

**OPOZORILI :**

1. **NASLOVNO STRAN MAGISTRSKEGA DELA in IZJAVO O AVTORSTVU generira sistem STUDIS!**
2. **PLATNICA MAGISTRSKEGA DELA naj bo taka kot naslovna stran, vendar BREZ PODATKOV O MENTORJU**

Univerza v Ljubljani

Fakulteta za elektrotehniko, Fakulteta za družbene vede,  
Biotehniška fakulteta, Ekonomska fakulteta, Medicinska fakulteta,  
Fakulteta za matematiko in fiziko, Fakulteta za računalništvo in  
informatiko

Ime Priimek

# **Navodila in predloga za izdelavo magistrskega dela**

Magistrsko delo

Mentor: prof. dr. Ime Priimek

Ljubljana, 2018





## Zahvala

V zahvali se kandidati zahvali mentorju in poimensko tudi vsem sodelavcem in prijateljem, ki so pomagali in prispevali pri delu v laboratoriju, na računalniku, v delavnici, pri tehnični izdelavi dela in drugje.



# Vsebina

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Izbira teme magistrskega dela</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Prijava magistrskega dela</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Navodilo za opravljanje magistrskega dela</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Navodilo za pisanje</b>	<b>13</b>
5.1	Splošna navodila . . . . .	13
5.2	Podrobna navodila . . . . .	17
5.2.1	Primer pisanja enačb . . . . .	17
5.2.2	Slike . . . . .	18
5.2.3	Tabele . . . . .	18
5.2.4	Programska koda . . . . .	18
<b>6</b>	<b>Oddaja magistrskega dela</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Zagovor magistrskega dela</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Zaključek</b>	<b>25</b>

A Urejanje dokumentov z orodjem LaTeX	31
B Primer LaTeX kode	33
C Vključevanje slik v okolju LaTeX	35
D Instalacija programskih orodij za urejanje teksta v okolju LaTeX	37
E Predloge za navajanje literature - baza BibTeX	39
F Slovarček uporabljene terminologije	41



## Seznam slik

5.1	Primer vključitve slike . . . . .	19
C.1	Primer vektorske slike eps. Za vključevanje slika ne sme imeti glave z bitno sliko za predogled. . . . .	36
C.2	Primer vključitve bitne slike: sistem vodenja . . . . .	36



## Seznam tabel

1	Notacija in oznake . . . . .	xiii
5.1	Izbrano število iteracij in ocena parametra $\pi$ . . . . .	20



## Notacija in oznake

V pričujočem magistrskem delu so uporabljene naslednja notacija in oznake:

Notacija	
$X$	slučajna spremenljivka
$X_i$	$i$ -ta komponenta slučajne spremenljivke
$x_i$	$i$ -ta komponenta opazovane vrednosti spremenljivke $X$
$\mathbf{X}$	matrika velikosti $n \times p$
$n$	število statističnih enot
$p$	število spremenljivk
$\mathbf{x}_j$	vektor z vrednostmi spremenljivke $j$

Tabela 1: Notacija in oznake

Vektorji in matrike so pisani s poudarjeno pisavo. Natančnejši pomen oznak je pojasnjen v spremljajočem besedilu, kjer je oznaka uporabljena.



## Povzetek

V pričujočem delu so predstavljena navodila za izdelavo magistrskega dela na drugi stopnji programa Uporabna statistika, ki ga izvaja Fakulteta za elektrotehniko.

V povzetku v slovenščini in v angleščini, ki vse skupaj obsega največ 3 strani, kandidat navede glavne rezultate dela, zato naj povzetek seznanja bralca z jedrom dela na način, ki je običajen za pisanje krajših člankov ali referatov.

Povzetek se naj prične z opisom in definicijo problema. Nadaljuje se naj z opisom uporabljenih metod in postopkov, ki so privedli do rešitve oz. končnega rezultata. Na kratko naj bo predstavljeno vsako poglavje. Na koncu naj bodo opisani rezultati dela in glavni zaključki, ki iz rezultatov izhajajo.

Za tem se na isti strani navede še ključne besede v slovenščini in v tujem jeziku.

