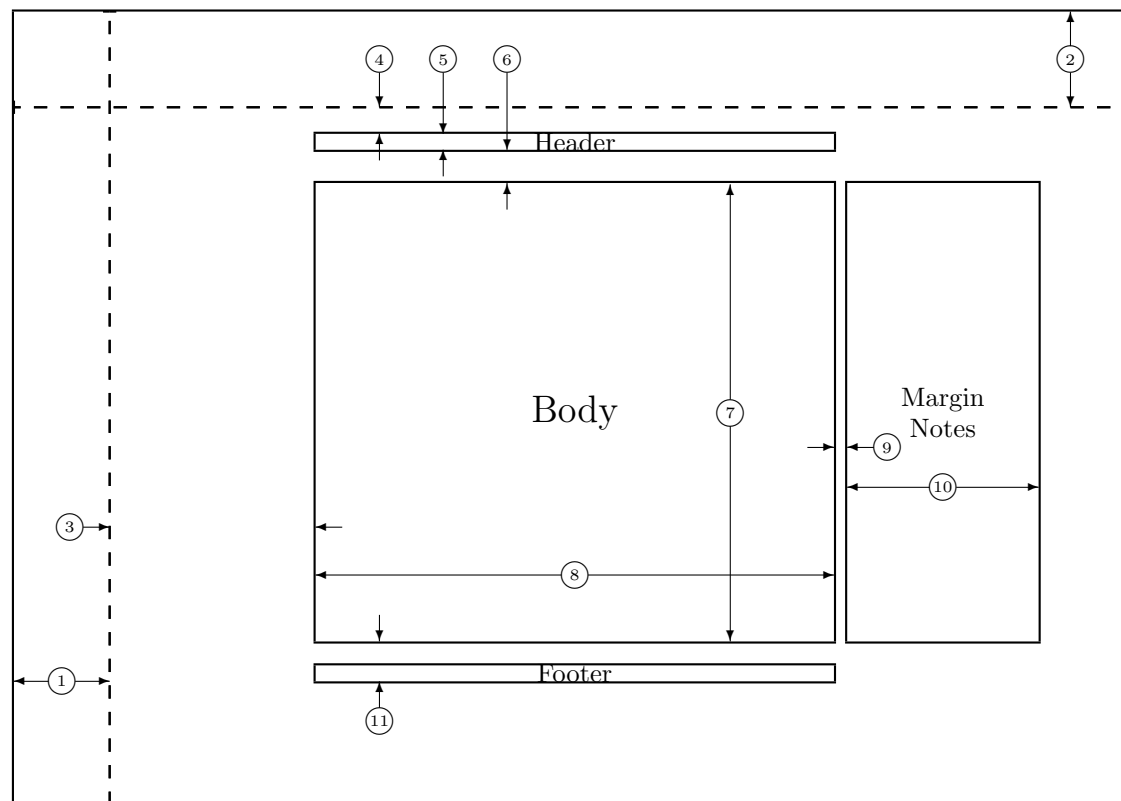


Bor Plestenjak

Urejanje strokovnih besedil v L^AT_EXu

3. del - Škatle in vključevanje slik

Oblika strani



- | | | | |
|----|------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | one inch + \hoffset | 2 | one inch + \voffset |
| 3 | \oddsidemargin = 155pt | 4 | \topmargin = 20pt |
| 5 | \headheight = 12pt | 6 | \headsep = 25pt |
| 7 | \textheight = 345pt | 8 | \textwidth = 390pt |
| 9 | \marginparsep = 10pt | 10 | \marginparwidth = 144pt |
| 11 | \footskip = 30pt | | \marginparpush = 7pt (not shown) |
| | \hoffset = 0pt | | \voffset = 0pt |
| | \paperwidth = 845pt | | \paperheight = 597pt |

Oblika strani 2

Obliko lahko spremenimo s spreminjanjem vrednosti parametrov. Zato uporabljamo ukaza:

- `\setlength{parameter}{dolžina}` določi fiksno vrednost izbranemu parametru.
- `\addtolength{parameter}{dožina}` doda dolžino izbranemu parametru.
- Namesto numerične dolžine lahko uporabimo katerokoli dolžino. Število pred spremenljivko z dolžino pomeni faktor.
- Dolžino lahko tudi izračunamo, če naložimo paket `calc`.

\LaTeX datoteka

```
\setlength{\textwidth}{15cm}
\addtolength{\oddsidemargin}{-10pt}

\setlength{\textwidth}{0.7\paperwidth}

\setlength{\textwidth}{\paperwidth - 4cm}
```

Oblika strani 3

Poleg navedenih imamo na voljo še naslednji dolžini:

- `\topskip` Razdalja med vrhom prostora za tekst in dnom prve vrstice.
- `\evensidemargin` Razdalja na robu na sodih straneh.

in naslednje ukaze za nastavljanje dolžine:

- `\settoheight{dolžina}{tekst}` nastavi dolžino na višino besedila *tekst* nad črto,
- `\settodepth{dolžina}{tekst}` nastavi dolžino na globino besedila *tekst* pod črto,
- `\settowidth{dolžina}{tekst}` nastavi dolžino na širino besedila *tekst*.

Nove dolžine lahko definiramo z ukazom `\newlength{dolžina}`.

L^AT_EX

```
\newlength{\moja}
\settowidth{\moja}{matematika}
To je \rule{\moja}{0.2pt}.\
To je matematika.
```

DVI

To je _____.
To je matematika.

Oblika odstavkov in vrstic

V \LaTeX imamo dva parametra, ki vplivata na obliko odstavka:

- `\parindent`: zamik prve vrstice, npr. `\setlength{\parindent}{0pt}`
- `\parskip`: navpični razmik med odstavki, tu moramo dolžino podati v obliki \pm , kot npr:

`\setlength{\parskip}{1ex plus 0.5ex minus 0.2ex}`

Zgornja ukaza vplivata tudi na kazalo, zato ju je bolje uporabiti za `\tableofcontents`.

