx** Tu se shranjujejo gesla za stvarno kazalo.
- .ind** Že predelana datoteka s stvarnim kazalom (obdelana s programom `makeindex`).
- .ilg** Opis dogajanja pri zadnjem prevajanju z `makeindex`.

## Prelomi vrstic in strani

- Odstavki so obojestransko poravnani.
- Ukazi za prelom vrstice: `\\`, `\newline`, `\linebreak[n]`, `\nolinebreak[n]`.

### $\LaTeX$

Ponavadi so knjige stavljene tako, da imajo vse vrstice enako dolžino. `\linebreak`

Ponavadi so knjige stavljene tako, da imajo vse vrstice enako dolžino. `\linebreak[3]`

`\LaTeX{}` vstavi potrebne prelome vrstic in presledke med besedami tako, da optimizira vsebino celotnega odstavka. `\\`

Če je potrebno, tudi deli besede, ki jih ni možno udobno postaviti v vrstico. `\newline`

Sama oblika odstavkov je odvisna od uporabljenega razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega navpičnega presledka.

### DVI

Ponavadi so knjige stavljene tako, da imajo vse vrstice enako dolžino. Ponavadi so knjige stavljene tako, da imajo vse vrstice enako dolžino.  $\LaTeX$  vstavi potrebne prelome vrstic in presledke med besedami tako, da optimizira vsebino celotnega odstavka.

Če je potrebno, tudi deli besede, ki jih ni možno udobno postaviti v vrstico.

Sama oblika odstavkov je odvisna od uporabljenega razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega navpičnega presledka.

## Posebni znaki in simboli

- Začetni in končni narekovaji: po dva znaka ‘ ‘ in ’ ’.
- Enojni narekovaji: po en znak ‘ in ’.
- Vežaji: eden do trije zaporedni pomišljaji: -, --, --- in matematični minus.
- Tri pike: ukaz `\ldots`.

`LATEX`

```
‘ ‘Prosim, pritisnite ‘x’ tipko.’ ’
```

```
daughter-in-law, X-rated\\
```

```
pages 13--67\\
```

```
yes---or no? \\
```

```
$0$, $1$ and $-1$
```

```
Ne tako ... ampak tako:\\
```

```
New York, Tokio, Budimpešta, \ldots
```

`DVI`

```
“Prosim, pritisnite ‘x’ tipko.”
```

```
daughter-in-law, X-rated
```

```
pages 13–67
```

```
yes—or no?
```

```
0, 1 and –1
```

```
Ne tako ... ampak tako:
```

```
New York, Tokio, Budimpešta, ...
```



## Akcenti in posebni znaki

ò \‘o	ó \’o	ô \^o	õ \~o
ō \=o	ó \.o	ö \"o	ç \c c
ǒ \u o	ǒ \v o	ǒ \H o	q \c o
o \d o	o \b o	oo \t oo	
œ \oe	Œ \OE	æ \ae	Æ \AE
å \aa	Å \AA		
ø \o	Ø \O	ł \l	Ł \L
ı \i	Ĵ \j	ı !‘	ı ?‘

