

Programiranje I

Beleške sa vežbi

Smer *Informatika*
Matematički fakultet, Beograd

Sana Stojanović

October 28, 2007

1 L^AT_EX

Za pravljenje tex dokumenata možemo koristiti bilo koji tekstualni editor. Na primer, u Windows-u koristimo *WinEdit* a u Linux-u *emacs*, *kate* ili *kwite*.

Znači, u linuxu kucamo:

emacs rad.tex

čime dobijamo prazan *tex* dokument.

Minimalni tex dokument je sledećeg oblika:

```
\documentclass{article}

\author{Ime i prezime}

\title{Naslov}

\begin{document}

\maketitle

\section{Uvod}

...

\end{document}
```

U slučaju da radimo sa *emacs*-om ovaj dokument čuvamo naredbom *CTRL + X + S* a iz *emacs*-a izlazimo naredbom *CTRL + X + C*. (Takodje, naredbu *emacs rad.tex* koristimo i kada želimo da modifikujemo postojeći tex dokument)

Ako smo ga sačuvali kao *rad.tex*, možemo ga prevesti naredbom

```
latex rad.tex
```

čime dobijamo DVI format. Ako želimo da dobijemo PDF format kucamo

```
dvipdf rad.dvi rad.pdf
```

Ukoliko prevođenje vršimo pod Windows-om onda u Command Prompt-u kucamo *latex rad.tex* čime dobijamo DVI format. Ako želimo PDF format kucamo *pdflatex rad.tex*. Za prevođenje u PS format kucamo *dvips rad.dvi*. Dokument možemo pogledati naredbom *yap rad.dvi* ili *start rad.ps* ili *start rad.pdf*

Nakon prevođenja dobijamo tekst sledećeg oblika:

Naslov

Ime i prezime

October 24,2005

1 Uvod

...

Kad napravimo osnovni tex dokument dalje ga formiramo po našoj želji.

Naredbom `\section{Naziv poglavlja}` dodajemo *novu poglavlje* koje se prevođenjem automatski numerise u skladu sa svojim rednim brojem. Na sličan način dodajemo i podpoglavljia naredbom `\subsection{Naziv podpoglavljia}`.

Ako u nekom delu teksta želimo da se pozovemo na neko tvrđenje koje smo dokazali u nekom drugom poglavlju, to možemo uraditi označavanjem tog poglavlja (onog u kom se nalazi tvrđenje na koje se pozivamo) *labelom*. To radimo tako što posle naredbe početka poglavlja dodamo naredbu `\label{oznaka}` a u svakom drugom poglavlju koje se poziva na njega stavimo *referencu* naredbom `\ref{oznaka}`. *oznaka* je niska koju sami biramo i jedinstveno je dodeljena tom poglavlju.

U sledećoj tabeli su date naredbe za različite *stilove teksta*:

Boldovan tekst	<code>\textbf{tekst}</code>
<i>Italik</i>	<code>\emph{tekst}</code>
<u>Podvučen</u>	<code>\underline{tekst}</code>
<u>Nadvučen</u>	<code>\overline{tekst}</code>

Specijalne karaktere, one koji učestvuju u tex naredbama, ispisujemo dodavanjem `\` ispred određenog karaktera. To su `$`, `&`, `%`, `#`, `_`, `{`, `}`. Da bi ispisali `\` kucamo `\backslash`.

Da bi prešli u *novi red* potrebno je da u tex dokumentu napravimo prazan red (odnosno da dva puta pritisnemo ENTER) ili da ukucamo `\\` ili `\newline`.