- Nezamaknjen odstavek zamaknemo z ukazom `\indent` na začetku odstavka.
- Z ukazom `\noindent` na začetku odstavka dobimo nezamaknjen odstavek.

Z ukazom `\renewcommand{\baselinestretch}{factor}` nastavimo razmik med vrsticami. Normalno je 1.

Opombe na robu

Opombe na robu zapišemo z ukazom `\marginpar{tekst}`. V primeru različne opombe za levo in desno stran pišemo `\marginpar[levi tekst]{desni tekst}`.

L^AT_EX datoteka

```
Ta odstavek je zelo pomemben,  
zato moramo dati na rob en velik klicaj.  
\marginpar{\Huge !}
```

```
To je navaden tekst in  
bla bla \ldots  
\marginpar{To ni tako pomembno}.
```

Ta odstavek je zelo pomemben, zato moramo dati na rob en velik klicaj.

To je navaden tekst in bla bla

!

To
ni
tako
po-
membno

Škatle

L^AT_EX sestavlja svoje strani z zlaganjem škatel:

- vsaka črka je majhna škatla,
- črka se zloži z ostalimi črkami v škatlo za besedo,
- beseda se zloži z ostalimi besedami s posebnim vmesnim raztegljivim vezivom.

Škatle so lahko ne samo črke, pač pa lahko v škatlo vstavimo praktično karkoli, vključno z drugimi škatlami. Vsako škatlo potem L^AT_EX obravnava tako, kot da gre za posamezno črko.

Ukaz `\mbox` vrsto škatel sestavi v eno, ukaz pa ponavadi uporabljamo zato, da preprečimo L^AT_EXu, da bi prelomil vrstico med dvema besedama. Ukaz `\fbox` dodatno nariše še okvir.

Škatle 2

Poljuben odstavek lahko vložimo v škatlo ali z ukazom

```
\parbox[položaj]{širina}{tekst}
```

ali pa v okolju

```
\begin{minipage}[položaj]{širina} tekst \end{minipage}
```

Vrednost parametra *položaj* je ena izmed črk **c**, **t** ali **b** ki pove, kako se škatla navpično poravnava glede na osnovnico besedila v tekoči vrstici:

- **t** : poravnana zgornja robova,
- **c** : sredinska poravnava,
- **b** : poravnana spodnja robova.

Z argumentom *širina* podamo širino škatle.

Glavna razlika med `minipage` in `parbox` je, da znotraj `parbox` ne moremo uporabljati vseh ukazov in okolij, medtem ko je v okolju `minipage` možno skoraj vse.

Škatle 3

L^AT_EX

To je prva vrstica.\\

1:

```
\parbox[t]{2.3cm}{\sc Prva škatla  
ima poravnano zgornjo vrstico.}
```

2:

```
\parbox[c]{2cm}{\sc Druga škatla je  
poravnana po sredini.}
```

3:

```
\parbox[b]{2.3cm}{\sc Tretja škatla  
ima poravnano spodnjo vrstico.}
```

DVI

To je prva vrstica.

TRETJA

ŠKATLA

IMA PO-

RAVNANO

SPODNJO

3: VRSTICO.

DRUGA

ŠKA-

TLA JE

PORAV-

NANA PO

SREDINI.

1: PRVA

ŠKATLA

IMA PO-

RAVNANO

ZGORNJO

VRSTICO.

Škatle 4

L^AT_EX

```
\begin{minipage}[b]{4cm}
Minipage pride prav, kadar
želimo zraven tabele stolpec
s tekstom.
\end{minipage}
\begin{minipage}[b]{3cm}
\quad
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline a & b & c \\
\hline 1 & 2 & 3 \\
\hline 4 & 5 & 6 \\
\hline
\end{tabular}
\end{minipage}
```

DVI

Minipage pride prav, kadar želimo zraven tabele stolpec s tekstom.

a	b	c
1	2	3
4	5	6

Škatle 5

Medtem, ko `\parbox` vstavi celoten odstavek tako, da prelamlja vrstice, obstaja tudi razred ukazov za škatle, ki delujejo le na vodoravno poravnanih objektih.

V ukazu

$$\backslash\text{makebox}[širina][položaj]\{tekst\}$$

argument *širina* definira širino škatle, kot je vidna od zunaj. Poleg numeričnih vrednosti in obstoječih dolžin lahko v argumentu *širina* uporabljamo tudi ukaze `\width`, `\height`, `\depth` in `\totalheight`. Njihove vrednosti so odvisne od velikosti stavljene besedila v parametru *tekst*. Parameter *položaj* ima za vrednost eno črko, ki določa poravnavo teksta znotraj škatle:

- **c** : sredinska poravnava (privzeto, če parametra ne podamo),
- **l** : leva poravnava,
- **r** : desna poravnava,
- **s** : obojestranska poravnava.

Ukaz `\framebox` deluje tako kot `\makebox`, le da dodatno nariše še okvir okrog teksta.

Škatle 6

L^AT_EX

```
\makebox[0.8\textwidth]{%  
  s r e d i n s k o}\par  
\makebox[0.8\textwidth][s]{%  
  o b o j e s t r a n s k o}\par  
\framebox[1.1\width]{Sedaj sem  
  pa uokvirjen!} \par  
\framebox[0.8\width][r]{Smola,  
  jaz sem pa preširok!} \par  
\framebox[1cm][l]{Nič hudega,  
  tudi jaz sem}  
Kdor prebere to ni osel!
```

DVI

```
  s r e d i n s k o  
o b o j e s t r a n s k o  
Sedaj sem pa uokvirjen!  
Smola, jaz sem pa preširok!  
Nič hudega, tudi jaz sem!
```

Škatle 7

Pri uokvirjenih škatlah imamo na voljo dva parametra (dolžini):

- `\fboxrule` : debelina okvirja,
- `\fboxsep` : presledek med okvirjem in tekstom.