Tabela prikazuje vse možne akcente, s katerimi lahko opremimo črko o, in nekaj drugih znakov.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
H\^otel, na\"i ve, \’el\’eve,\
sm\o rrebr\o d, !‘Se\~norita!,\
Sch\"onbrunner Schlo\ss{ }
Stra\ss e, \
\v{s}\v{c}epec soli, \v{Z}elezniki
```

DVI

Hôtel, naïve, élève,  
smørrebrød, ¡Señorita!,  
Schönbrunner Schloß Straße,  
ščepec soli, Železniki

## Podpora slovenščine

Pri neangleških besedilih (tudi pri slovenščini) uporabimo paket `babel`:

- Aktiviramo ga z ukazom `\usepackage[slovene]{babel}` za ukazom `\documentclass`.
- Nizi kot so npr. Table of Contents, List of Figures, . . . , se prilagodijo novemu jeziku.
- Prilagodijo se pravila za deljenje besed (če je sistem pravilno nameščen in nastavljen).
- `babel` definira nove ukaze za vnos lokalnih znakov in črk. V slovenščini:

<code>"c</code>	č	<code>"C</code>	Č
<code>"s</code>	š	<code>"S</code>	Š
<code>"z</code>	ž	<code>"Z</code>	Ž
<code>"‘</code>	”	<code>"’</code>	“
<code>"&lt;</code>	«	<code>"&gt;</code>	»

## Podpora slovenščine 2

Vnos šumnikov (paket `inputenc`):

- Namesto "c, "s, ..., lahko do šumnikov pridemo tudi z direktnim vnosom, če pravilno nastavimo vhodno kodno tabelo s paketom `inputenc`.
- Paket vključimo z ukazom `\usepackage[kodna tabela]{inputenc}` v preambuli.
- Nekaterne kodne tabele, ki jih uporabimo kot argument v paketu `inputenc`: `cp852` (MS-DOS), `cp1250` (Windows), `latin2` (Unix).

Pisava:

- Originalna  $\TeX$ ova pisava (Computer Modern) vsebuje le 128 znakov starega 7-bitnega ASCII nabora znakov. Za znake z akcenti  $\TeX$  kombinira normalno črko z ustreznim akcentom. To preprečuje avtomatično deljenje besed, ki vsebujejo znake z akcenti.
- V novejših distribucijah  $\TeX$ a so pisave Latin Modern, ki imajo enako obliko kot pisava Computer Modern, a vsebujejo posebne znake za večino evropskih znakov z akcenti. Aktiviramo jih z `\usepackage{lmodern}`.
- V preambuli aktiviramo pravo kodiranje znakov z `\usepackage[T1]{fontenc}`.

## Podpora slovenščine - povzetek

- Naložimo paket `babel` in izberemo slovenščino.
- Za direkten vnos šumnikov pravilno nastavimo vhodno kodno tabelo.
- Uporabljamo pisave Latin Modern in kodiranje T1 zaradi deljenja besed s šumniki.
- V `documentclass` uporabimo opcijo `a4paper`.

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X datoteka

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[slovene]{babel}
\usepackage[cp1250]{inputenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[T1]{fontenc}
\begin{document}
To je zelo zelo preprosto besedilo
v slovenščini.
\end{document}
```

## Pisave

Družina:

- `\textrm{tekst}`: navadna (roman),
- `\textsf{tekst}`: gladka (sans serif),
- `\texttt{tekst}`: pisalni stroj (typewriter).

Oblika:

- `\textup{tekst}`: pokončna,
- `\textit{tekst}`: poševna,
- `\textsl{tekst}`: nagnjena,
- `\textsc{tekst}`: VELIKE MALE ČRKE.

Debelina:

- `\textbf{tekst}`: **krepka**,
- `\textmd{tekst}`: navadna debelina,

Poudarjena pisava:

- `\underline{tekst}`: podčrtani tekst,
- `\emph{tekst}`: *poudarjeni tekst*.

Navadni tekst:

- `\textnormal{tekst}`: navadni tekst

## Pisave 2

- Družino, obliko in debelino pisave lahko poljubno mešamo.
- *Poudarjena pisava* ima v različnih družinah različno obliko.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\textsf{Tu sta \textbf{krepki}
in \textsl{nagnjen} gladki tekst}.