**Ključne besede:** beseda1, beseda2, beseda3





## **Abstract**

The thesis addresses ...

**Key words:** word1, word2, word3



# 1 Uvod

Uvod v magistrsko delo ima namen, da uvede bralca v tematiko magistrskega dela. V njem kandidat razčleni zahteve in cilje magistrskega dela, po literaturi povzame znane rešitve in oceni njihov pomen za magistrsko delo. Za sklicevanje na literaturo v besedilu se lahko uporabi eden od mednarodno sprejetih standardov citiranja, ki se ga v celotnem delu dosledno uporablja. Na primer — sklicevanje na literaturo se označi s številko v oglatem oklepaju, ki jo ima ta v seznamu uporabljenih virov, in po potrebi navede strani, npr. [1] ali [2, stran 520 - 534].



## 2 Izbira teme magistrskega dela

1. Magistrsko delo je zaključna študijska obveznost študentov drugostopenjskih študijskih programov. Delo mora biti zasnovano na znanju, sposobnostih in veščinah, ki jih je študent pridobil med študijem. V magistrskem delu študent samostojno obdela strokovni problem, pri katerem izkažže svojo ustvarjalno sposobnost za razvojno in raziskovalno delo, predvsem pa zmožnost, da pridobljeno znanje uspešno in celovito uporabi pri izdelavi svojega dela. Z delom na zaključni temi mora študent dokazati sposobnost analiziranja, kritičnega ocenjevanja, uporabe literature, samostojnega sklepanja in presoje in s tem usposobljenost za strokovno delo in reševanje strokovnih problemov.
2. Študent lahko izbira temo magistrskega dela na dva načina:
  - lahko si izbere katero izmed tem, ki jih fakulteta oziroma posamezni fakultetni učitelji razpisujejo za tekoče študijsko leto,
  - lahko si najprej izbere mentorja iz vrst habilitiranih učiteljev za določeno strokovno področje in se z njim dogovori za temo magistrskega dela. V tem primeru lahko zajema tema tudi problematiko neke gospodarske organizacije, štipenditorja in podobno.
3. Fakultetni učitelji imajo pravico in dolžnost predlagati okvirne teme magistrskega dela. Pri tem lahko po svoji presoji vključijo tudi somentorja, kadar zajame tema širše oziroma interdisciplinarno področje. Pravica študenta pa je, da samostojno izbira teme.

4. Pri izbiri teme magistrskega dela je treba upoštevati aktualnost problema, materialne možnosti in potreben čas za izdelavo dela. Zahtevnost dela mora biti odmerjena tako, da ga povprečni študent drugostopenjskega študijskega programa lahko opravi v 20 tednih. Urejeno magistrsko delo izdela in odda študent drugostopenjskega programa po 6 mesecih od prijave teme v sistem Studis. ocenjevanju znanja ter izpitnem redu.
5. Študent izbere temo magistrskega dela praviloma s tistih področij, ki so ključna za oblikovanje profila določenega modula študija.

### 3 Prijava magistrskega dela

1. V prvem semestru 2. letnika študent neformalno izbere temo in mentorja in začne z delom. V januarju je organiziran seminar (vodi ga koordinator magistrskih del), na katerem študent predstavi temo svojega magistrskega dela. O pravi vsebini teme in načinu dela se dogovori z mentorjem.
2. Študent praviloma do začetka drugega semestra odda koordinatorju magistrskih del vlogo za odobritev teme na programskem svetu študija. Vlogo mora podpisati tudi mentor (in somentor). Vloga mora biti narejena po vzorcu *Prijava magistrske teme.docx*, ki je objavljen na spletni strani študija.
3. Ko programski svet študija potrdi temo (praviloma konec prvega semestra, oziroma mesec po oddaji vloge), se določi tudi Komisija za oceno in zagovor magistrskega dela. Ta je sestavljena iz mentorja (in somentorja) ter dveh članov komisije.
4. Študent, ki je opravil vse izpite in druge, s študijskim programom predpisane obveznosti, odda elektronsko prijavo teme v sistem Studis. Prijavo opravi študent, ob prijavi izbere mentorja (in delovni naslov teme). Sistem upošteva omejitve pri številu magistrskih del na mentorja in onemogoča prijavo, če je omejitev že dosežena.
5. Ko mentor prijavo teme v sistemu Studis potrdi, začne teči rok za izdelavo magistrskega dela.