L^AT_EX

```
\fbox{normalno}
{
  \setlength{\fboxrule}{2.5pt}
  \setlength{\fboxsep}{5pt}
  \fbox{zelo poudarjeno}
}
```

DVI

normalno

zelo poudarjeno

Navpične škatle

Z ukazom

```
\raisebox{dvig}[globina][višina]{tekst}
```

določimo navpične lastnosti škatle. S parametroma *globina* in *višina* nastavimo velikost škatle, kot je vidna od zunaj. V prvih treh parametrih lahko uporabljamo tudi `\width`, `\height`, `\depth` in `\totalheight`, da velikost določimo glede na velikost teksta v argumentu *tekst*.

L^AT_EX

```
\raisebox{0pt}[0pt][0pt]{\Large%  
\textbf{Aaaa\raisebox{-0.3ex}{a}}%  
\raisebox{-0.7ex}{aa}}%  
\raisebox{-1.2ex}{r}}%  
\raisebox{-2.2ex}{g}}%  
\raisebox{-4.5ex}{h}}}
```

se je drl, toda tudi naslednji v vrsti ni opazil, da se mu je dogodilo nekaj groznega.

DVI

Aaaaaaar se je drl, toda tudi naslednji v vrsti ni opazil, da se mu je dogodilo nekaj groznega.

Poljubne črte

Ukaz

`\rule[dvig]{dolžina}{višina}`

nariše črno črto z dano *dolžino* in debelino *višina* v višini *dvig* nad osnovnico tekoče vrstice. Parameter *dvig* je lahko tudi negativen.

L^AT_EX

```
\rule{3mm}{.1pt}%  
\rule[-1mm]{5mm}{1cm}%  
\rule{3mm}{.1pt}%  
\rule[1mm]{1cm}{5mm}%  
\rule{3mm}{.1pt}
```

DVI



Ta ukaz uporabljamo za risanje navpičnih in vodoravnih črt.

Poljubne črte 2

Poseben primer črte je t.i. prečnik, ki nima širine, a ima določeno višino. Uporabimo ga za to, da za določen objekt podamo minimalno višino. Tako lahko npr. v okolju `tabular` poskrbimo, da imajo vse vrstice določeno minimalno višino.

\LaTeX

```
\begin{tabular}{|c|}  
\hline  
\rule{1pt}{4ex}S črto \ldots\  
\hline  
\rule{0pt}{4ex}Z nevidnim  
prečnikom \ldots \  
\hline  
\end{tabular}
```

DVI

S črto ...

Z nevidnim prečnikom ...

Plavajoči objekti

- Tekst lahko vsebuje veliko slik in tabel, ki jih ni možno deliti med stranmi.
- Puščanje praznega prostora, če je objekt prevelik za tekočo stran, ni dobra rešitev.
- Sliko oziroma tabelo, ki je premajhna za tekočo stran, pustimo za naslednjo stran, prostor na tekoči strani pa zapolnimo z naslednjim tekstom.
- Tako si lahko predstavljamo slike in tabele kot telesa, ki plavajo med tekstom, postavimo pa jih na prvo naslednjo stran, na kateri imamo za objekt dovolj prostora.

\LaTeX ponuja dve okolji za plavajoče objekte: `table` za tabele in `figure` za slike.

Plavajoči objekti 2

Vse znotraj okolja `figure` oziroma `table` se obravnava kot en plavajoči objekt. Obe okolji imata še opsijske parametre v obliki

`\begin{figure}[lega]` ali `\begin{table}[lega]`

ki določajo lego. Parameter *lega* je sestavljen iz ene ali več črk, ki označujejo dovoljene položaje.

Oznaka Objekt lahko stoji ...

- h** *tukaj* na mestu v tekstu, kjer je vstavljen. To pride v poštev za majhne objekte.
- t** na *vrhu* strani.
- b** na *dnu* strani.
- p** na posebni *strani*, ki vsebuje le plavajoče objekte.
- !** brez upoštevanja večine vgrajenih parametrov, ki bi lahko preprečile, da je objekt postavljen na to mesto.

Tak npr. `\begin{table}[!hbp]` pomeni, da lahko L^AT_EX tabelo postavi točno na to mesto (**h**), na dno strani (**b**) ali pa na posebno stran (**p**), to vse pa lahko naredi tudi, če rezultat ni najboljši (**!**).

Če ne podamo opsijskega argumenta z lego, potem standardni razredi privzamejo lego `[tbp]`.

Plavajoči objekti 3

- Če \LaTeX objekta ne more postaviti na tekočo stran, se prenese v ustrezno čakalno vrsto.
- Ko se začne nova stran, \LaTeX najprej preveri, če lahko naredi posebno stran.
- Če to ni možno, v vsaki vrsti prvi objekt obravnava tako, kot da bi se ravnokar pojavil v besedilu in ga poskusi postaviti na ustrezno mesto (razen lege `h`, ki ni več možna).
- Če \LaTeX ne razporedi plavajočih objektov po željah, potem je pogosto vzrok v tem, da je en plavajoči objekt zamašil eno izmed dveh čakalnih vrst.

Čeprav je možno pri določanju lege objekta uporabiti le en znak, to povzroča težave. Če je objekt prevelik za prostor, ki je na voljo, potem se zatakne in blokira plavajoče objekte, ki mu sledijo. Zaradi tega ne smemo za lego nikoli uporabiti le `[h]`, saj je to zelo slabo; tako zanič, da novejša različica \LaTeX a pri prevajanju `[h]` avtomatično spremeni v `[ht]`.

Plavajoči objekti 4

Z ukazom

```
\caption{pojasnilo}
```

definiramo pojasnilo za objekt. Za oštevilčenje in niz »Figure« oziroma »Table« (v slovenščini »Slika« in »Tabela«) poskrbi L^AT_EX.

Ukaza

```
\listoffigures in \listoftables
```

delujeta podobno kot `\tableofcontents`, izpišeta pa kazalo slik oziroma tabel. V teh kazalih se še enkrat ponovijo celotna pojasnila. Če uporabljamo dolga pojasnila, lahko podobno kot pri logičnih enotah kot dodatni parameter v oglatih oklepajih zapišemo kratko pojasnilo za kazalo.

```
\caption[Kratko]{Dooooooooooooooooo1111gooo}
```

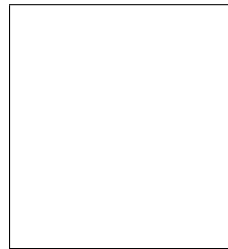
S pomočjo ukazov `\label` in `\ref` se lahko v besedilu sklicujemo na plavajoči objekt.