Za dobijanje *ćiriličnih slova* koristimo naredbe date u sledećoj tabeli:

č	<code>\v c</code>
ć	<code>\' c</code>
đ	<code>\d</code>

Pri čemu, da bi mogli da koristimo naredbu `\d` moramo dodati na početku tex dokumenta (pre naredbe `\begin{document}`) sledeće naredbe:

```
\def\d{\fontencoding{T1}\selectfont\dj}
\def\D{\fontencoding{T1}\selectfont\DJ}
```

Ako želimo da dobijemo reči koje sadrže neka od tih slova kucamo:

čekić	<code>\v ceki\' c</code>
đevrek	<code>\d evrek</code>
nađen	<code>na\d en</code>
žaba	<code>\v zaba</code>
košarka	<code>ko\v sarka</code>

Sledećom tabelom su date još neke mogućnosti *formatiranja teksta*:

Tekst koji se nikad ne prelama	<code>\mbox{text}</code>
Uvučen tekst	Između <code>\begin{quote}</code> i <code>\end{quote}</code>
Doslovno se prepisuje na izlaz	Između <code>\begin{verbatim}</code> i <code>\end{verbatim}</code> ili <code>\verb+tekst+</code>
Matematički tekst	Između <code>\$</code> i <code>\$</code> ili između <code>\begin{math}</code> i <code>\end{math}</code>
Izdvojena matematička formula	Između <code>\begin{displaymath}</code> i <code>\end{displaymath}</code> ili između <code>\$\$</code> i <code>\$\$</code>
Tekst unutar matematičke formule	<code>\textrm{text}</code>
Levo poravnan tekst	Između <code>\begin{flushleft}</code> i <code>\end{flushleft}</code>
Desno poravnan tekst	Između <code>\begin{flushright}</code> i <code>\end{flushright}</code>
Centriran tekst	Između <code>\begin{center}</code> i <code>\end{center}</code>

Ako imamo neko nabranjanje koje hoćemo da završimo sa ... kucamo `\ldots`.

Komentare kucamo iza znaka `%`. Sve u tom redu se neće videti na izlazu.

Grčko slovo Ω kucamo naredbom `$$\Omega$`, slično i za ostala grčka slova. Ako je prvo slovo u naredbi veliko dobićemo veliko grčko slovo, inače dobijamo mala grčka slova. Malo slovo ω dobijamo naredbom `$$\omega$`.

Možemo naznačiti na kojim mestima reči smeju biti podeljene pri prelaza iz jednog reda u drugi (da ne bi došlo do nepravilnih podela) i to radimo naredbom `\hyphenation{lista reči}`. Pri čemu *lista reči* sadrži spisak svih reči za koje želimo da naglasimo na koji način se dele, a to radimo stavljanjem crtice (—) na mestima gde je podela dozvoljena. Reči u listi su razdvojene prazninom. Ovu naredbu takođe kucamo pre naredbe `\begin{document}`.

Ako želimo *dužu povlaku* kucamo `--`, a ako želimo još dužu kucamo `---`. Latex ih automatski spaja u jednu dugu povlaku i dobijamo `—` odnosno `---`.

Razne *matematičke formule* se mogu otkucati korišćenjem naredbi iz sledeće tabele (sve ove naredbe moraju stajati u okviru naredbi za matematičku formulu: *i* ili

i

):

$\frac{1}{2}$	<code>\frac{1}{2}</code>	\vec{a}	<code>\vec a</code>
a^x	<code>a^{x}</code>	log	<code>\log</code>
a_n	<code>a_{n}</code>	max	<code>\max</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	ε	<code>\varepsilon</code>
\forall	<code>\forall</code>	\exists	<code>\exists</code>

Ako želimo da dodamo *fusnotu*¹ to radimo naredbom `\footnote{tekst fusnote}` na mestu gde želimo da nam se pojavi oznaka fusnote. Tekst fusnote će se automatski smestiti na dno strane.

Liste pravimo na više načina u zavisnosti od toga da li želimo numerisanu, nenumerisanu ili opisnu listu.