6. Mentor v teku izdelave magistrskega dela ureja podatke o temi (naslov, opis, jezik dela).
7. Študent lahko prijavi temo kadarkoli v letu, v času od 20. julija do 20. avgusta pa zagovori magistrskih nalog ne potekajo. V tem obdobju miruje tudi rok za izdelavo magistrskega dela.



## 4 Navodilo za opravljanje magistrskega dela

1. Magistrsko delo je kandidatovo prvo večje samostojno strokovno delo, zato naj se ga loti sistematično in z vso resnostjo.
2. Za uspešno delo je zelo pomembno dobro sodelovanje kandidata z mentorjem. Zato se kandidat redno in po dogovoru posvetuje s svojim mentorjem in ga sproti obvešča o opravljenem delu. Z vednostjo mentorja se posvetuje še z drugimi sodelavci na fakulteti ali zunaj nje.
3. Za kvalitetno magistrsko delo je pomembna tudi uporaba vseh razpoložljivih domačih in tujih strokovnih ter znanstvenih virov.
4. Če pride med opravljanjem magistrskega dela do nesoglasja med kandidatom in mentorjem ali somentorjem, kar onemogoči ustvarjalno sodelovanje, ima kandidat na podlagi sklepa Programskega sveta Uporabne statistike pravico do zamenjave mentorja ali somentorja. Zaradi istih razlogov in po enakem postopku lahko tudi mentor ali somentor odklonita mentorstvo oziroma somentorstvo. V takšnem primeru je potrebno z navedbo razlogov pisno zaprositi študijsko komisijo, ki na podlagi sklepa odobri zamenjavo in določi novega mentorja ali somentorja. Kandidat ima pravico zamenjave mentorja uveljaviti le enkrat.



## 5 Navodilo za pisanje

### 5.1 Splošna navodila

1. Pri pisanju magistrskega dela izkazuje kandidat poleg strokovne usposobljenosti še splošno razgledanost.
2. Magistrsko delo mora biti napisano v slovenskem jeziku in mora biti jezikovno neoporečno. Priporočamo, da pisni izdelek pred oddajo pregleda lektor. Obsega naj nekje od 20 do 70 strani strokovnega besedila. Besedilo mora biti napisano na belem papirju formata A4. Okvirna postavitev besedila na omenjenem formatu naj bo tale:
  - zgornji rob 20 mm (nad pagino vivo, če je ta uporabljena)
  - spodnji rob 30 mm
  - notranji rob 30 mm
  - zunanji rob 20 mm
3. Razmaki med vrsticami naj bodo ena in pol. Priporoča se obojestranski tisk.
4. Celoten izdelek naj bo vezan v platno ali drug ustrezen material. Barva tega materiala je poljubna. Na hrbtni strani vezanega dela naj bo napisano ime in priimek kandidata ter "magistrsko delo".
5. Na platnici mora biti:

- naziv univerze in študijskega programa z večjimi črkami, oddaljen ca. 30 mm od zgornjega roba,
- ime in priimek kandidata in pod njim naslov dela,
- oznaka Magistrsko delo, napisana prav tako z večjimi črkami,
- spodaj na sredini "Ljubljana, letnica", oddaljena ca. 30 mm od spodnjega roba.

6. Naslovna stran (prva stran) je enaka platnici, le da ima še navedbo mentorja.

7. V ovitku si najprej sledijo uvodne strani po naslednjem vrstnem redu:

- naslovna stran (prva stran), na kateri je ponovno navedena univerza in študijski program, ime in priimek kandidata, naslov teme magistrskega dela (enak kot v originalu izdane teme), oznaka za magistrsko delo, navedba mentorja ter kraj in letnica;
- izjava kandidata o avtorstvu, istovetnosti elektronske in tiskane verzije ter avtorskih pravicah;
- zahvala, v kateri se kandidat zahvali mentorju in poimensko tudi vsem sodelavcem in prijateljem, ki so pomagali in prispevali pri delu v laboratoriju, na računalniku, v delavnici, pri tehnični izdelavi dela in drugje;

Ta del nima označb strani.

