

Prikaz
Primljeno: 24. 4. 1989.**Dragan Jukić, Ekonomski fakultet Osijek**

UVOD U L^AT_EX

1 UVOD

Potreba za izradom programa za pisanje matematičko-tehničkih i drugih tekstova navela je Donalda Knutha da napravi program T_EX.¹

L^AT_EX je specijalna verzija tog programa, koji dodaje T_EX -u mnoštvo komandi u svrhu pojednostavljivanja pisanja te na taj način omogućava korisniku da svoju pažnju usmjeri na strukturu teksta umjesto na odgovarajuće komande T_EX -a. Na osnovu određenog teksta pisanog u običnom editoru (ili nekom drugom programu za obradu teksta), L^AT_EX sam definira strukturu teksta², veličinu i oblik naslova i podnaslova, numeraciju formula, obradu literature, rastavljanje riječi na slogove, format stranice itd. Posebno treba naglasiti mogućnost elegantnog pisanja i najkompliciranijih formula. L^AT_EX sam uspostavlja konstrukciju i estetiku formule. Prva verzija L^AT_EX -a napisana je 1982. godine, a cilj ovog prikaza, pisanog u L^AT_EX -u, u kratkim crtama je izložiti verziju 2.09 L^AT_EX -a od 18. prosinca 1985. godine i uputiti čitaoca na samostalno pisanje jednostavnijeg teksta.

2 PROGRAM PCT_EX

PCT_EX je verzija T_EX -a prilagođena za upotrebu na PC računarima. Program ima oko 3.5 MB memorije, a za njegovu upotrebu dovoljno je 512 KB radne memorije, HGC-Hercules grafička kartica i štampač Epson FX ili kompatibilni.

Moguće su i druge kombinacije. Pogledate li datoteku *view.bat*, vidjet će te da ona, u slučaju da je program instaliran za HGC i Epson FX, sadrži:

```
DVI2SCR -A4 -R240 -X0 -%2 -%3 -%4 -%5 %1
```

Imate li jednu od konfiguracija navedenih u slijedeće dvije tabele, malom izmjenom u *view.bat* datoteci možete PCT_EX prilagoditi svojim mogućnostima.

res	Štampač
180	Toshiba i Epson LQ
240	Epson FX
300	Canon-laserski štampač

¹T_EX verzija 2.0 (PCT_EX 1.50, (c)Personal TeX, Inc 1986) (preloaded format=lplain 86.8.28). Riječ T_EX dolazi od grčke riječi *tex* i treba je čitati fonetski TEH.

²Ovisno o tome da li se radi o članku, knjizi, izvještaju ili pismu.

uređaj	K A R T I C A	Rezolucija (w x h)
1	IBM Color Graphics, CGA	640 x 200
2	IBM Enhanced Graphics, Color EGA	640 x 350
3	IBM Enhanced Graphics, Mono EGA	640 x 350
4	Hercules Graphics Card	720 x 348
5	HP Vectra PC	640 x 400
6	Cordata PC-400	640 x 400
7	Cordata PC-325	640 x 325
8	AT & T PC-6300 (Olivetti M24)	640 x 400
9	NCR PC6/PC4i	640 x 400
10	Toshiba T3100	640 x 400
11	Wyse WY-700	1280 x 800
12	MDS Genius VHR	736 x 1008

Tako npr. imate li IBM Enhanced Graphics, Mono EGA i štampač Epson IQ, datoteku *view.bat* prepravite u:

```
DVI2SCR -A3 -R180 -X0 -%2 -%3 -%4 -%5 %1
```

Ako pak imate IBM Color Graphics, CGA i laserski štampač datoteku *view.bat* prepravite u:

```
DVI2SCR -A1 -R300 -X0 -%2 -%3 -%4 -%5 %1
```

Na sličan način postupite za bilo koju drugu konfiguraciju.

Sve L^AT_EX datoteke (dodatna imena datoteka su *sty*, *tex*, *doc*,...) nalaze se u direktoriju `\pctex\texinput`. Fontovi se nalaze u dva direktorija: T_EX koristi *tfm* datoteke iz direktorija `\pctex\texifms`, štampač koristi datoteke iz direktorija `\pctex\pixel`, a datoteke iz direktorija `\pctex\texfms` služe za formatiziranje izlazne datoteke.

3 POKRETANJE L^AT_EX -a

Prije no što počnete pripremati vlastitu datoteku bilo bi dobro da upoznate L^AT_EX na slijedećem primjeru.