Plavajoči objekti 5

\LaTeX datoteka

```
Slika~\ref{white} je en prazen kvadrat.  
\begin{figure}[!ht]  
\makebox[\textwidth]{\framebox[3cm]  
  {\rule{0pt}{3cm}}}  
\caption{Tri krat tri cm.} \label{white}  
\end{figure}
```

Slika 1 je en prazen kvadrat.



Slika 1: Tri krat tri cm.

Barve

V \LaTeX lahko uporabljamo tudi barve, če naložimo paket `color`. Na voljo so naslednji dodatne ukaze:

- `\color{barva}`: tekst ima odslej naprej izbrano *barvo*,
- `\pagecolor{barva}`: strani (ozadje) ima odslej naprej izbrano *barvo*,
- `\textcolor{barva}{tekst}`: *tekst* se izpiše v izbrani *barvi*,
- `\colorbox{barva}{tekst}`: *tekst* se izpiše v škatli z ozadjem v izbrani *barvi*,
- `\fcolorbox{barva1}{barva2}{tekst}`: *tekst* se izpiše v uokvirjeni škatli z ozadjem v izbrani *barvi2* in robom v *barvi1*,
- `\normalcolor`: vse nastavitve barv se resetirajo na stanje v preambuli.

Barve 2

Barve podamo na različne načine:

- Nekaj barv je že definiranih: `red`, `green`, `blue`, `yellow`, `cyan`, `magenta`, `black`, `white`.
- Uporabimo model RGB (red,green,blue) v obliki `[rgb]{r,g,b}`, kjer so vrednosti r, g, b med 0 in 1, `[rgb]{1,0,0}` je tako npr. rdeča.
- Uporabimo model CMYK (cyan, magenta, yellow, black) v obliki `[cymk]{c,y,m,k}`, kjer so vrednosti c, y, m, k med 0 in 1, `[cymk]{0,1,0,0}` je tako npr. rumena.
- Uporabimo model GRAY (črno-belo) v obliki `[gray]{g}`, kjer je vrednost g med 0 in 1, `[gray]{1}` je tako npr. črna.
- Sami definiramo ime novi barvi z ukazom `\definecolor{ime}{model}{specifikacija}`, kot npr. `\definecolor{lightblue}{rgb}{0,0,0.5}`

Barve 3

L^AT_EX

```
\definecolor{Light}{gray}{.80}
\definecolor{Dark}{gray}{.20}
\colorbox{red}{Črn tekst na
  rdečem ozadju}
\par\colorbox{Light}{%
  \textcolor{Dark}{Svetlo ozadje}}
\par\colorbox{Dark}{%
  \textcolor{white}{Temno ozadje}}

\fcolorbox{red}{blue}{Črn tekst,
  modro ozadje, rdeč okvir}

\fcolorbox{red}{blue}{\color{white}%
  Bel tekst, modro ozadje,
  rdeč okvir}
```

DVI

Črn tekst na rdečem ozadju

Svetlo ozadje

Temno ozadje

Črn tekst, modro ozadje, rdeč okvir

Bel tekst, modro ozadje, rdeč okvir

Barvne tabele

Če poleg `color` naložimo še `colortb`, lahko delamo barve tabele. V definiciji vsakega stolpca navedemo še barvo ozadja. Dodatni ukaz je `\colorcolumn`.

L^AT_EX

```
\setlength{\extrarowheight}{2mm}
\setlength{\tabcolsep}{2mm}
\begin{center}
\begin{tabular}%
  {|\>\columncolor{red}c|1|}%
  >\columncolor{yellow}r|}
\hline
Vpisna številka & Študent & Točke\\
\hline
77123401 & Alan Ford & 10 \\
99123432 & \multicolumn{1}%
  {>\columncolor{blue}1|}{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

Risanje v L^AT_EXu

V L^AT_EXu lahko v okolju `picture` rišemo preproste slike. Uporaba:

```
\begin{picture}(širina,dolžina)
  opis slike
\end{picture}
```

Parametra *širina* in *višina* določata dimenzije slike v večkratnikih dolžine `\unitlength`, ki ima privzeto vrednost 1pt. Parametra moramo navesti med okroglimi oklepaji, kar velja tudi za ostale ukaze za risanje.

Vrednost `\unitlength` lahko spremenimo z npr. `\setlength{\unitlength}{1mm}`. To vpliva le na velikost slike, ne pa na velikost črk in debelino črt na njej.

Sliko ponavadi vstavimo v okolje `center` in nato še v okolje `figure`, ni pa nujno.

Risanje v L^AT_EXu 2

Glavni ukaz je `\put(x,y){element}`, ki na koordinate (x, y) postavi *element*. Možni elementi so:

- navadno besedilo.
- `\makebox(širina,višina)[lega]{vsebina}` navadna škatla, *lega* je lahko `l`(levo), `r`(desno), `t`(zgoraj) ali `b`(spodaj), z možnimi kombinacijami `tl`, `tr`, `bl` in `br`. Če lege ne podamo, je sredinska. Ukaz `\makebox` je v okolju `picture` drugačen kot v navadnem tekstu!
- `\framebox(širina,višina)[lega]{vsebina}` uokvirjena škatla.
- `\dashbox{črtica}(širina,višina)[lega]{vsebina}` črtkano uokvirjena škatla, kjer imajo črtice dolžino *črtica*.
- `\line(dx,dy){dolžina}` daljica z naklonom (dx, dy) in *dolžino* v smeri x (v smeri y , če je $dx = 0$). Možni nakloni so omejeni: dx in dy morata biti tuji celi števili od -6 do 6 . Črte krajše od 10pt se ne narišejo!
- `\vector(dx,dy){dolžina}` vektor z naklonom (dx, dy) in *dolžino* v smeri x (v smeri y , če je $dx = 0$). Možni nakloni so omejeni: dx in dy morata biti tuji celi števili od -4 do 4 .
- `\circle{premer}` krožnica z danim *premerom*, ki ne sme biti večji od 40pt . Ker so možni premeri omejeni, se nariše krožnica z najbližjim premerom.
- `\circle*{premer}` zapolnjen krog z danim *premerom*.
- `\oval(širina,višina)[lega]` pravokotnik z zaobljenimi vogali v obliki četrte največje možne krožnice. Brez *lege* dobimo celotni oval, sicer pa polovico: `l`(leva), `r`(desna), `t`(zgornja) ali `b`(spodnja).
- `\frame{vsebina}` nariše okvir tesno ob elementu.
- `\shortstack[lega]{stolpec}` vrstice danega stolpa izpiše v izbrani *legi*: `l`(levo), `r`(desno), sicer pa sredinsko poravnane.


Risanje v L^AT_EXu 3

L^AT_EX