8. Uvodnemu delu sledijo še:

- kazalo,
- seznam slik, tabel in uporabljenih simbolov (priporočljivo je, da se označbe strani nadaljujejo od kazala naprej).

9. Magistrsko delo obsega: (1) povzetek s ključnimi besedami, (2) uvod, (3) glavni del, ki je smiselno razdeljen na več poglavij, (4) sklepne ugotovitve,

(5) morebitne priloge in (6) seznam uporabljenih virov. Pred povzetkom naj bo kazalo, sledi pa mu seznam oznak in notacije, ki morajo biti enotne v celotnem delu, ne glede na označevanje v uporabljenih virih.

- V povzetku v slovenščini in v enem izmed tujih jezikov, ki obsega največ 3 strani, kandidat navede glavne rezultate dela, zato naj povzetek seznanil bralca z jedrom dela na način, ki je običajen za pisanje krajših člankov ali referatov. Za tem se na isti strani navede še ključne besede v slovenščini in v tujem jeziku.
- Uvod v magistrsko delo ima namen, da uvede bralca v tematiko magistrskega dela. V njem kandidat razčleni zahteve in cilje magistrskega dela, po literaturi povzame znane rešitve in oceni njihov pomen za magistrsko delo. Za sklicevanje na literaturo v besedilu se lahko uporabi eden od mednarodno sprejetih standardov citiranja, ki se ga v celotnem delu dosledno uporablja. Na primer — sklicevanje na literaturo se v besedilu označi s številko v oglatem oklepaju, ki jo ima ta v seznamu uporabljenih virov, in po potrebi navede strani, npr. [13, stran 520 - 534].
- Glavni del vsebuje sistematično opisano opravljeno delo in računske rezultate. Slog mora biti kratek, jedrnat, informativen, strokovno ek-sakten in korekten. Zmotno je mnenje, da je zajetna magistrsko delo nujno tudi znak kandidatovega obsežnega dela. V magistrski nalogi kandidat ne prevaja ali prepisuje del in daljših razlag drugih avtorjev. Navaja le njihove rezultate, navede izhodiščne predpostavke in področje veljavnosti.
- Kandidat oblikovno razdeli gradivo smiselno na poglavja, podpoglavja in morebiti še na razdelke, ki jih oštevilči (na primer 4.3.3.).
- Slik, ki skrajšujejo besedilo, ali pripomorejo k razumljivosti, naj bo čim več. Podrobna navodila za vnos slik so podana posebej v podpoglavju 5.2.2 in dodatku C.

- Podrobna navodila za pisanje enačb in formul so podana posebej v podpoglavju 5.2.1.
- Pri slovenjenju strokovne terminologije naj si študent pomaga s Statističnim terminološkim slovarjem [3] (<http://www.termania.net/slovarji/133/statisticni-slovar>) oziroma glosarjem statističnih izrazov (<http://www.rosigma.si/glosar/>).
- Kadar za določen strokovni termin ne obstaja ustrezen slovenski izraz, navede prvič, ko se slovenski izraz pojavi, v oklepaju originalni izraz, povzet iz uporabljene literature, npr. usklajen vzorec (ang. matched sample). Če je takih izrazov v delu več (vsaj dva), na koncu dela doda slovarček uporabljene terminologije.
- Sklepne ugotovitve naj prikažejo oceno o opravljenem delu in povzamejo težave, na katere je naletel kandidat. Kot rezultat dela lahko navede ideje, ki so nastale med delom, in bi lahko bile predmet novih raziskav.
- Vire navede kandidat v posebnem seznamu zapovrstjo, kot so bili v besedilu prvič omenjeni. Vselej se omejuje na najpotrebnejše vire; dolg seznam še zdaleč ni dokaz, da ima kandidat tudi tak pregled čez literaturo. Knjige, članke in vire iz zbornikov in spletnih strani in navaja takole:
  - (a) Primer stavka, ki citira knjigo [2].
  - (b) Primer stavka, ki citira članek [4].
  - (c) Primer stavka, ki citira prispevek iz zbornika s konference [5].
  - (d) Primer stavka, ki citira vir s spletne strani [6].

