

# Osnovno o L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu

Andrej Bauer

23. oktober 2020

## Povzetek

To je povzetek, v katerega napišemo kratek opis vsebine članka, kar pomeni, da ta stavek pravzaprav ne spada. V tem kratkem članku spoznamo osnove dokumentnega sistema L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## 1 Uporaba razdelkov

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla semper, ligula eget porttitor lobortis, lacus ante posuere magna, eget dapibus lacus odio sit amet urna. Curabitur eget tincidunt lacus, a mollis lectus. Donec non est a eros gravida venenatis nec quis elit. Sed vulputate, neque eget pellentesque egestas, eros diam porttitor est, non lobortis velit turpis vitae velit.

### 1.1 Uporaba podrazdelkov

Donec bibendum tempor metus, vitae porttitor nibh sodales sed. Proin et est non magna aliquet finibus. Vivamus volutpat risus vel purus suscipit auctor in eget metus. Praesent eget nisl ante. Donec gravida, diam non aliquam rhoncus, elit enim pellentesque augue, vitae vulputate orci orci non lorem. Duis vestibulum sapien eget orci venenatis, id scelerisque risus mattis. Fusce dignissim lacus in nulla lobortis pretium. Aenean sit amet imperdiet tellus.

#### 1.1.1 To je podpodrazdelek

Tiho so se zaprla velika železna vrata; v mračnem hodniku, na mrzlih stenah je zasijalo za hip jesensko sonce. Za steklenimi durmi, v sobi vratarice, je gorela rdeča luč z dolgim, mirnim plamenom; nad svetilko je bilo pribito na steni razpelo z golim, vse krvavim životom križanega Kristusa, ki še ni bil ganil glave in je gledal z velikimi mirnimi očmi. Malči je vztrepetala v materinem naročju in se je prekrizala.

**To je podpodpodrazdelek** Velikokrat v svojem življenju sem storil krivico človeku, ki sem ga ljubil. Taka krivica je kakor greh zoper svetega duha: ne na tem ne na onem svetu ni odpuščena. Neizbrisljiva je, nepozabljiva. Časih počiva dolga leta, kakor da je bila ugasnila v srcu, izgubila se, utopila v nemirnem življenju. Nenadoma, sredi vesele ure, ali ponoči, ko se prestrašen vzdramiš iz hudih sanj, pade v dušo težak spomin, zaboli in zapeče s toliko silo, kakor da je bil greh šele v tistem trenutku storjen. Vsak drug spomin je lahko zabrisati. Črn madež je na srcu in ostane za vekomaj.

## 1.2 In še kak podrazdelek

Začul sem tihe korake na stopnicah. Prišla je mati; stopala je počasi in varno, v roki je nesla skodelico kave. Zdaj se spominjam, da nikoli ni bila tako lepa kakor v tistem trenutku. Skozi vrata je sijal poševen pramen opoldanskega sonca, naravnost materi v oči; večje so bile in čistejše, vsa nebeška luč je odsevala iz njih, vsa nebeška blagost in ljubezen. Ustnice so se smehljale kakor otroku, ki prinaša vesel dar.

Jaz pa sem se ozrl in sem rekel z zlobnim glasom: »Pustite me na miru! ... Ne maram zdaj!«

## 2 Zaviti oklepaji in ukazi

Z zavitimi oklepaji { in } v LaTeXu združimo kos besedila ali ukazov, da se obravnavajo kot celota.

Ukazi ali *makroji* se v LaTeXu pišejo

```
\imeUkaza{...}
```

ali

```
\imeUkaza{...}{...}{...}
```

če ukaz sprejme več argumentov. Uporabnik lahko definira svoje ukaze, a o tem kasneje. Ukazi brez argumenta “pojejo” presledek, zato jih pišemo v zavite oklepaje:

- $\LaTeX$  je dokumentni sistem.
- $\LaTeX$  je dokumentni sistem.