\textsc{\texttt{To je pisava pisalnega
stroja z velikimi malimi črkami.}}

\textit{Tudi v poševni pisavi
lahko \emph{poudarimo} tekst,}
\textsf{prav tako v \emph{gladki}
pisavi,} \texttt{in v pisavi
\emph{pisalnega stroja}.}
```

DVI

Tu sta **krepki** in *nagnjen* gladki tekst.

TO JE PISAVA PISALNEGA STROJA Z VELIKIMI  
MALIMI ČRKAMI.

*Tudi v poševni pisavi lahko poudarimo tekst,*  
prav tako v *gladki* pisavi, in v pisavi *pisalnega*  
*stroja.*

## Velikost pisave

<code>\tiny</code>	drobna pisava		
<code>\scriptsize</code>	velikost indeksov	<code>\Large</code>	Veliki znaki
<code>\footnotesize</code>	velikost opomb pod črto	<code>\LARGE</code>	VELIKI znaki
<code>\small</code>	majhna pisava	<code>\huge</code>	ogromni
<code>\normalsize</code>	normalna velikost	<code>\Huge</code>	Ogromni
<code>\large</code>	veliki znaki		

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\underline{\textbf{Pomnite\Huge!}}  
\textit{Čim} \textsf{V\textbf{\LARGE E}}  
\texttt{Č} pisav \Huge uporabljate  
\footnotesize \textbf{v} vašem \small  
\texttt{dokumentu}, \large \textit{tem}  
\normalsize lažje \textsc{berljiv} in  
\textsl{\textsf{lepši} pos\large  
t\Large a\LARGE n\huge e}.
```

### DVI

**Pomnite!** Čim **VE** č pisav uporabljate v vašem dokumentu, *tem* lažje BERLJIV in *lepši postanE*.

## Vodoravni razmiki

Za vodoravni razmik s predpisano dolžino uporabimo ukaz `\hspace{dolžina}`. Če naj se ta presledek obdrži tudi v primeru, ko pade na začetek ali na konec vrstice, uporabimo `\hspace*` namesto `\hspace`. Argument *dolžina* je v enostavni obliki enak številu in merski enoti.

Najpomembnejše merske enote so

mm milimeter   |  
cm centimeter = 10 mm   |  
in palec = 25.4 mm   |  
pt točka (pika)  $\approx 1/72$  palca  $\approx \frac{1}{3}$  mm   |  
em približna širina 'M' v trenutni pisavi   |  
ex približna višina 'x' v trenutni pisavi   |

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
Ta\hspace{1.5cm}razmik ima  
dolžino 1.5 cm.\hspace{3cm}  
Nadaljevanje \ldots
```

```
Ta\hspace{1.5cm}razmik ima  
dolžino 1.5 cm.\hspace*{3cm}  
Nadaljevanje \ldots
```

### DVI

```
Ta      razmik      ima      dolžino      1.5      cm.  
Nadaljevanje ...  
  
Ta      razmik      ima      dolžino      1.5  
cm.      Nadaljevanje ...
```



## Vodoravni razmiki 2

Ukaz `\stretch{n}` naredi poseben raztegljiv presledek, ki zapolni ves preostali prostor na vrstici. Če uporabimo dva ukaza `\hspace{\stretch{n}}` v isti vrstici, potem se bosta razširila glede na faktor širjenja.

Ukaz `\hfill` je okrajšava za `\hspace{\fill}`. Tu je `\fill` posebna raztegljiva dolžina, ki se lahko od 0 raztegne do maksimalne možne širine.

`\hbox{}` je “prazen” znak, ki ga lahko uporabimo za oznako začetka ali konca vrstice.

$\LaTeX$