Podrobna navodila za obliko navajanja posameznih vrst dokumentov so podana v spletnem dokumentu [7].

- Priloge (daljše računalniške izpise, rezultate simulacij, vprašalnike in podobno), če so potrebni, kandidat izdela kot posebno poglavje, da ne

bi razvleklo glavnega dela naloge. Vse priloge morajo biti naslovljene in oštevilčene. Primer A.

Pozor: daljše tabele ipd., ki so v prilogah zato, da ne bi razvleklo glavnega dela naloge, morajo biti v slovenskem jeziku; računalniški izpisi in računalniška koda so v prilogah v originalnem jeziku (neprevedeni), kandidat pa naj vključi le vsebinsko smiselne dele.

- Plagiatorstvo, ne glede na obliko in način predstavljanja tujega avtorskega dela kot svojega, v nasprotju z akademsko etiko, pomeni hujšo kršitev pravil in predpisov, ki urejajo to področje in je podlaga za odvzem strokovnega naslova.
- Kandidatu se dovoli pisanje magistrskega dela v tujem jeziku na osnovi utemeljene prošnje. Naslovna stran (platnica) magistrskega dela je napisana v slovenskem jeziku. V naslednjem zaporedju si sledijo: prva stran magistrskega dela v tujem jeziku, prva stran magistrskega dela v slovenskem jeziku in original izdane teme magistrskega dela v tujem jeziku. Povzetek magistrskega dela v slovenskem jeziku mora obsegati 3 do 5 strani.

## 5.2 Podrobna navodila

### 5.2.1 Primer pisanja enačb

Formule in enačbe je potrebno oštevilčiti z zaporedno številko v oklepaju, npr. (1), in se tako nanje tudi sklicevati. V tekstu je potrebno pojasniti pomen posameznih parametrov. Primer:

Enačba (5.1) opisuje linearni regresijski model

$$f(X) = \beta_0 + \sum_{j=1}^p X_j \beta_j \quad (5.1)$$

pri čemer želimo napovedati vrednosti spremenljivke  $Y$ . Najpopularnejša metoda ocenjevanja regresijskih koeficientov je metoda najmanjših kvadratov, ki izbere

koeficiente  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)^T$  na način, da minimizira vsoto ostankov kvadriranih odklonov

$$\begin{aligned} RSS(\beta) &= \sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2 \\ &= \sum_{i=1}^n \left( y_i - \beta_0 - \sum_{j=1}^p x_{ij} \beta_j \right)^2 \end{aligned} \quad (5.2)$$

### 5.2.2 Slike

Slike ali fotografije morajo biti oštevilčene in citirane v besedilu ter podnaslovljene tako, da je razvidno, kaj predstavljajo. V besedilo so vstavljene približno tam, kjer se nanje sklicujemo. Slike naj bodo pregledne in naj prikažejo le najpomembnejšo informacijo. Grafi morajo vsebovati imena osi (enote in legendo). Napisi na sliki morajo biti v slovenskem jeziku. Za več podrobnosti o vključevanju vektorskih in bitnih slik v okolju LaTeX, glej prilogo C.

### 5.2.3 Tabele

Tabele morajo biti, podobno kot slike, oštevilčene in citirane v besedilu ter podnaslovljene tako, da je razvidno, kaj vsebujejo. V besedilo so vstavljene približno tam, kjer se nanje sklicujemo.

