

Kratke upute i savjeti za pisanje Završnog/Diplomskog rada

LaTeX preložak: <https://storage.googleapis.com/google-code-archive-downloads/v2/code.google.com/fer-latex-templates/brzistart.zip>

LaTeX upute: <https://storage.googleapis.com/google-code-archive-downloads/v2/code.google.com/fer-latex-templates/latex-predlozak-upute.pdf>

Preporuka za LaTeX uređivač: <https://www.overleaf.com/>

Detaljne pravopisne upute: https://www.fer.unizg.hr/download/repository/pravopisni_savjetnik.pdf

Pravopisna provjera: <https://ispravi.me/>

Upute za izradu Završnog/Diplomskog rada:

https://www.fer.unizg.hr/download/repository/Upute_za_izradu_i_predaju_zavrsnog_rada_2020.pdf

Ovaj dokument sadrži LaTeX primjere za najčešće korištene elemente prilikom pisanja Završnog/Diplomskog rada za lakše snalaženje te izbjegavanje najčešćih LaTeX grešaka. Potpune LaTeX upute nalaze se na gore navedenoj poveznici. Također, sadrži i pregled najčešćih pravopisnih pogrešaka.

LaTeX primjeri i upute

Dodavanje izvora/literature u LaTeXu:

- upisati u datoteku **literatura.bib**, dodajete ju u rad s **\bibliography{literatura}** ->
- primjeri:

```
@inbook{pramanikbeyond,  
author = {Dutta Pramanik, Pijush and Pal, Saurabh and Choudhury, Prasenjit},  
year = {2018},  
month = {01},  
pages = {1-37},  
title = {Beyond Automation: The Cognitive IoT. Artificial Intelligence Brings Sense to the Internet of Things},  
isbn = {978-3-319-70687-0},  
doi = {10.1007/978-3-319-70688-7_1}  
}  
  
@misc{multilabel,  
title = {Multi-label classification with Keras},  
author = {Adrian Rosebrock},  
howpublished = {\url{https://www.pyimagesearch.com/2018/05/07/multi-label-classification-with-keras/}},  
year = {2018},  
month = {5},  
day = {7},  
note = {zadnji pristup: 15.6.2019.}  
}  
  
@book{kommreknjiga,  
author = {{Ignac Lovrek} and {Maja Matijašević} and {Gordan Ježić} and {Dragan Jevtić}},  
title = {{Komunikacijske mreže}},  
note = {radna inačica udžbenika, predmet "Komunikacijske mreže", Fakultete elektrotehnike i računarstva, Zagreb, ak.god. 2015./2016.}  
}  
  
@misc{assu,  
title = {Neuron i neuronska mreža},  
author = {Dragan Jevtić},  
howpublished = {\url{https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/Automati_2018:19_3_NN.pdf}},  
note = {Predavanje iz predmeta "Automati sa svojstvom učenja", Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, ak.god. 2018./2019.}  
}
```

- dodavanje URL-a u literaturi - vidljivo u primjeru 2 i 4:

```
\usepackage{url}  
\url{neki-url}
```

- URL zna predstavljati problem u popisu literature zbog dužine, u tom slučaju koristite:

```
\usepackage{breakurl}  
\def\UrlBreaks{\do\/\do-.\do.}
```

Referenciranje literature

- za citiranje uz navođenje brojeva vezanih uz popis literature koristiti:

```
\documentclass[times, utf8, zavrzni, numeric]{fer}
```

- nikako nije dozvoljeno preuzeti cijeli ili dio rečenice ako nije označen kao citat
 - čak niti doslovni prijevod rečenice s drugog jezika nije dozvoljen
- za referenciranje nakon unosa u literature koristite `\citep{pramanikbeyond}` ili `\cite{}`
 - ovom naredbom bit će naveden prvi primjer gore naveden
- loše: "Uređaj uz male dimenzije krase nisku cijenu, pa se tako Raspberry Pi 4 može nabaviti za 55 USD, a malo slabiji primjerci su i dosta jeftiniji, pa se tako Raspberry Pi Zero, oslabljena verzija bez naprednih mogućnosti može kupiti za 5 USD."
 - potreban izvor za ovakvu tvrdnju
 - ako je prevedeno od riječi do riječi s engleskog treba citirati "ovo je citirani tekst" ili možete prepričati svojim riječima uz obavezno navođenje izvora (u oba slučaja)