```
x\hspace{\stretch{1}}
x\hspace{\stretch{3}}x

X\ \hfill\hfill Malo na desno
 \ \hfill\ X

\hfill a \hfill b \hfill c \hfill

\hfill a \hfill b \hfill c \hfill \hbox{}
```

DVI

```
x          x          x
X          Malo na desno X
          a          b          c
          a          b          c
```

## Zapolnjevalci

Ukaza `\dotfill` in `\hrulefill` delujeta tako kot `\hfill`, le da vmesni prostor zapolnita s pikami oziroma z vodoravno črto.

$\LaTeX$

Začetek `\dotfill` Konec

Levo `\hrulefill` Sredina `\hrulefill` Desno

DVI

Začetek ..... Konec

Levo \_\_\_\_\_ Sredina \_\_\_\_\_ Desno

$\LaTeX$

`\hrulefill` pol `\hfill`  
pol `\dotfill`

`\textbf{Dopolnite:}`

Na `\hrulefill\hrulefill` je živel,  
rad je `\hrulefill` pesmi pel.

DVI

\_\_\_\_\_ pol \_\_\_\_\_ pol .....

**Dopolnite:**

Na \_\_\_\_\_ je živel, rad je \_\_\_\_\_ pesmi pel.

## Okolja

Za izpis teksta posebne oblike (naštevanja, sredinsko poravnani tekst,...) so v  $\text{\LaTeX}$ u na voljo številna okolja. Okolja se začne z  $\text{\begin}\{okolje\}$  in konča z  $\text{\end}\{okolje\}$ , vmes pa postavimo tekst, za katerega želimo poseben izpis:

```
 $\text{\begin}\{okolje\}$  tekst  $\text{\end}\{okolje\}$ 
```

Okolja lahko gnezdimo enega v drugega, kot npr.

```
 $\text{\begin}\{aaa\}\dots\text{\begin}\{bbb\}\dots\text{\end}\{bbb\}\dots\text{\end}\{aaa\}$ 
```

$\text{\LaTeX}$

```
 $\text{\begin}\{abstract\}$   
Tukaj je povzetek. V povzetku pa  
je še malce teksta,  
 $\text{\begin}\{center\}$   
ki je sredinsko poravnana.  
 $\text{\end}\{center\}$   
 $\text{\end}\{abstract\}$ 
```

Po abstraktu nadaljujemo z navadnim  
tekstom, ki je širši od povzetka.

DVI

**Povzetek**

Tukaj je povzetek. V povzetku pa je še malce  
teksta,

ki je sredinsko poravnana.

Po abstraktu nadaljujemo z navadnim tekstom,  
ki je širši od povzetka.

## Seznami

Okolje `itemize` je primerno za preproste sezname, kjer navajamo stvari, okolje `enumerate` je namenjeno za oštevilčene sezname, okolje `description` pa za sezname, kjer opisujemo zadeve. Nov člen začnemo z ukazom `\item`.

$\LaTeX$

```
\begin{enumerate}
\item Različna okolja lahko mešamo
po lastnem okusu:
\begin{itemize}
\item Toda to lahko postane smešno.
\item[-] To se začne s pomišljajem.
\end{itemize}
\item Zapomnite si:
\begin{description}
\item[Neumne] zadeve ne bodo
postale pametne, če so v
seznamu.
\item[Pametne] zadeve, za razliko,
pa lahko čudovito prikažemo
s seznamom.
\end{description}
\end{enumerate}
```

DVI

1. Različna okolja lahko mešamo po lastnem okusu:
  - Toda to lahko postane smešno.
    - To se začne s pomišljajem.
2. Zapomnite si:
  - Neumne** zadeve ne bodo postale pametne, če so v seznamu.
  - Pametne** zadeve, za razliko, pa lahko čudovito prikažemo s seznamom.

## Navpični presledki

Razmik med odstavki, razdelki, podrazdelki, ... je v  $\text{\LaTeX}$  avtomatično določen. Kadar je potrebno, lahko dodatni navpični razmik *med dvema odstavkoma* vstavimo z ukazom: `\vspace{dolžina}`  
Če želimo zadržati prostor na vrhu ali na dnu strani, potem lahko uporabljamo ukaz `\vspace*` namesto `\vspace`.

Dodatni razmik med dvema vrsticama v *istem* odstavku je določen z ukazom `\\[dolžina]`

$\text{\LaTeX}$

To je prvi odstavek.

To je drugi odstavek  
in večji razmik. `\vspace{2cm}`

To je tretji odstavek. `\\[1cm]`  
Ta stavek je še vedno v  
tretjem odsatvku.

DVI

To je prvi odstavek.

To je drugi odstavek in večji razmik.

To je tretji odstavek.

Ta stavek je še vedno v tretjem odsatvku.

## Navpični presledki 2

Ukaz `\stretch` v povezavi z ukazom `\pagebreak` lahko uporabimo za to, da tekst vstavimo na zadnjo vrstico strani ali pa da tekst navpično postavimo na sredo strani.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X datoteka

Nekaj teksta `\ldots`

`\vspace{\stretch{1}}`

To gre na zadnjo vrstico strani.`\pagebreak`

Z ukazom `\bigskip` in `\smallskip` lahko naredimo navpične razmike že vnaprej definiranih velikosti in nam tako ni potrebno skrbeti za točna števila.

Ukaz `\vfill` deluje podobno kot `\hfill`.

## Logična struktura teksta

Tekst je logično razdeljen na:

- dele (`\part`),
- poglavlja (`\chapter`),
- razdelke (`\section`),
- podrazdelke (`\subsection`),
- podpodrazdelke (`\subsubsection`),
- paragrafe (`\paragraph`),
- podparagrafe (`\subparagraph`),
- odstavke.

Odstavke ločimo s praznimi vrsticami ali pa z ukazom `\par`.

## Logična struktura teksta 2

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\section{0 logični strukturi}  
\subsection{Podrazdelek}  
\subsubsection{Še podpodrazdelek}
```