Aktivirajte direktorij `\pctex` i napravite kopiju datoteke *sample.tex* na slijedeći način:

```
copy \pctex\texinput\sample.tex
```

Kopija datoteke *sample.tex* nalazi se u tekućem direktoriju `\pctex` i možete je uređivati na isti način kao i bilo koju drugu datoteku.

Pokrenite L^AT_EX slijedećom komandom:

```
.latex sample
```

L^AT_EX će kreirati datoteku *sample.dvi* u tekućem direktoriju koju možete pogledati zadavajući komandu:

view sample

Izlaz će te dobiti na monitoru. Tasterima <↑> i <↓> možete pregledati prvu stranu dokumenta, a tasterima <PgUp> i <PgDn> možete pregledati preostale strane. Pritiskom na taster <ESC> „vraćate“ se u tekući direktorij. O funkciji preostalih tastera možete saznati iz datoteke *mazview.dvi*, koja se nalazi u direktoriju `\pctex`.

Ako želite odštampati tu datoteku zadajte komandu:

dvieps sample

Nakon štampanja *dvi* datoteke poželjno je, radi uštede prostora na čvrstom disku, obrisati *dvi* datoteku.

4 PRIPREMA VLASTITE DATOTEKE

Za pripremu vlastite ulazne datoteke možete koristiti bilo koji tekst editor, ali samo ASCII znakove. Pri tome osnovno ime datoteke mora imati dodatno ime *tex*.

Da se uvjerite u to iskopirajte datoteku *sample.tex* u novu datoteku *proba.txt* i pokrenite L^AT_EX.

Kraj riječi ili rečenice označava se praznim mjestom. Jedno prazno mjesto jednako je dobro kao i 1000 praznih mjesta. Kraj linije se računa kao prazno mjesto. T_EX sam od riječi pravi redove (linije), od redova pasuse, a od pasusa strane³. Stoga se linije u ulaznoj datoteci (dodatno ime *tex*) razlikuju od linija u izlaznoj datoteci (dodatno ime *dvi*).

Osim toga T_EX je gotovo nepogriješiv u rastavljanju na slogove engleskih riječi, a rastavi li neku našu riječ pogrešno to možete ručno ispraviti \- (backslash i minus) naredbom. Tako npr. rastavi li T_EX riječ *krokodil* na *krok - odil*, u ulaznoj datoteci na odgovarajućem mjestu umjesto *krokodil* stavite naredbu \- na ona mjesta gdje dopuštate T_EX -u da rastavi riječ na slogove, npr. *kro\ - ko\ - dil*. U tom slučaju T_EX -u nije dopušteno rastavljanje riječi na mjestima koja nisu označena znakom \-.

Jedna ili više praznih linija je naredba za početak novog pasusa (paragraph). Znak \\ je naredba koja govori L^AT_EX -u da od tog mjesta pređe u novi red.

Rastavne crte (dashes) se javljaju u tri veličine:

- Između riječi, kao u „X-zrake“, a piše se pomoću jednog znaka sa minus
- Za označavanje nekog intervala, kao u „11-13“, a piše se pomoću dva znaka sa minus

³Format izlazne strane je B5. Da biste format prilagodili našim standardima morate obaviti neke izmjene u odgovarajućim *sty* datotekama, ovisno o vrsti dokumenta koji pišete. Osim toga, potrebno je kreirati naša slova đ i Đ.

- Rastavna crta poput $—$, koja se piše pomoću tri uzastopna znaka za minus

\TeX interpretira neke znakove (njih 10) kao komande, pa morate koristiti posebne komande za njihovo generiranje. To su:

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

Gore navedeni znaci pišu se redom:

$\backslash\backslash\backslash \$ \backslash\& \backslash\% \backslash\# \backslash\{ \backslash\} \backslash\^ \backslash_ \backslash_$

Znak \backslash se zove *backslash* (nemojte ga zamijeniti sa znakom / kao u npr. 3/7) i većina \LaTeX komandi počinje njim.

Znak $\%$ ima posebno značenje: \LaTeX zanemaruje bilo koji skup znakova (uključujući i $\%$) koji se javljaju iza $\%$ u tekućem redu ulazne datoteke.

Lijeva vitičasta zagrada $\{$ označava početak neke grupe, a desna vitičasta zagrada $\}$ označava kraj grupe.