Referenciranje slike/tablice

- svaka slika/tablica mora biti referencirana i opisana prije njenog pojavljivanja
- u definiciju svake slike/tablice dodajte `\label{fig:nekaSlika}` i u tekstu referencirajte s `\ref{fig:nekaSlika}`
 - na ovaj način ne trebate brinuti da prilikom dodavanja nove slike/tablice ranije u tekstu morate mijenjati sve brojeve u tekstu
- primjer dodavanja slike:

```
\usepackage{caption}
\begin{figure}[htb] -> htb služi za pozicioniranje slike
\centering
\includegraphics[width=\linewidth]{img/statista.png}
\caption{Broj povezanih IoT uređaja od 2015. do 2025. godine \citep{IoTstatista}}
\label{fig:statista}
\end{figure}
```

- širina slike: definira se s `[width=0.8\linewidth]` -> ako nije upisan nikakav broj [0,1] podrazumijeva se 1, tj. širina teksta
 - nikako slika ne smije probijati širinu teksta
- izvori svih slika trebaju biti navedeni (naravno, ako ih niste sami napravili)
- ako je slika na engleskom jeziku -> potrebno ju je prevesti na hrvatski jezik ako nije previše grafički zahtjevno
- nema baš previše smisla stavljati logo nekog alata, platforme, itd.
- primjer dodavanja tablice 1:

```
\usepackage{makecell}
\usepackage{caption} -> usepackage se navodi na početku .tex datoteke
\begin{table}[htb]
\caption{Testirani modeli neuronske mreže}
\label{tbl:testmodeli}
\centering
\begin{tabular}{>\centering m{4cm} cccc} \toprule
Arhitektura & \makecell{Broj \epoha} & \makecell{Pogreška \ treniranja} & \makecell{Točnost \ treniranja} & \makecell{Pogreška \ testiranja} & \makecell{Točnost \ testiranja} \\ \midrule
39-32-30-25-17-12 & 15 & 0.1391 & 0.9441 & 0.2796 & 0.8918 \\
...
39-28-12 & 22 & 0.1135 & 0.9530 & 0.2503 & 0.8874 \\ \bottomrule
\end{tabular}
```

- `\makecell{}` u kombinaciji `\\` s kosim crtama} omogućava protezanje sadržaja ćelije kroz više redova
- generirana tablica:

Tablica 4.1: Testirani modeli neuronske mreže

| Arhitektura | Broj epoha | Pogreška treniranja | Točnost treniranja | Pogreška testiranja | Točnost testiranja |
|-------------------|---------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 39-32-30-25-17-12 | 15 | 0.1391 | 0.9441 | 0.2796 | 0.8918 |
| 39-32-27-22-17-12 | 12 | 0.1449 | 0.9404 | 0.2762 | 0.8933 |
| 39-32-25-19-12 | 16 | 0.1414 | 0.9449 | 0.2483 | 0.9050 |
| 39-30-20-12 | 24 | 0.1403 | 0.9589 | 0.2530 | 0.8947 |
| 39-28-12 | 22 | 0.1135 | 0.9530 | 0.2503 | 0.8874 |

- primjer dodavanja tablice 2:

```
\begin{table}[htb]
  \caption{Senzori}
  \label{tbl:senzori}
  \centering
  \begin{tabular}{|c|c|} \hline
    Senzorski podaci & Mjerna jedinica/vrijednost \\ \hline
    temperatura &  $^{\circ}\text{C}$  \\
    vlažnost & \% \\
    ... \\
    prozori & otvoreni/zatvoreni \\ \hline
  \end{tabular}
\end{table}
```