```
\begin{picture}(200,150)
  \put(0,0){\circle*{5}}
  \put(5,5){\vector(2,1){80}}
  \put(85,45){\parbox[b]{50pt}{%
    Referenčna točka je
    levi spodnji kot.}}
\end{picture}
```

DVI

Referenčna
točka
je levi
spodnji
kot.

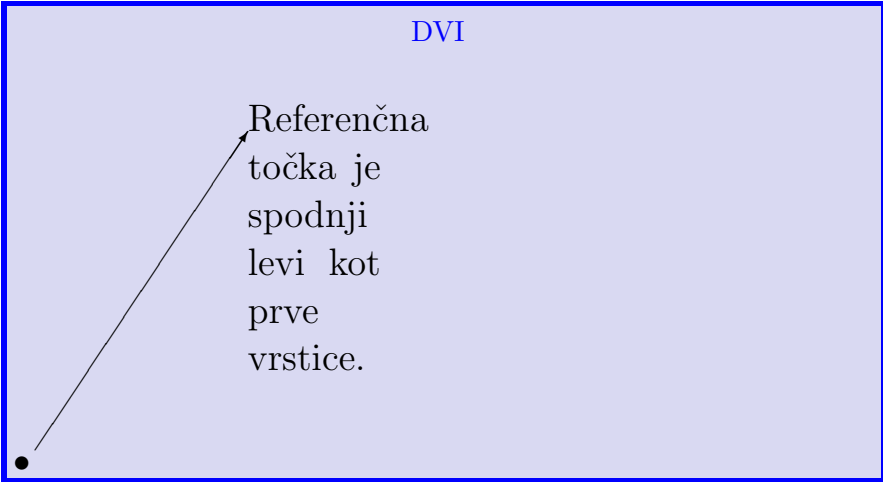


L^AT_EX

```
\begin{picture}(200,150)
  \put(0,0){\circle*{5}}
  \put(5,5){\vector(2,3){80}}
  \put(85,125){\parbox[t]{50pt}{%
    Referenčna točka je
    spodnji levi kot
    prve vrstice.}}
\end{picture}
```

DVI

Referenčna
točka je
spodnji
levi kot
prve
vrstice.

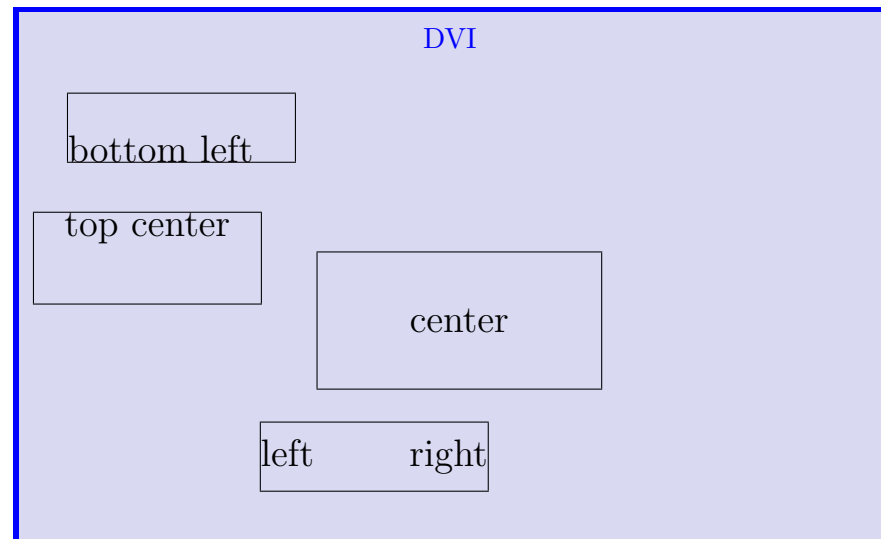


Risanje v L^AT_EXu 4

L^AT_EX

```
\setlength{\unitlength}{1.5mm}  
\begin{picture}(50,40)  
\put(25,12){\framebox(25,12)  
  {center}}  
\put(0,19.5){\framebox(20,8)  
  [t]{top center}}  
\put(3,32){\framebox(20,6)  
  [lb]{bottom left}}  
\put(20,3){\framebox(20,6)  
  [s]{left\hfill right}}  
\end{picture}
```

DVI

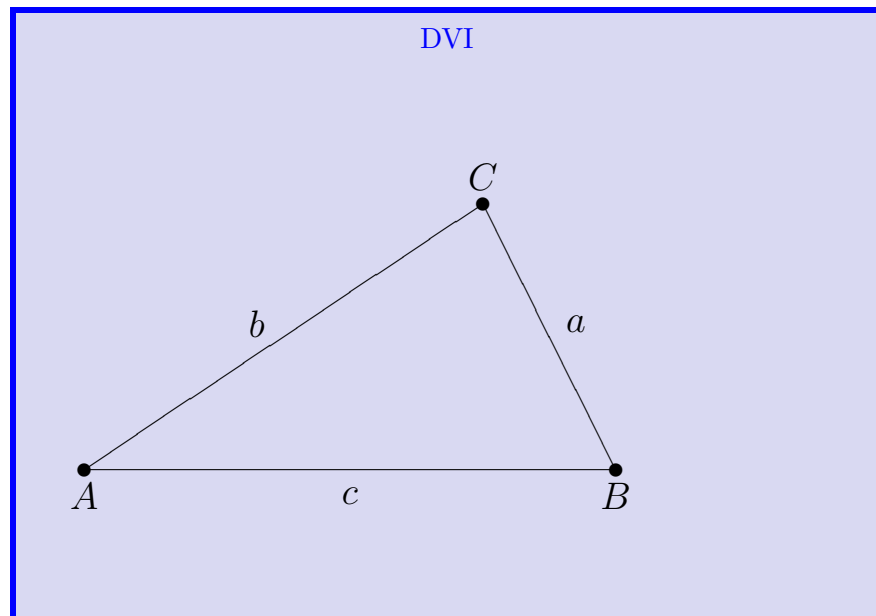


Risanje v L^AT_EXu 5

L^AT_EX