V tem delu teksta \ldots

```
\paragraph{Še manjša enota}
```

To je prvi odstavek.\par  
Sledi drugi odstavek.

```
\subparagraph{Najmanjša enota}
```

Tretji odstavek.

Četrty odstavek.

DVI

### 1 O logični strukturi

#### 1.1 Podrazdelek

##### 1.1.1 Še podpodrazdelek

V tem delu teksta ...

Še manjša enota To je prvi odstavek.

Sledi drugi odstavek.

Najmanjša enota Tretji odstavek.

Četrty odstavek.



## Poglavja, razdelki, kazalo

Logične enote:

- V razredu `article`: `\section{...}`, `\subsection{...}`, `\subsubsection{...}`, `\paragraph{...}`, `\subparagraph{...}`.
- V razredih `report` in `book` sta dodatno še: `\part{...}`, `\chapter{...}`.
- `\appendix` spremeni oštevilčenje poglavij (razdelkov).
- Vsi ukazi za logične enote imajo tudi različico “z zvezdico”, kot npr. `\section*{...}`. Ti ukazi izpišejo neoštevilčen naslov, ki se ne pojavi v kazalu.

$\LaTeX$

```
\section*{Tega razdelka ne bo v kazalu}
\section[Kratek naslov za kazalo]{Dolg
  in še posebno dogočasen naslov,
  ki se izpiše na začetku poglavja}
```

DVI

**Tega razdelka ne bo v kazalu**

**2 Dolg in še posebno dogočasen naslov, ki se izpiše na začetku poglavja**

# Kazalo

Z ukazom `\tableofcontents` zgeneriramo kazalo. Pri tem je dokument potrebno prevesti vsaj dvakrat.

$\LaTeX$

```
\tableofcontents
```

DVI

## Kazalo

<b>1</b>	<b>O logični strukturi</b>	<b>32</b>
1.1	Podrazdelek . . . . .	32
1.1.1	Še podpodrazdelek . . . . .	32
<b>2</b>	<b>Kratek naslov za kazalo</b>	<b>33</b>
2.1	Kar en podrazdelek . . . . .	37

## Naslov dokumenta

Naslov celotnega dokumenta se naredi z ukazom `\maketitle`. Vsebino naslova je potrebno pred tem definirati z ukazoma `\title{...}`, `\author{...}` in po želji tudi z ukazom `\date{...}`. Kot argument ukaza `\author` lahko podamo več imen, ki jih ločimo z ukazom `\and`.

$\LaTeX$

```
\title{Tečaj iz \LaTeX{a}}  
\author{Bor Plestenjak \and Nobody Else}  
\maketitle
```

DVI

Tečaj iz  $\LaTeX$ a

Bor Plestenjak      Nobody Else

16. november 2006

## Oblika strani

Stran je sestavljena iz glave, telesa in dna. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X podpira tri predefinirane kombinacije.