- posebne znakove je u slučaju njihove doslovne uporabe potrebno „osloboditi“ dužnosti sa `\`
 - primjer vidljiv u primjeru tablice: `\%`
- generirana tablica:

Tablica 2.1: Senzori

| Senzorski podaci | Mjerna jedinica/vrijednost |
|--------------------|----------------------------|
| temperatura | $^{\circ}\text{C}$ |
| vlažnost | $\%$ |
| svjetlina | lux |
| CO/CO ₂ | g/cm ³ |
| vjetar | km/h |
| kiša | mm |
| vrata | otvorena/zatvorena |
| prozori | otvoreni/zatvoreni |

Programski kod

- koristiti `\usepackage{listings}`
- moguće definirati ovisno o programskom kodu
 - automatski se ističu ključne riječi (npr. riječi String, Integer)
- primjer 1:

```
\lstset{language=C}
\begin{lstlisting}[showspaces=false, tabsize=2, showstringspaces=false,basicstyle=\small\ttfamily,
caption = ovo je kod taj i taj]
OVDJE KOD
\end{lstlisting}
```

- primjer 2:

```
\definecolor{groovyblue}{HTML}{0000A0}
\definecolor{groovygreen}{HTML}{008000}
\definecolor{darkgray}{rgb}{.4,.4,.4}

\lstdefinlanguage{Groovy}[]{}{Java}{
keywordstyle=\color{groovyblue}\bfseries,
stringstyle=\color{groovygreen}\ttfamily,
keywords=[3]{each, findAll, groupBy, collect, inject, eachWithIndex},
morekeywords={def, as, in, use},
moredelim=[is][\textcolor{darkgray}]{\%\%}{\%\%},
moredelim=[il][\textcolor{darkgray}]{\$\$}
}
\lstset{language=Groovy}
\begin{lstlisting}[showspaces=false, tabsize=1, showstringspaces=false, basicstyle=\ttfamily\scriptsize,
breaklines=true, caption = ovo je kod taj i taj]
dependencies {
    ...

}
\end{lstlisting}
```

- primjer 3 - vlastiti izbor boja:

```
\begin{lstlisting}[showspaces=false, tabsize=1, showstringspaces=false, basicstyle=\ttfamily\scriptsize,
breaklines=true, caption = ovo je kod taj i taj]
dependencies {
    implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-actuator'
    ...
    testImplementation('org.springframework.boot:spring-boot-starter-test') {
        exclude group: 'org.junit.vintage', module: 'junit-vintage-engine'
    }
}
\end{lstlisting}
```

- primjer 4:

```
\begin{lstlisting}[label={lst:cart:templates},style=html, numbers=none, caption={kod taj i taj},
frame=none]
<template id="cart-template-header">
  <div class="cart-header">
    <div class="cart-header-title">Product</div>
    <div class="cart-header-title">Quantity</div>
  </div>
</template>
<template id="cart-template-item">
  <div class="cart-item">
    <div class="cart-item-title">Tulips</div>
    <input type="number" class="cart-item-quantity"></input>
  </div>
</template>
\end{lstlisting}
```

- primjer 5:

```
\usepackage{color}
\definecolor{pblue}{rgb}{0.13,0.13,1}
\definecolor{pgreen}{rgb}{0,0.5,0}
\definecolor{pred}{rgb}{0.9,0,0}
\definecolor{pgrey}{rgb}{0.46,0.45,0.48}
\definecolor{mauve}{rgb}{0.58,0,0.82}
\lstset{frame=tb,
  language=Java,
  tabsize=3,
  basicstyle=\footnotesize\ttfamily,
  aboveskip=3mm,
  belowskip=3mm,
  breaklines=true,
  showstringspaces=false,
  showtabs=false,
  showspaces=false,
  commentstyle=\color{pgreen},
  keywordstyle=\color{pblue},
  stringstyle=\color{mauve},
}
\renewcommand{\lstlistingname}{Isječak programskog koda}
\begin{lstlisting}[caption=Dio aktivacijske metode]
protected void activate(ComponentContext componentContext, Map<String, Object> properties) {
    s_logger.info("ACTIVATION STARTED: *ime tehnologije* reader and publisher");
    m_properties = properties;
    for (String s : properties.keySet()) {
        s_logger.info("Activate - " + s + ": " + properties.get(s));
    }
    // Connect cloud client (...)
    s_logger.info("ACTIVATION DONE: *ime tehnologije* reader and publisher");
}
\end{lstlisting}
```