```
\begin{picture}(300,200)
\put(20,50){\circle*{5}}
\put(220,50){\circle*{5}}
\put(170,150){\circle*{5}}
\put(20,50){\line(1,0){200}}
\put(20,50){\line(3,2){150}}
\put(170,150){\line(1,-2){50}}
\put(15,35){\makebox(10,10){$A$}}
\put(215,35){\makebox(10,10){$B$}}
\put(165,155){\makebox(10,10){$C$}}
\put(115,35){\makebox(10,10){$c$}}
\put(80,100){\makebox(10,10){$b$}}
\put(200,100){\makebox(10,10){$a$}}
\end{picture}
```

DVI



Risanje v L^AT_EXu 6

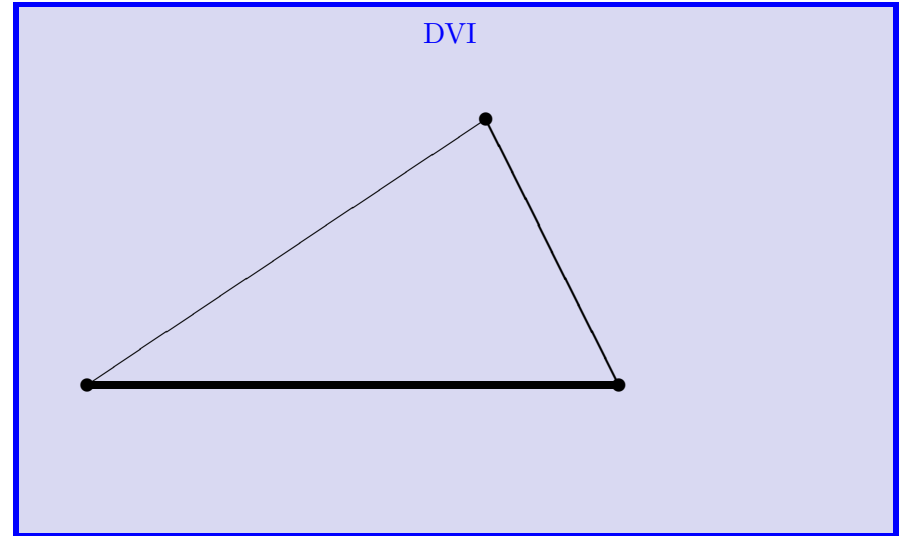
Za debelino črt sta na voljo dve možnosti:

- `\thicklines` preklopi na debelejšje črte,
- `\thinlines` preklopi na normalne črte,
- za navpične in vodoravne črte pa imamo še `\linethickness{debelina}`.

L^AT_EX

```
\begin{picture}(300,170)
\put(20,50){\circle*{5}}
\put(220,50){\circle*{5}}
\put(170,150){\circle*{5}}
\linethickness{3pt}
\put(20,50){\line(1,0){200}}
\put(20,50){\line(3,2){150}}
\thicklines
\put(170,150){\line(1,-2){50}}
\end{picture}
```

DVI



Risanje v L^AT_EXu 7

Večkratno postavitve istega elementa omogoča ukaz

`\multiput(x,y)(dx,dy){krat}{element}`,

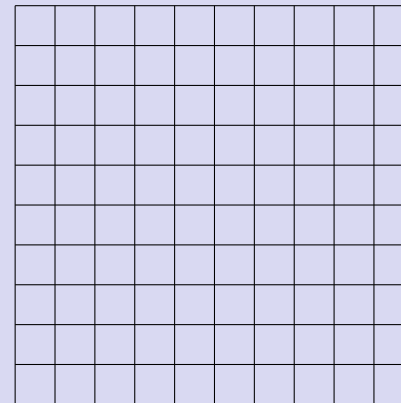
ki postavi *element* na mesta s koordinatami

$(x, y), (x + dx, y + dy), \dots, (x + (krat - 1) * dx, y + (krat - 1) * dy)$.

L^AT_EX

```
\begin{picture}(200,200)
\multiput(20,20)(15,0){11}
  {\line(0,1){150}}
\multiput(20,20)(0,15){11}
  {\line(1,0){150}}
\put(180,50){\shortstack{%
n\\a\\v\\p\\i\\č\\n\\o}}
\put(65,5){vodoravno}
\end{picture}
```

DVI



n
a
v
p
i
č
n
o

vodoravno

Risanje v L^AT_EXu 8

Pri risanju se spleča prej skico narisati na milimetrski papir. Tega lahko narišemo kar v L^AT_EXu, če naložimo paket `graphpap`. Na voljo imamo ukaz

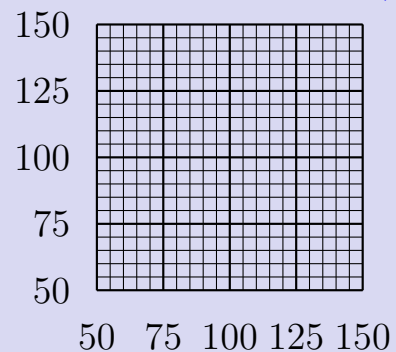
`\graphpaper[razmik](x,y)(širina,višina)`

ki nariše mrežo s podanim *razmikom* (če ga ni, je 10), ki se začne v (x,y) , in ima dano *širino* in *višino*.

L^AT_EX