- `\pagestyle{style}` spremeni obliko vseh strani,
- `\thispagestyle{style}` spremeni le obliko tekoče strani.

Možni parametri za *style* so

**plain** Številke strani se izpisujejo na dnu strani na sredini dna. To je privzeta oblika strani.

**empty** Tako glava kot dno strani sta prazna.

**headings** Trenutni naslov poglavja in številka strani se izpisujeta v glavi vsake strani, dno pa je prazno.

**myheadings** Uporabnik z ukazoma `\markboth{levi tekst}{desni tekst}` in `\markright{tekst}` sam določi vsebino glave in dna.

## Sklicevanja na dele dokumenta

V knjigah, poročilih in člankih se velikokrat sklicujemo na slike, tabele in druge dele teksta.  $\text{\LaTeX}$  ima na voljo naslednje ukaze za sklicevanja:

- $\text{\label}\{marker\}$  : definira oznako *marker*,
- $\text{\ref}\{marker\}$  : referenca na oznako *marker*
- $\text{\pageref}\{marker\}$  : stran, na kateri je oznaka *marker*.
- $\text{\footnote}\{opomba\}$  : opombe pod črto.

Oznake se dobijo iz prejšnjega prevajanja besedila.

$\text{\LaTeX}$

```
\subsection{Kar en podrazdelek}
Sklic na ta podrazdelek\footnote{To je
opomba pod črto}
\label{sec:this} ima obliko:
‘‘poglej podrazdelek~\ref{sec:this}
na strani ~\pageref{sec:this}.’’
```

DVI

### 2.1 Kar en podrazdelek

Sklic na ta podrazdelek<sup>a</sup> ima obliko: “poglej podrazdelek 2.1 na strani 37.”

---

<sup>a</sup>To je opomba pod črto

## Levo, desno in sredinsko poravnan tekst

Tekst je normalno obojestransko poravnan. Okolja za druge možnosti so:

- `flushleft` : levo poravnan tekst,
- `flushright` : desno poravnan tekst,
- `center` : sredinsko poravnan tekst.

Če z ukazom `\` ne povemo, kje so prelomi vrstic, jih  $\LaTeX$  določi sam.

$\LaTeX$

```
\begin{flushleft}
Ta tekst je \\ levo poravnan.
\LaTeX{} se ne trudi narediti
vrstic z enakimi dolžinami.
\end{flushleft}

\begin{flushright}
Ta tekst je desno\\ poravnan. Kot prej
tudi tu vrstice nimajo enakih dolžin.
\end{flushright}

\begin{center}
V središču\\sveta
\end{center}
```

DVI

Ta tekst je  
levo poravnan.  $\LaTeX$  se ne trudi narediti vrstic z  
enakimi dolžinami.

Ta tekst je desno  
poravnan. Kot prej tudi tu vrstice nimajo enakih  
dolžin.

V središču  
sveta

## Navedki in verzi

- `quote` : okolje za krajše navedke, pomembne fraze, ...
- `quotation` : okolje za daljše navedke (več odstavkov),
- `verse` : okolje za tekst v verzih.

### $\LaTeX$

Splošno tiskarsko pravilo za dolžino vrstice je:

```
\begin{quote}
```

V povprečju ne sme imeti nobena vrstica več kot 66 znakov.

```
\end{quote}
```

Zato imajo strani v  $\LaTeX$ u privzete tako velike robove in se v časopisih uporablja več stolpcev.

```
\begin{verse}
```

```
Barčica po morju plava,\
```

```
drevesa se priklanjajo.\
```

```
O le naprej, o le naprej,\
```

```
dokler je še vetra kej.
```

```
Barčica po morju plava \ldots
```

```
\end{verse}
```

### DVI

Splošno tiskarsko pravilo za dolžino vrstice je:

V povprečju ne sme imeti nobena vrstica več kot 66 znakov.

Zato imajo strani v  $\LaTeX$ u privzete tako velike robove in se v časopisih uporablja več stolpcev.

