

Kratki uvod u L^AT_EX

Vedad Pašić

19. travnja 2009.

1 Uvod

Ovaj kurs će se sastojati od veoma kratkog uvoda u široki spektar mogućnosti formatiranja naučnog teksta koji nam nudi L^AT_EX. Kao što ste već primjetili, koristimo se programom WinEdt za stvaranja tex fileova koje pretvaramo u PDF, DVI ili PS fileove. Ovo dakako NIJE obavezno, možete se koristiti bilo kojim ASCII editorom teksta koji preferirate.

Jedina bitna stvar prilikom kreiranja ovih fileova je da imaju extenziju *tex*, a zatim ih možete kompajlirati i sa komandne linije DOS-a ako baš morate :)

Svaki L^AT_EX file *mora* početi najmanje na slijedeći način:

```
\documentclass[12pt]{article}
```

```
\begin{document}
```

```
TEXT
```

```
\end{document}
```

No za potrebe nas matematičara, bolji početak bi bio

```
\documentclass[12pt]{article}
```

```
\usepackage{amsmath}
```

```
\usepackage{amssymb}
```

```
\usepackage{latexsym}
```

```
\usepackage{enumerate}
```

```
\begin{document}
```

```
TEXT
```

```
\end{document}
```

U uvodnom dijelu, tzv. *preambuli* stavljamo sve preliminarne informacije o našem dokumentu. To su npr. dodatni paketi koje moramo koristiti (za početak će vam biti dostatni samo ovi gore navedeni), komande koje sami sebi definišemo, teoreme, definicije itd.

1.1 HRLaTeX

Toplo preporučujem korištenje paketa *HRLatex* koji lako omogućuje korištenje naših slova, teorema i slično. Pogledajte više o tom paketu na stranici <http://www.fsb.hr/tug/>

Od nedavno je ovaj paket uključen u MiKTeX, koji i mi koristimo i možete ga lako downloadovati pomoću Packet Managera u MikTexu. Međutim, ukoliko imate problema sa time, kao što je na žalost slučaj na našim računarima, možete ga koristiti tako što imate *hrlatex.sty* file u direktoriju u kojem radite. Ako instalirate hrlatex paket i uključite dio koda u preambuli oblika

```
\usepackage[enc=cp1250]{hrlatex}
\usepackage[croatian]{babel}
```

možete savršeno normalo koristiti se našim slovima i još koješta je unaprijed riješeno za potrebe našeg maternjeg jezika.

No ukoliko se ne možete snaći ili ste na računaru gdje nemate pristup internetu i hrlatex-u, onda naša slova možete postići na slijedeći način:

```
\v c \v C \v s \v S \v z \v Z \' c \' C
```

producira č Č š Š ž Ž é Ć. Slovo đ ili Đ je nažalost onda nedostupno, pa ste osuđeni na 'dj'.

HRLatex također automatski uključuje naše specifične matematičke operatore kao što su sh, ch, tg, arc tg i sl.

1.2 Generalne napomene

Osnovna literatura će nam biti "Ne baš tako kratak uvod u L^AT_EX" koji možete naći na sajtu <http://www.vedad.com.ba/pmf/pd> koji je sajt ovog kursa. Sve što ne možete ostvariti u kucanju, a za potrebe je ovog kursa možete naći tu.

Određeni simboli u L^AT_EX-u su zaštićeni i neće biti prikazani u dokumentu. To su

\$ ^ & _ { } ~ \ %

Njih možete prikazati tako što stavite \ ispred svakog od njih. Za prikazivanje simbola \, koristimo

`\backslashash`

Kao što ste vjerovatno primjetili, sve komande u L^AT_EX-u počinju sa \ i to je pravilo koje nema izuzetka.

UVIJEK kada otvarate zagrade, male, srednje ili velike, odmah ih i zatvorite, jer zaboravljanje zagrade inače stvare velike probleme prilikom pronalaska greške.