- primjer 5 - rezultat:

Isječak programskog koda 3.1: Dio aktivacijske metode

```
protected void activate(ComponentContext componentContext, Map<
String, Object> properties) {
    s_logger.info("ACTIVATION STARTED: *ime tehnologije* reader and
        publisher");

    m_properties = properties;
    for (String s : properties.keySet()) {
        s_logger.info("Activate - " + s + ": " + properties.get(s));
    }

    // Connect cloud client
    try {
        s_logger.info("*ime tehnologije* service: Getting CloudClient
            for {...", "*Ime komunikacijske tehnologije*");
        this.m_cloudClient = this.m_cloudService.newCloudClient("*
            Ime razreda iz kojeg se vrši slanje na poslužitelj*");
        this.m_cloudClient.addCloudClientListener(this);
    } catch (Exception e1) {
        s_logger.info("Connection has NOT been established");
        e1.printStackTrace();
    }

    // (...) dio koda specifičan za komunikacijsku tehnologiju

    s_logger.info("ACTIVATION DONE: *ime tehnologije* reader and
        publisher");
}
```

Dodavanje izvornika zadatka

- koristiti `\includepdf[pages={1}]{izvornik.pdf}`
 - potrebno uključiti na početku: `\usepackage{pdfpages}`

Novi odlomak

- za prijelaz u novi odlomak ne koristite `\\` ili `\newline`, nije potrebno
- jednostavno za novi odlomak prilikom pisanja ostavljate jedan red prazan što će automatski biti organizirano u odlomke
- primjer (tekst u .tex datoteci):

... 40 trilijuna GB do kraja 2020. godine, a poznato je da su trenutno podatci na razini kapitala u svijetu.

Od presudne važnosti za IoT je mreža za komunikaciju između dva uređaja...

- rezultat:

40 trilijuna GB do kraja 2020. godine, a poznato je da su trenutno podatci na razini kapitala u svijetu.

Od presudne važnosti za IoT je mreža za komunikaciju između dva uređaja. Postoje

Korištenje engleskih riječi u tekstu

- nije potrebno pisati ručno već koristiti opciju `\engl{}`
- primjer iz .tex datoteke:
...opisano je kao pretreniranost `\engl{overfitting}`, tj. mreža gubi poželjno svojstvo generalizacije...
- rezultat:
...opisano je kao pretreniranost (engl. *overfitting*), tj. mreža gubi poželjno svojstvo generalizacije...

Najčešće pogreške pri pisanju

Redoslijed riječi

- nikad nećete reći *Pag otok*, nego *otok Pag*
- točno: *datoteka HTTP, tehnologija AJAX, programski jezik Java*
 - netočno: HTTP datoteka, AJAX tehnologija, Java programski jezik

Deklinacija

- Raspberry -> ...nema Raspberry**ja**...
 - nikako Raspberry-a, Raspberrya ili Raspberrija
- Facebook -> ...nema Facebook**a**...
 - nikako Facebook-a
- **kratice** - dodavanje crtice i nastavka:
 - TCP -> ...nema TCP-a...
 - nikako TCPja ili slično
 - FB -> ...nema FB-a...

Nikako ne pisati u 1. licu

- ne koristiti “ja” ili “mi”
- primjer (tekst u .tex datoteci):
 - netočno: “*Izgled i funkcije korisničkog sučelja pojasnit ću detaljnije u odlomku “Korištenje OpenHAB dashboarda”*”
 - točno: “*U poglavlju \ref{odabrano-poglavlje} gdje je opisano korištenje OpenHAB dashboarda, detaljnije su opisani izgled i funkcije korisničkog sučelja.*”