Barčica po morju plava,  
drevesa se priklanjajo.

O le naprej, o le naprej,  
dokler je še vetra kej.

Barčica po morju plava ...

## Dobesedni izpis

Tekst med `\begin{verbatim}` in `\end{verbatim}` bo natisnjen dobesedno, z vsemi prelomi vrst in presledki vred in brez izvajanja morebitnih  $\text{\LaTeX}$ ovih ukazov.

Znotraj odstavka podobno dosežemo z `\verb|tekst|`. Črka `|` je le ena možnost, v resnici lahko uporabimo poljuben par enakih znakov, razen `*` ali presledka.

$\text{\LaTeX}$

Ukaz `\verb|\ldots|` naredi `\ldots`

```
\begin{verbatim}
10 PRINT "HELLO WORLD ";
20 GOTO 10
\end{verbatim}

\begin{verbatim*}
različica z   zvezdico  okolja  verbatim
poudari   presledke   v besedilu
\end{verbatim*}
```

Tudi ukazu `verb` lahko damo na konec `*`:  
`\verb*|kot kaže ta primer :-)|`

DVI

Ukaz `\ldots` naredi ...

```
10 PRINT "HELLO WORLD ";
20 GOTO 10
```

različica<sub>z</sub> zvezdico<sub>okolja</sub> verbatim  
poudari<sub>presledke</sub> v<sub>besedilu</sub>

Tudi ukazu `verb` lahko damo na konec `*`:  
kot<sub>kaže</sub> ta<sub>primer</sub> :-)|

Okolja `verbatim` in ukaza `\verb` ne moremo uporabljati znotraj argumentov drugih ukazov.



## Daljši komentarji

Za daljše komentarje lahko uporabljamo okolje `comment`, za katerega moramo predhodno naložiti paket `verbatim`.

$\LaTeX$

```
To je nov
\begin{comment}
precej neumen,
a koristen
\end{comment}
primer vstavljanja
komentarja v dokument.
```

DVI

To je nov primer vstavljanja komentarja v dokument.

## Deljenje besed

- $\text{\LaTeX}$  avtomatično deli besede, kadar je to potrebno.
- Pravila lahko podamo ročno z ukazom `\hyphenation{seznam besed}`, kjer z znaki '-' podamo delilni vzorec.
- V tekstu dovoljena mesta za deljenje označimo z `\-`.

$\text{\LaTeX}$

```
\hyphenation{NARAVOSLOVJE Ma-te-ma-ti-ka}
```

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje  
NARAVOSLOVJE.

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje  
DRUŽBOSLOVJE.

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje  
DRUŽB\ -OS\ -LOVJE.

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje  
MATEMATIKA.

DVI

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje  
NARAVOSLOVJE.

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje DRUŽBO-  
SLOVJE.

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje DRUŽBOS-  
LOVJE.

Sedaj želim deliti stavek, ki vsebuje MATEMA-  
TIKA.

## Deljenje besed 2

- Za preprečitev deljenja uporabimo ukaz `\mbox{tekst}`.
- `\fbox` je podoben `\mbox`, le da nariše še okvir okrog vsebine.

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Sama oblika odstavkov je odvisna od uporabljenega razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega navpičnega presledka.

Sama oblika odstavkov je odvisna od uporabljenega razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni `\mbox{dodatnega}` navpičnega presledka.

Sama oblika odstavkov je odvisna od `\fbox{uporabljenega}` razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega `\fbox{navpičnega}` presledka.

### DVI

Sama oblika odstavkov je odvisna od uporabljenega razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega navpičnega presledka.

Sama oblika odstavkov je odvisna od uporabljenega razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega navpičnega presledka.

Sama oblika odstavkov je odvisna od `uporabljenega` razreda. Normalno je prva vrstica zamaknjena, med dvema odstavkoma pa ni dodatnega `navpičnega` presledka.

## Razpredelnice

Okolje `tabular` uporabljamo za razpredelnice, ki imajo lahko tudi vodoravne in navpične črte.