Numerisanu listu dobijamo na sledeći način (sa leve strane su prikazane naredbe a sa desne strane je dat izgled liste):

```

\begin{enumerate}
\item prva stavka      1. prva stavka
\item druga stavka    2. druga stavka
...
\end{enumerate}

```

Nenumerisanu listu dobijamo sledećom naredbom:

```

\begin{itemize}
\item prva stavka      • prva stavka
\item druga stavka    • druga stavka
\item[-] a može i crtica - a može i crtica
...
\end{itemize}

```

Opisnu listu dobijamo na sledeći način:

```

\begin{description}
\item{(a)} prva stavka      (a) prva stavka
\item{(b)} druga stavka    (b) druga stavka
...
\end{description}

```

¹ovo je fusnota

Pri čemu umesto (a) i (b) mogu stajati proizvoljne reči.

Tabele pravimo naredbom `\begin{tabular}{specifikacija tabele}` pri čemu se navode elementi ćelija tabele sleva na desno i odozgo na dole. Prelaz iz jedne kolone u drugu se označava sa `&` a prelazak u novi red sa `\\`. Ako želimo horizontalnu liniju dobijamo je sa `\hline`. Kada završimo sa navođenjem svih elemenata tabele kucamo naredbu `\end{tabular}`. U *specifikaciji tabele* navodimo slova *r*, *l*, *c* u zavisnosti od toga da li je odgovarajuća kolona desno poravnana, levo poravnana ili centrirana. Pri tome treba da imamo isti broj slova koja specifikuju poravnanje kao i kolona. Ako želimo vertikalne linije njih navodimo u specifikaciji tabele stavljanjem znaka `|` između slova koja određuju poravnanje kolone ili oko njih u zavisnosti od toga kako želimo, i da li uopšte želimo, da ograničimo tabelu.

Na primer, sledećim naredbama dobijamo tabelu koja je uokvirena samo spoljnim linijama:

```
\begin{tabular}{|ccc|}
\hline
1 & 2 & 3 \\
4 & 5 & 6 \\
\hline
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6

Da bi u dokument ubacili *sliku u EPS* formatu, moramo na početku dokumenta uključiti paket `\usepackage{graphicx}` i onda na mestu gde želimo da nam se pojavi slika kucamo naredbu

`\includegraphics[width=w1, height=h1]{slika.eps}` pri čemu je zadanje širine i visine slike opciono.

Da bi od proizvoljnog formata slike (jpg, bmp, ...) dobili eps format koristimo na primer Photoshop. U Photoshop-u otvorimo sliku i izaberemo opciju *File/Save As* gde možemo da izaberemo format slike u kome želimo da je sačuvamo. Kao jedna od opcija pojaviće se i eps format.

Nakon toga, potrebno je da pomoću programa GSview dodamo slici granice koje su potrebne da bi tex mogao lepo da je smesti u pdf dokument. Otvorimo sliku u eps formatu u programu GSview, nakon toga izaberemo opciju *File/PS to EPS* koja će nam ponuditi i opciju *Automatically calculate bounding box*. Štikliramo tu opciju i dobićemo novu sliku koja sada može da se doda u tex dokument.

Naredba *includegraphics* služi za ubacivanje slike u tex dokument, ali imamo mogućnost *formatiranja slike*. Na primer, sledećim blokom naredbi:

```
\begin{figure}[!h]
\begin{center}
\includegraphics[width=0.4\textwidth]{slika.eps}
\caption{Naziv slike}\label{oznaka}
\end{center}
\end{figure}
```

dobijamo centriranu sliku (naredba `\begin{center} ... \end{center}`) koja će biti smeštena upravo na mestu gde je uključena (naredba `\begin{figure}[!h]`), širine $4/10$ širine teksta (naredba `width=0.4\textwidth`), sa tekstom ispod slike koji je naveden (u okviru naredbe `\caption{Naziv slike}`) i oznakom (`\label{oznaka}`) koja se kasnije može koristiti za referisanje na sliku.

Komanda `\tableofcontents` proizvodi *sadržaj* na mestu gde je izdata.