```
\graphpaper[5](50,50)(100,100)
```

DVI



Risanje v \LaTeX u 9

Z elementom `\bezier` lahko rišemo tudi krivulje (Bézierove krivulje). Ukaz je

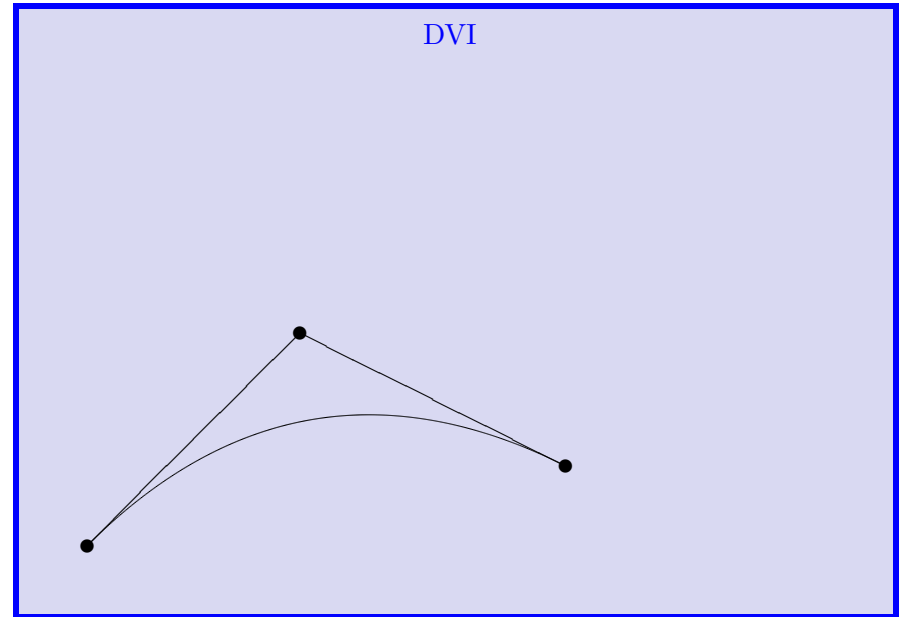
$$\text{\qbezier}(x_1, y_1)(x_2, y_2)(x_3, y_3)$$

ki nariše Bézierovo krivuljo med (x_1, y_1) in (x_3, y_3) s kontrolno točko (x_2, y_2) .

\LaTeX

```
\begin{picture}(200,200)
\qbezier(20,20)(100,100),(200,50)
\put(20,20){\circle*{5}}
\put(100,100){\circle*{5}}
\put(200,50){\circle*{5}}
\put(20,20){\line(1,1){80}}
\put(100,100){\line(2,-1){100}}
\end{picture}
```

DVI



Vključevanje zunanjih slik

Zapletenejšše slike narišemo v zunanjih programih (Corel Draw, Mathematica, Matlab) in jih nato vključimo v \LaTeX . Pri tem moramo paziti na format slike in na to, kako bomo na koncu izpisali dokument.

Slike nastopajo v različnih formatih:

- vektorska oblika: EPS, PDF, WMF, ...
- rastrska oblika: BMP, JPEG, TIF, PNG, ...

V \LaTeX in $\PDF\LaTeX$ lahko vključimo slike oblike TIF, BMP, JPEG, EPS, PNG in PDF, kot prikazuje naslednje tabela:

format	DVI	PS	PDF
TIF	✓	-	-
BMP	✓	-	-
JPEG	-	-	✓
PNG	-	-	✓
EPS	-	✓	-
PDF	-	-	✓

Vključevanje zunanjih slik 2

V vseh primerih uporabljamo paket `graphicx`, ki ga naložimo z

- `\usepackage[dvips]{graphicx}` za \LaTeX ,
- `\usepackage[pdftex]{graphicx}` za $\text{PDF}\text{\LaTeX}$.

Posamezno sliko z *datoteke* vključimo z ukazom `\includegraphics[velikost]{datoteka}`. Pri tem v parametru *velikost* navedemo velikost slike v obliki

```
\includegraphics[bb=llx lly urx ury, angle=kot, width=širina,  
height=višina, scale=razmerje]{datoteka}.
```

Parametri v `bb` so koordinate levega spodnjega kota in desnega zgornjega kota. Lahko imajo tudi merske enote, sicer pa se predpostavi, da so podane v pikah (`bp`). Parameter *kot* je kot rotacije v stopinjah, *širina* in *višina* pa predstavljata dimenzije slike. Če je podan le en podatek, se drugega določi avtomatično, da se ohrani razmerje, sicer pa *razmerje* lahko spremenimo. Vsi parametri ne delujejo za vse formate in za vse vrste izhodnih datotek.

Vključevanje slik v formatu BMP in TIF

Te sliko lahko vključimo le v DVI datoteko, ko jo prevedemo z `dvips` pa bo na mestu slike prazen prostor. `PDFLATEX` bo javil napako, če želimo vključiti BMP ali TIF sliko.

Edini parameter, ki deluje v `includegraphics` je `bb`. Sliki `pink.bmp` in `pink.tif` tako vključimo z ukazoma

```
\includegraphics[bb=0 0 4cm 4cm]{pink.bmp}
\includegraphics[bb=0 0 4cm 4cm]{pink.tif}
```

Za datoteke TIF moramo v preambulo dati ukaz `\DeclareGraphicsRule{.tif}{bmp}{}{}`, da `LATEX` ve, da je to rastrska slika.

Minimalna datoteka s tema slikama je:

`LATEX` datoteka

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[dvips]{graphicx}
\DeclareGraphicsRule{.tif}{bmp}{}{ }
\begin{document}
\includegraphics[bb=0 0 6cm 6cm]{pink.bmp}
\includegraphics[bb=0 0 6cm 6cm]{pink.tif}
\end{document}
```

Vključevanje slike v formatu EPS

To sliko lahko vključimo v ps datoteko. V DVI datoteki bomo na zaslonu videli sliko, a se lahko zgodi, da se ne bo izpisala. Za izpis moramo datoteko prevesti z `dvips` v PostScript, potem pa jo lahko izpišemo. PDF \LaTeX bo javil napako, če želimo vključiti EPS sliko.