V ukazu `\begin{tabular}{stolpci}` v argumentu *stolpci* določimo število stolpcev in poravnavanje:

- `l,r,c` : stolpec z levo, desno oziroma sredinsko poravnanim tekstom,
- `|` : navpična črta.

Osnovni ukazi v okolju: `&` za začetek novega stolpca, `\\` za začetek nove vrstice, `\hline` za vodoravno črto.

$\LaTeX$

```
\begin{center}
\begin{tabular}{|c|l|r|}
\hline
Vpisna številka & Študent & Točke \\
\hline
77123401 & Alan Ford & 10 \\
99123432 & Johny Logan & 13 \\
88991234 & Bob Rock & 7 \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
```

DVI

Vpisna številka	Študent	Točke
77123401	Alan Ford	10
99123432	Johny Logan	13
88991234	Bob Rock	7

## Razpredelnice 2

Še dva ukaza znotraj okolja tabular:

- `\cline{i-j}` : vodoravna črta, ki se razteza le med stolpcema i in j,
- `\multicolumn{n}{vzorec}{vsebina}` : Naslednjih *n* stolpcev se združi v en stolpec.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\begin{tabular}{|*{9}{c|}}
\hline
& \multicolumn{4}{|c|}{predavanja} &
  \multicolumn{4}{|c|}{vaje} \\
\cline{2-9} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\
\hline
11.01.02 & \multicolumn{4}{|c|}{R-1} &
  \multicolumn{4}{|c|}{R-4} \\
\hline
\end{tabular}
```

DVI

	predavanja				vaje			
	1	2	3	4	5	6	7	8
11.01.02	R-1				R-4			

## Razpredelnice 3

Specifikacija `@{besedilo}` pomeni, da se v vsaki vrstici med stolpcema izpiše dano besedilo.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\begin{tabular}{cr@{.}l}
izraz s številom  $\pi$  & & 
\multicolumn{2}{c}{vrednost} \\
\hline
 $\pi$  & 3.1416 & \\
 $\pi^\pi$  & 36.46 & \\
 $(\pi^\pi)^\pi$  & 80662.7 & \\
\end{tabular}
```

DVI

izraz s številom $\pi$	vrednost
$\pi$	3.1416
$\pi^\pi$	36.46
$(\pi^\pi)^\pi$	80662.7

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\begin{tabular}{@{} l @{}}
\hline
brez presledka na začetku in na koncu \\
\hline
\end{tabular}
```

DVI

brez presledka na začetku in na koncu

## Razpredelnice 4

Specifikacija `p{širina}` pomeni stolpec z dano širino in z obojestransko poravnanim tekstom.

$\LaTeX$

```
\begin{center}
\begin{tabular}{|p{3.7cm}|p{3.7cm}|}
\hline
Če je tekst predolg, ga bo  $\LaTeX$ 
sam zlomil v več obojestransko
popravnanih vrstic. &
To velja tudi za drugi stolpec. Tako
lahko na preprost način dobimo kratko
besedilo v več stolpcih \ldots \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
```

DVI

Če je tekst predolg, ga bo $\LaTeX$ sam zlomil v več obojestransko popravnanih vrstic.	To velja tudi za drugi stolpec. Tako lahko na preprost način dobimo kratko besedilo v več stolpcih ...
--	--

## Razpredelnice 5

Specifikacija `*{število ponovitev}{stolpci}` pomeni večkratno ponovitev vzorca.

$\LaTeX$

```
\begin{center}
\begin{tabular}{|*{3}{c|r|}}
\hline
A & 11 & B & 2 & C & 3\\
Č & 4 & DD & 5 & E & 6\\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
```

DVI

A	11	B	2	C	3
Č	4	DD	5	E	6

Vsebina okolja `tabular` vedno ostane na eni strani, saj v tem okolju ni preloma strani. Če potrebujemo dolge tabele, ki se raztezajo čez več strani, si lahko pomagamo s paketom [longtable](#).