## 3 Izbira in velikost pisave

Praviloma pisave izbiramo premišljeno, ali pa izbor kar prepustimo LaTeXu. Besedilo lahko *poudarimo* ali zapišemo **kre**pk**o**, ali pa *oboje skupaj*. Kaj se zgodi, če uporabimo *poudarjeno* znotraj *poudarjenega besedila*? Seveda **lahko lahko nastavimo tudi** običajno **pisavo**. Besedilo lahko tudi podčrtamo, vendar tega ne priporočamo, ker je grdo.

Pišemo lahko tudi v *sans-serifni pisavi* ali pa z MALIMI VELIKIMI ČRKAMI, denimo PYTHON. Ležeča pisava *ni ista reč kot poudarjena pisava*. Včasih uporabimo tudi *pisavo fiksne širine*, v kateri so vsi znaki enako široki.

### 3.1 Velikosti pisav

Zdravljica  
Živé naj vsi naródi,  
ki hrepené dočakat dan,  
ko, koder sonce hodi,

prepir iz svéta bo pregnan,  
ko rojak  
prost bo vsak,  
ne vrag, le sosed bo mejak!  
Kdor ne skače ni Slovenc!  
 $\forall x . \neg \text{skače}(x) \Rightarrow \neg \text{slovenec}(x)$

### 3.2 Ligature in kerningi

Pozorno pogledajte naslednje primere in povejte, kaj se je zgodilo. Nato se naučite, kaj so *ligature* in *kerningi*:

- afina preslikava
- afina preslikava
- AVTO!
- AVTO!

## 4 Naštevanje

Neoštevilčeno naštevanje:

- Phasellus dolor odio, rhoncus et turpis eu, pharetra maximus nibh. Nul-lam maximus orci sit amet enim sodales accumsan. Fusce consetetur diam placerat dictum viverra. Cras massa nisl, ultrices in aliquet nec, iaculis nec erat.
- Mauris neque magna, tincidunt ut ante quis, pulvinar venenatis ex. Duis sollicitudin scelerisque mollis. Integer id eros ac metus pretium vehicula et nec odio. Integer rhoncus lacinia velit in auctor. Etiam id ipsum a eros posuere pharetra.

Oštevilčeno naštevanje:

1. Phasellus dolor odio, rhoncus et turpis eu, pharetra maximus nibh. Nul-lam maximus orci sit amet enim sodales accumsan. Fusce consetetur diam placerat dictum viverra. Cras massa nisl, ultrices in aliquet nec, iaculis nec erat.
2. Mauris neque magna, tincidunt ut ante quis, pulvinar venenatis ex. Duis sollicitudin scelerisque mollis. Integer id eros ac metus pretium vehicula et nec odio. Integer rhoncus lacinia velit in auctor. Etiam id ipsum a eros posuere pharetra.

Vgnezdno naštevanje:

1. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit.
2. Phasellus dolor odio, rhoncus et turpis eu, pharetra maximus nibh:
  - Nullam maximus orci sit amet enim sodales accumsan.
  - Fusce consetetur diam placerat dictum viverra.

- Integer id eros ac metus pretium vehicula et nec odio.
- Integer rhoncus lacinia velit in auctor.
- Etiam id ipsum a eros posuere pharetra.
- Cras massa nisl, ultrices in aliquet nec, iaculis nec erat:
  - (a) Mauris neque magna, tincidunt ut ante quis, pulvinar venenatis ex. Duis sollicitudin scelerisque mollis.
  - (b) Integer id eros ac metus pretium vehicula et nec odio. Integer rhoncus lacinia velit in auctor.
  - (c) Etiam id ipsum a eros posuere pharetra.