ČESTO kompjilirajte fajl, jer je tako lakše naći moguće greške.

Boldirani, italizirani ili podvučeni tekst dobivate pomoću

`{\bf DEBELI} {\it NAKOŠENI} \underline{PODVUČENI}`

DEBELI *NAKOŠENI* PODVUČENI

2 Matematički Type-setting

1. Mi smo dakako najviše zainteresovani za matematičke prednosti L^AT_EX-a. Matematičke formule i komande moramo uvijek staviti između zaštićenih znakova \$. Na primjer

Linearna jednačina izgleda ovako `$f(x)=ax+b$`.

daje

Linearna jednačina izgleda ovako $f(x) = ax + b$.

2. Ako želimo matematički tekst prikazati centrirano u odvojenom redu, onda koristimo

Kvadratna jednačina je

```
\[
f(x)=ax^2 + bx + c
\]
```

što daje Kvadratna jednačina je

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Isto postizemo korištenjem `$$ neki matematički tekst $$` ili sa

```
\begin{displaymath}
neki matematički tekst
\end{displaymath}
```

3. Jednačine koje su numerisane dobivamo pomoću

```
\begin{equation}
f(x)=ax^2 + bx + c
\end{equation}
```

$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad (1)$$

a ime im dajemo komandom

```
\begin{equation}\label{vedad}
f(x)=ax^2 + bx + c
\end{equation}
```

a na nju se pozivamo komandom `\ref`, tj. sa

Opća kvadratna jednačina je oblika (`\ref{vedad}`)

što nam daje

Opća kvadratna jednačina je oblika (??).

4. Subscript i superskript postizemo pomoću `_` odnosno `^`

```
\[
x^{ovdje mogu napisati sta god hocu}
\]
```

```
\[
\sum_{i=1}^{\infty} x_i
\]
```

x^{ovdjemogunapisatistagodhocu}

$$\sum_{i=1}^{\infty} x_i$$

5. Numerisane liste dobivamo pomoću

```

\begin{enumerate}
\item Prva
\item Druga
\item \ldots
\end{enumerate}

```

što daje

- (a) Prva
- (b) Druga
- (c) ...

Svo numerisanje se vrši automatski. Međutim, ukoliko želite da ga specificirate, to postizemo ovako:

```

\begin{enumerate}
\item Prva
\item Druga

\begin{enumerate}
\item[(i)] druga jedan
\item[(ii)] druga dva
\end{enumerate}

\item \ldots
\end{enumerate}

```

što daje

- (a) Prva
- (b) Druga
 - (i) druga jedan
 - (ii) druga dva
- (c) ...

6. Ako vam treba više prostora unutar matematičke formule, koristite

```

\quad ili \quad ili \quad i tako dalje

```

Na primjer

```

\[
x > y, \quad \quad \text{ako je } y < x
\]

```

daje

$$x > y, \quad \text{ako je } y < x$$

7. Matrice oblika

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

dobivamo pomoću

```
\[
G = \left[
\begin{array}{cccc}
1 & 1 & 1 & 0 \\
1 & 0 & 0 & 1 \\
0 & 1 & 0 & 1 \\
1 & 1 & 0 & 1
\end{array}
\right].
\]
```

8. Tabele se dobivaju na sličan način - međutim dok se array koristi unutar displaymath moda, tabular okruženje radi u normalnom tekstu. Tako na primjer:

Jedan	Dva	Tri
2	2	12

doivamo pomoću

```
\begin{center}
\begin{tabular}{lrc}
Jedan & Dva & Tri \\
2 & 2 & 12
\end{tabular}
\end{center}
```

Za više informacijama o tabelema i arrayima, pogledajte uputstvo o L^AT_EX-u.