Sliko `pink.eps` tako vključimo z ukazom (sedaj je najbolje določiti velikost s parametroma `width in height`, deluje pa tudi `angle`):

```
\includegraphics [width=6cm] {pink.eps}.
```

\LaTeX datoteka

```
\documentclass [a4paper] {article}
\usepackage [dvips] {graphicx}
\begin{document}
\includegraphics [width=6cm] {pink.eps}
\end{document}
```

Vključevanje slik v PDFLaTeX

V PDF \LaTeX u slike vključimo z rahlimi spremembami. Preberemo lahko formate JPEG, PNG in PDF, vse pa vključimo na isti način. Ukaza `\DeclareGraphicsRule` tu ni in ga tudi ne potrebujemo.

V PDF \LaTeX u parameter `bb` ne deluje, zato pa delujejo vsi ostali.

Sliko `pink.jpg` tako vključimo z ukazom

```
\includegraphics[width=5cm]{pink.jpg}
```

\LaTeX datoteka

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[pdftex]{graphicx}
\begin{document}
\includegraphics[width=5cm, angle=90]{pink.jpg}
\end{document}
```

Kako isti dokument uporabimo za L^AT_EX in PDFL^AT_EX

Če nimamo slik, potem v ukazni vrstici dokument namesto z `latex` prevedemo s `pdflatex` in morali bi dobiti datoteko PDF z enako vsebino kot DVI. Če pa dokument vsebuje slike, jih vključujemo na različne načine. Možno pa je v datoteki povedati, da določene vrstice pridejo v poštev le za `latex`, določena pa le za `pdflatex`.

L^AT_EX datoteka

```
\newif\ifpdf
\ifx\pdfoutput\undefined
\pdffalse % we are not running PDFLaTeX
\else
\pdfoutput=1 % we are running PDFLaTeX
\pdftrue
\fi

\documentclass[final,11pt,a4paper]{article}

\ifpdf
\usepackage[pdftex]{graphicx}
\else
\usepackage[dvips]{graphicx}
\fi

\begin{document}
\ifpdf
\includegraphics[width=4cm]{pink.png}
\else
\includegraphics[width=4cm]{pink.eps}
\fi
\end{document}
```


Pretvarjanje grafičnih formatov

Če želimo v istem dokumentu izpisati slike iz različnih formatov, jih moramo pretvoriti v takšen format, da se bodo lahko izpisale vse slike naenkrat.

- EPS lahko transformiramo v PDF v GSView v meniju Edit/Convert...
- EPS lahko transformiramo v BMP, TIF, PNG ali JPG v GSView v meniju Edit/Convert... Lahko direktno prevedemo ali pa izberemo WMF (Windows MetaFile) in potem WMF datoteko odpremo v kakšnem grafičnem programu (npr. Paint Shop Pro) in jo tam pretvorimo v izbrani rastrski format.
- Iz rastrskega v EPS format pridemo s pomočjo kakšnega grafičnega programa, kot npr. Paint Shop Pro.

Prosojnice - slides

Izdelava prosojnic v L^AT_EXu je zelo preprosto opravilo. Na voljo imamo razreda `slides` in `foils`. Za elektronske predstavitve je namenjen razred `beamer`.

Najpreprostejši je razred `slides`, Tu imamo za izdelavo ene prosojnice na voljo okolje `slide`. Vsako prosojnico zapišemo v obliki

```
\begin{slide}
  vsebina prosojnice
\end{slide}
```

Pri tem velja:

- Oblika črke je gladka pisava, velikost pa ekvivalentna ukazu `\LARGE`.
- Med eno prosojnico ni preloma strani, sami moramo paziti, da vsebine ni preveč za eno prosojnico.
- Lahko uporabljamo barve, če naložimo paket `color`.
- Prva stran je rezervirana za naslovno stran in nima številke, druga stran pa se začne s številko 1.

Prosojnice - slides 2

Dodatni ukazi za razred `slides` so še:

- Okolje `overlay` za prosojnice, ki jih položimo na prosojnice. Da se mesta ujemajo, uporabljamo ukaza `\invisible` in `\visible`, ki preklapljata med tem, kaj se vidi in kaj ne.
- Okolje `note` za strani z opombami, kamor spravimo kakšno pomoč zase za pripadajoče prosojnice.
- Prosojnice za prekrivanje se številčijo z indeksom prosojnice in malo črko, npr. 1-a.
- Opombe se številčijo z indeksom prosojnice in indeksom opombe, npr. 1-1.

Prosojnice - foils

Zmogljivejši razred za prosojnice je `foils`. Naložimo ga z `\documentclass[opcije]{foils}`. Opcije za velikost pisave so `17pt`, `17pt`, `25pt`, `30pt`, privzeta nastavitve pa je `20pt`.

Prosojnico začnemo z `\foilhead{naslov}` ali z `\rotatefoilhead{naslov}`. Oba ukaza začneta novo prosojnico in izpišeta naslov, `\rotatefoilhead` pa še spremeni obliko strani iz ležeče v pokončno ali obratno (odvisno od osnovne nastavitve). Prehod na novo stran lahko zahtevamo tudi sami z `\newpage` ali `\foilhead{}`.

V razredu `foils` se prevelika vsebina za prosojnico avtomatično deli po straneh, le da naslednje strani nimajo naslova.

Ukaz `\maketitle` deluje podobno kot v drugih razredih in naredi naslovno prosojnico.

Na dnu strani se izpisujeta dva niza. Na levi strani se izpisuje najprej vsebina `\MyLogo`, nato pa še vsebina `\Restriction`. Privzeto je `\Restriction` prazna, `\MyLogo` pa je enak »–Typeset by FoilTeX –«. To lahko spremenimo z ustreznima ukazoma `\MyLogo{vsebina}` in `\Restriction{vsebina}`.