## 5 Posebni znaki in presledki

### 5.1 Posebni znaki

Znaki

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

imajo poseben pomen, saj se uporabljajo za komentarje, ukaze, matematični način itd. Če jih želimo zapisati, to storimo takole:

znak	ukaz
#	\#
\$	\\$
%	\%
&	\&
\	{\textbackslash}
^	{\textasciicircum}
_	\_
{	\{
}	\}
~	{\textasciitilde}

### 5.2 Narekovaji

Takole napišemo ‘enojne’ narekovaje. Poiščite ta dva znaka na tipkovnici. Dvoje narekovaje pišemo “takole”. Pravzaprav s tem dobimo angleške narekovaje. Slovenski narekovaji so »takšni« ali pa „takšni“.

Napačni načini pisanja narekovajev: znaka za levi in desni narekovaj nista enaka, zato se *ne* piše ‘takole’ ali ”takole”. Še posebej pa se ne piše "takole".

### 5.3 Vezaji, pomišljaji in minusi

### 5.4 Presledki

V L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu poznamo več vrst presledkov, zato se naučimo uporabljati. Navadne presledke pišemo s presledki, pri čemer ima več zaporednih presledkov enak učinek kot en sam.

Poznamo še *krepki* ali *nedeljivi* presledek, ki se ga piše z znakom tilda ~. Ta presledek prepreči prelom vrstice in ga uporabimo, kadar bi bil prelom videti grd. Primer je inicialka in ime, na primer N. Tesla.

Presledek za piko  $\LaTeX$  obravnava drugače kot ostale presledke. Tak presledek je bolj “raztegljiv” in zato moramo vedno označiti presledke, ki sledijo piki, a niso konec stavka. To naredimo tako, da pred presledek zapišemo poševnico \ ali tildo ~. Tako pišemo N. Tesla in ne N. Tesla. Včasih si ne moremo privoščiti celega zaporedja nedeljivih presledkov, takrat uporabimo navaden deljivi presledek. Denimo, če bi zapisali akad. prof. dr. Franc Forstnerič, bi moral  $\LaTeX$  zaradi tega deliti več besed, zato je bolje pisati akad. prof. dr. Franc Forstnerič.

## 5.5 Odstavki

Ena ali več praznih vrstic označuje nov odstavek. To pomeni, da ne smemo po nepotrebnem delati praznih vrstic, kar se še posebej rado dogaja pred in za matematično formulo.

Pravilno pišemo

$$a^2 + b^2 = c^2,$$

brez praznih vrstic. Če pa zapišemo prazno vrstico,

$$a^2 + b^2 = c^2,$$

na primer za formulo, potem bo besedilo zamaknjeno, kot da se je začel nov odstavek, čeprav se je nadaljeval stavek.

## 6 Nekatera druga okolja

Daljši navedek:

No, potlej je tista pošast ali tisti peklenki škrat plezal gor ob barki prav na glas: škreb! škreb! škreb! Kakor je na vrh prišel, pa se ti je iz oči v oči meni nasproti postavil. Sveta mamka božja sedem križev in težav — sem jaz dejal — pa sem zavzdignil bridko sabljo pa sem zamahnil pa sem čez glavo ubral in loputnil: lop! — pa sem ga presekal, samega hudiča sem presekal, na dva kosa!

Centrirano besedilo:

Overhead the albatross hangs motionless upon the air  
And deep beneath the rolling waves in labyrinths of coral caves  
The echo of a distant tide  
Comes willowing across the sand  
And everything is green and submarine

Poravnano levo:

And no one showed us to the land  
And no one knows the wheres or whys  
But something stirs and something tries  
And starts to climb towards the light

Poravnano desno:

Strangers passing in the street  
 By chance two separate glances meet  
 And I am you and what I see is me  
 And do I take you by the hand  
 And lead you through the land  
 And help me understand the best I can  
 And no one calls us to move on  
 And no one forces down our eyes  
 No one speaks  
 And no one tries  
 No one flies around the sun

Ker ima vsak surjektivna funkcija  $f : A \rightarrow B$  prerez,<sup>1</sup> je svet lepši. Narobe pa bi bilo postaviti pripombo pred ločilo<sup>2</sup>, ali celo ob matematični simbol  $x$ <sup>3</sup> in tako povzročati zmedo.