\LaTeX (vidi [2] od str.41. do 68.) je dobar za pisanje matematičkih formula kao $x - 3y = 7^n$ ili $a_1 > x^{2n}/y^{2n} > x'$. Matematičke formule mogu biti i istaknute na jednoj liniji, kao što je

$$x' + y^2 = z_1^2$$

ili u više linija

$$\left(\begin{array}{cc|c} x_{11} & x_{12} & \\ \hline x_{21} & x_{22} & \\ & y & \\ & z & \end{array} \right)$$

a može im se pridružiti i numeracija⁴, kao u

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2} \quad (4.1)$$

$$a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right) \cos n\pi \quad (4.2)$$

$$\sum_{k=0}^n k^2 \binom{n}{k} = 2^{n-2} n(n+1), \quad n \in \mathcal{N} \quad (4.3)$$

\LaTeX pruža mogućnost pravljenja slika (vidi [2], str. 198.), kao npr.

⁴Numeracija formula ovisi o vrsti dokumenta. Ovdje prisutna numeracija je po točkama.



Zapis gornjeg pasusa u ulaznoj datoteci nalazi se između donje dvije horizontalne isprekidane linije.

```
-----
\LaTeX\ (vidi [2] od str.41. do 68.)
je dobar za pisanje matemati\v{c}kih formula kao
\ ( x-3y = 7^x \) ili % Ova formula se moze zapisati i ovako:$x-3y =7^x$
\ ( a_{1} > x^{-2n} / y^{3n} > x' \).
Matemati\v{c}ke formule mogu biti i istaknute na jednoj liniji, kao
\v{s}to je \ [ x' + y^{2} = z_{i}^{-2} \] ili u vi\v{s}e linija
\{\left(\begin{array}{c}
\left| \begin{array}{lr}x_{11}&x_{12} \\
&x_{21}&x_{22}
\end{array}
\end{array}
\right|
\right)
\}
\right|
\\
y \\ z
\end{array}
\right)
}
a mo\v{z}e im se pridru\v{z}iti i numeracija\footnote{
Numeracija formula ovisi o vrsti dokumenta. Ovdje prisutna numeracija je po
to\v{c}kama.}, kao u
\begin{equation} \sum^n_{i=1} i = \frac{n(n+1)}{2} \end{equation}

\begin{equation} a_n = (1 + \frac{1}{n}) \cos n\pi \end{equation}
\begin{equation} \sum_{k=0}^n k^2 \left( \begin{array}{c}
n \\
k
\end{array} \right)
= 2^{n-2} n(n+1), \phantom{aaaaa} n \in \{\text{cal } N\}
\end{equation}
\LaTeX\ pru\v{z}a mogu\v{c}nost pravljenja slika (vidi [2], str. 198.),
kao ndr

\setlength{\unitlength}{1mm}
\begin{picture}(50,39)
\put(15,20){\circle{6}}
\put(30,20){\circle{6}}
```

```

\put(15,20){\circle*{2}}
\put(30,20){\circle*{2}}
\put(10,24){\framebox(25,8){kolica}}
\put(10,32){\vector(-2,1){10}}
\end{picture}

```

Znakom \$ započinje se pisanje kraće matematičke formule unutar linije . Kraj formule mora biti također označen znakom \$, tj. formula unutar linije se piše u obliku:

$$\$ formula \$$$

Tome je ekvivalentan zapis:

$$\{(formula)\}$$

Centriranje formule na novoj liniji vrši se komandom:

$$\{[formula]\}$$

a centriranje formule i njena numeracija komandom:

$$\{\begin{equation} formula \end{equation}\}$$

Značenje znakova & ^ _ može se vidjeti na primjeru ranije navedenih formula.

Često ne smijemo dopustiti TeX -u da započne novu liniju (red) na određenom mjestu. To se postiže znakom ~ (tilda). Tako npr. upišete li

slika~1, tabela~3

dobit će te na islasu

slika 1, tabela 3

Slova:

č, Č, ć, Ć, ž, Ž, š, Š

pišu se redom na slijedeći način:

$$\{\sqrt{c}\}, \{\sqrt{C}\}, \{\sqrt{c}\}, \{\sqrt{C}\}, \{\sqrt{s}\}, \{\sqrt{S}\}, \{\sqrt{x}\}, \{\sqrt{X}\}$$

Slova đ i Đ potrebno je kreirati. Stavite li na početku ulazne datoteke (vidi t.7) slijedeće naredbe:

```
\def\d#1{{#1\kern-0.4em\char"16\kern-0.1em}}
\def\D#1{{\raise0.2ex\hbox{-}\kern-0.4em #1}}
\def\zn{,\kern-0.1em ,}
```

možete dobiti slova \dot{d} , \mathring{D} i donji znak navoda „(o naredbama \TeX -a vidi [1]). Naprimjer, upišete li:

$\backslash D\{D\}uro$ i $\backslash D\{D\}ur\{d\}ica \backslash zn vola" \backslash v\{s\}kolu$, ali ...

dobiti će te : Đuro i Đurđica „vole“ školu, ali ...