9. Razlomci se postižu pomoću slijedeće komande

```
\[ \frac{x-y}{\sqrt{\alpha - \Sigma^2 - \frac{1}{2}}} \]
```

što daje

$$\frac{x - y}{\sqrt{\alpha - \Sigma^2} - \frac{1}{2}}$$

10. Skraćenice su veoma korisne - i to nam je prvi primjer definisanja sopstvene komande. Ako stavite u preambulu

```
\newcommand{\eps}{\varepsilon}
```

sada možete skraćeno i mnogo jednostavnije napisati ε .

11. Evo još jedne radne sredine - kako bismo postigli

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 - 1 \\ &= (x - 1)(x + 1) \end{aligned}$$

napišimo

```
\begin{eqnarray*} f(x)&=&x^2-1 \\ &=&(x-1)(x+1) \end{eqnarray*}
```

Ukoliko izostavite znak zvjezdice, svaka linija će biti numerisana kao da je u pitanju jednačina.

12. Naučite i pročitajte više u dokumentaciji o
`array`, `center`, `enumerate`, `eqnarray`, `eqnarray*`, `equation`, `figure`, `table`, `tabular`.
13. Reproducirajte Hamadinu formulu!

3 Teoreme, definicije i slično

Kako biste uključili teorme, definicije i sl. u preambulu stavite

```
\usepackage{amsthm}

\theoremstyle{plain}
\newtheorem{theorem}{Theorem}[section]
\newtheorem{teorema}[theorem]{Teorema}
\newtheorem{prij}[theorem]{Prijedlog}
\newtheorem{lema}[theorem]{Lema}
\newtheorem{pos}[theorem]{Posljedica}
```

```

\theoremstyle{definition}
\newtheorem{defn}[theorem]{Definicija}
\newtheorem{prim}[theorem]{Primjedba}
\newtheorem{axiom}[theorem]{Aksiom}

```

Onda kucanjem

```

\begin{defn}
Duž (osječak) prave je skup koji sačinjavaju tačke  $A, B$  prave  $a$ 
i sve tačke koje se nalaze između tih tačaka.
\end{defn}

```

```

\begin{teorema}
Kvadrat nad hipotenuzom jednak je zbiru kvadrata nad katetama:
\begin{equation}
a^2+b^2=c^2.
\end{equation}
\end{teorema}

```

Definicija 3.1. Duž (osječak) prave je skup koji sačinjavaju tačke A, B prave a i sve tačke koje se nalaze između tih tačaka.

Teorema 3.2. *Kvadrat nad hipotenuzom jednak je zbiru kvadrata nad katetama:*

$$a^2 + b^2 = c^2. \tag{2}$$

4 Grafika

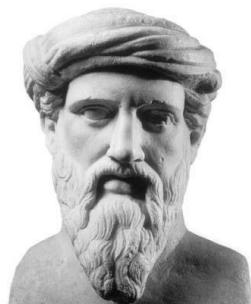
Najjednostavniji način da uključite sliku u vaš fajl je da koristite paket PGF, koji također obično nije automatski instaliran u MikTeXu. U prambulu stavite

```
\usepackage{pgf}
```

Recimo da imate sliku koja se zove ‘pitagora.jpg’. Najbolje je da je stavite u isti direktorij gdje je vaš tex fajl. Zatim u prambulu stavite

```
\pgfdeclareimage[height=4cm]{pitagora}{pitagora.jpg}
```

čime sam prvom stavkom specificirao veličinu slike, s drugom njeno interno L^AT_EX ime, a zadnjom ime fajla. Zatim, u tekstu gdje želimo da prikazemo sliku stavimo



Slika 1: Antički matematičar Pitagora

```
\begin{figure}\label{PitagoraSlika}  
\begin{center}  
\pgfuseimage{pitagora}  
\caption{Slika antičkog matematičara Pitagore}\label{fig:Slika 1}  
\end{center}  
\end{figure}
```

VAŽNA NAPOMENA! U ovom slučaju na žalost možete samo koristiti PDFLa-
tex.