## 7 Matematični izrazi

O matematičnih izrazih bomo povedali še veliko, tu pa razložimo osnove. Matematične izraze pišemo v enem od dveh *matematičnih načinov*:

*vrstični način* (inline math), kjer je izraz zapisan med znakoma  $\$,$  na primer  $a^2 + b^2 = c^2$ . To je pravzaprav starejši zapis, lahko uporabimo tudi  $\langle$  in  $\rangle$ , na primer  $a^2 + b^2 = c^2$ .

*prikazni način* (display math), kjer je izraz zapisan med  $\lbrack$  in  $\rbrack$ , na primer

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Izraz v prikaznem načinu mora biti vedno del stavka in mora vsebovati ločilo, če je to smiselno. Starejši zapis za prikazni način je z  $\$ \$$ :

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Z ukazoma  $\textstyle$  in  $\displaystyle$  lahko nastavimo vrstični ali prikazni način na roke, kar se denimo vidi, ko zapišemo ulomke. Ulomek  $\frac{2}{3}$  je v vrstičnem načinu, ulomek  $\frac{2}{3}$  pa v prikaznem, čeprav je znotraj vrstice. Kot vidimo, je to zelo grdo, saj so zaradi tega ulomka vrstice med seboj preveč razmaknjene. Še najbolje bi bilo pisati  $2/3$ .

Matematični izraz moramo vedno zapisati v celoti in ga ne delimo na več kosov. Tako je pravilno  $x + y = y + x$  in ne  $x + y = y + x$ .

*Vsak* matematični izraz mora biti v matematičnem načinu, če tudi je dolg samo en znak. Nepravilno je zapisati “naj bo  $x$  realno število”, pravilno pa je “naj bo  $x$  realno število”.

<sup>1</sup>Pravimo, da je  $g : B \rightarrow A$  prerez funkcije  $f : A \rightarrow B$ , če velja  $f \circ g = \text{id}_B$ .

<sup>2</sup>To je primer take pripombe.

<sup>3</sup>Pozor, tu je mišljen  $x$  in ne  $x^3$ .

## 8 Viri

Kaj pa povezava na [Fakulteto za matematiko in fiziko](#)?

Navedimo nekaj virov za  $\LaTeX$ . Ker smo uporabili paket `hyperref`, lahko na povezave kar kliknete:

**<http://ctan.ijs.si/tex-archive/info/lshort/slovenian/lshort-slovenian.pdf>**

*Ne najkrajši uvod v  $\LaTeX$ ]* Ravno pravšnji pregled  $\LaTeX$ a — priporočamo!

[https://www.sharelatex.com/learn/Main\\_Page](https://www.sharelatex.com/learn/Main_Page) Naučite se LaTeX v 30 minutah!

<https://miktex.org> LaTeX za MS Windows

<http://www.tug.org/mactex/> LaTeX za MacOS

<https://www.tug.org/texlive/> LaTeX za Linux (vendar ga namestita kar kot paket)

<https://www.sharelatex.com> LaTeX v vašem brskalniku, ne zahteva nobenega nameščanja opreme, poleg tega omogoča tudi hkratno urejanje večih avtorjev.

<https://www.overleaf.com> Alternativa za ShareLaTeX.

<https://www.latex-project.org/help/documentation/> Uradna dokumentacija za  $\LaTeX$ .

<https://www.ctan.org> Uradna zbirka vseh paketov za  $\LaTeX$ . Tu najdete dokumentacijo za pakete, ki pa jih ne nameščajte sami, ker jih lahko samodejno z vašim LaTeXom.

<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> Učbenik za LaTeX v angleščini.

<http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf> 230 strani posebnih matematičnih znakov za  $\LaTeX$ .

<http://detexify.kirelabs.org/classify.html> Če iščete poseben znak, ga tu narišete in spletna stran vam pove, kateri ukaz v  $\LaTeX$ u vam da tak znak.