\TeX automatski numerira izlazne strane.

5 VELIČINA SLOVA

\TeX uobičajeno koristi slova veličine 10 točkica i tip „roman“ slova. Opcijom 11pt slova veličine 11pt postaju uobičajena. Slično je i s opcijom 12pt.

\TeX ima deklaracije kojima se može mijenjati veličina slova, kako je prikazano u Tabeli 1.

veličina	uobičajeno (10pt)	11pt option	12pt option
$\backslash tiny$	5pt	6pt	6pt
$\backslash scriptsize$	7pt	8pt	8pt
$\backslash normalsize$	10pt	11pt	12pt
$\backslash large$	12pt	12pt	14pt
$\backslash Large$	14pt	14pt	17pt
$\backslash LARGE$	17pt	17pt	20pt
$\backslash huge$	20pt	20pt	25pt
$\backslash Huge$	25pt	25pt	25pt

Tabela 1. Veličina slova za \TeX komande

Napišete li:

```
{\Huge Slovo} {\huge Slovo} {\LARGE Slovo} {\Large Slovo} {\large Slovo}
{\normalsize Slovo} {\scriptsize Slovo} { \tiny Slovo}
```

dobit će te: Slovo Slovo Slovo Slovo Slovo Slovo Slovo Slovo

Pokušajte unijeti neke primjere za slučajeve navedene u Tabeli 1.

6 FONTOVI SLOVA

Za najveći dio ovog teksta korišten je takozvani „roman“ font slova. To je font slova koji \TeX koristi sve dok mu se ne izda drugačija komanda. Osim te deklaracije \TeX omogućava

još 6 tipova slova:

Ovo je "italic" font slova

Ovo je "bold" font slova

Ovo je "sans serif" font slova

Ovo je "slanted" font slova

OVO JE "SMALL CAPS" FONT SLOVA

Ovo je "typewriter" font slova

Gore navedeni primjeri su pisani ovako:

```
{\it Ovo je "italic" font slova} \\
{\bf Ovo je "bold" font slova} \\
{\sf Ovo je "sans serif" font slova} \\
{\sl Ovo je "slanted" font slova} \\
{\sc Ovo je "Small Caps" font slova} \\
{\tt Ovo je "typewriter" font slova} \\
```

Izdate li deklaraciju `\bf` L^AT_EX će koristiti bold font sve dok ne naiđe na novu deklaraciju. Npr ukucate li:

```
\bf Bold font je prisutan sve dok se ne javi \it deklaracija novog
\sf fonta. U ovom primjeru \bf izostavljene su vitičaste zgrade,
\rm \v{s}to \TeX dopu\v{s}ta.
```

dobit će te:

Bold font je prisutan sve dok se ne javi deklaracija novog fonta. U ovom primjeru izostavljene su vitičaste zgrade, što T_EX dopušta.

7 VRSTE DOKUMENTA.

L^AT_EX ovisno o verziji, omogućava pisanje nekoliko vrsta dokumenta kao što su: članak (article), knjiga (book), izvještaj (report), pismo (letter). Za te potrebe Leslie Lamport kreirao je posebne datoteke, npr *article.sty*, *art10.sty*, *art11.sty*, *art12.sty*, *book.sty*, itd.

Želite li napisati neki članak to možete učiniti na slijedeći način (vidjeti [2] , kratke upute možete naći u direktoriju `\pctex\tezinput` pregledavajući datoteke s dodatnim imenom *tex* ili *doc*):

```
\documentstyle[12pt]{article} % velicina slova je 12pt

% pocetak uvoda
\title{Naslov \v{c}lanka} % naslov
\author{Autor} % autor
\date{20. travanj 1989} % izostavi li se ova komanda
```



```
% dobiva se tekuci datum
\begin{document} % kraj uvoda i pocetak dokumenta
\maketitle % komanda da se napravi naslov
N E K I
T E K S T
\section{Naslov prve tocke} % zapocinjete(ako zelite to) prvu tocku
% LATEX sam numerira tocke
% podtocka i podpodtocka zapocinju naredbama
% \subsection i \subsubsection
N E K I
T E K S T
\section{Naslov druge tocke} % zapocinjete novu tocku
N E K I
T E K S T
% i tako dalje, do
\end{document} % kraj dokumenta
```

Literatura:

1. Donald E. Knuth. The \TeX book. Addison-Wesley. Reading. Massachusetts 1984.
2. Leslie Lamport. \LaTeX . Addison-Wesley. Reading. Massachusetts 1986.