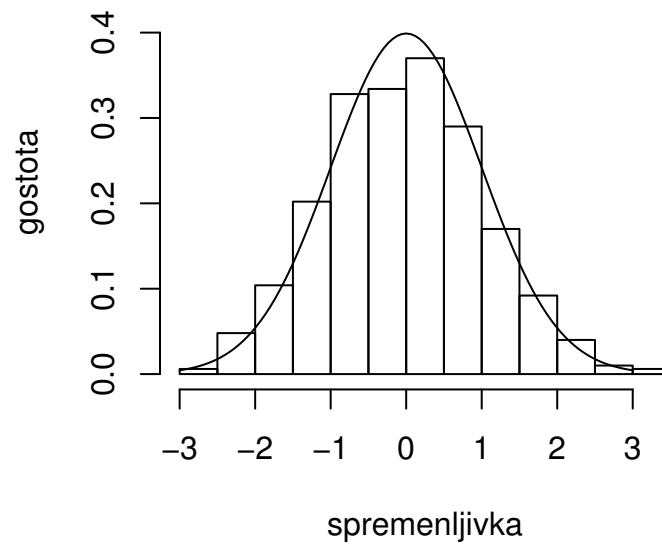
Napisi morajo biti v slovenskem jeziku. Primer:

V tabeli 5.1 so izpisane vrednosti ocenjenega parametra  $\pi$  pri različnih iteracijah algoritma EM.

### 5.2.4 Programska koda

Manjši deli programske kode so lahko navedeni in opisani v tekstu. Oblika teksta programske kode se loči od oblike ostalega teksta. Lahko je zapisana v osnovni obliki (kot spodnji primer), ali s pomočjo dodatnih paketov (npr. za kodo v programu R vrneta `Sweave` ali `rmarkdown` lepši izpis). Primer:





Slika 5.1: Primer vključitve slike

Funkcija, ki omogoča izračun  $p$ -vrednosti za test  $t$ :

```
pvrednost <- function(t,mu,SE){  
  if(t > mu)  
    2*pnorm(t,mu,SE,lower.tail=FALSE)  
  else  
    2*pnorm(t,mu,SE)  
}
```

Iteracija	$\hat{\pi}$
1	0,485
5	0,493
10	0,523
15	0,544
20	0,546

Tabela 5.1: Izbrano število iteracij in ocena parametra  $\pi$ .

## 6 Oddaja magistrskega dela

1. Kandidat mora pred prvo oddajo magistrskega dela v pregled pridobiti soglasje mentorja. Študent nato v študentsko pisarno prinese (pošlje) 3 (4, če je pri magistrskem delu tudi somentor) nevezane izvode magistrskega dela. Ti gredo v pregled članom Komisije za oceno in zagovor magistrskega dela. (Študent se s komisijo lahko individualno dogovori tudi drugače; npr. lahko jim pošlje v pregled elektronsko verzijo magistrskega dela.)
2. Po 21 dneh od prejema nevezanih izvodov, komisija poda predloge in pripombe na magistrsko delo. Prejmeta jih kandidat in mentor. Magistrsko delo je zadovoljivo napisano, ko se mentor strinja z njegovo vsebino in v sistemu Studis odobri oddajo magistrskega dela.
3. Po odobritvi, študent v sistem Studis naloži elektronsko verzijo magistrskega dela. Oddani dokument se avtomatsko preveri s testom plagiatorstva. Mentor prejme poročilo sistema o morebitnih ujemanjih z drugimi deli.
4. Ko mentor potrdi oddano elektronsko verzijo, je kandidat je o tem obveščen po elektronski pošti in lahko v pisarni, skladno s tretjim odstavkom 127. člena Statuta UL, odda magistrsko delo v tiskani obliki.
5. Ob predložitvi magistrskega dela v tiskani obliki mora študent s pisno izjavo potrditi, da je magistrsko delo rezultat njegovega samostojnega dela, da je tiskani izvod identičen z elektronskim in na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenesti pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja

javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani.

## 7 Zagovor magistrskega dela

1. Kandidat zagovarja svoje delo na zagovoru magistrskega dela. Zagovor magistrskega dela je javen in praviloma poteka v diplomski sobi; če istočasno potekajo zagovori pred različnimi komisijami, pa v eni izmed primernih predavalnic ali seminarjev. Zagovor vodi predsednik Komisije za oceno in zagovor magistrskega dela.
2. Predstavitev magistrskega dela je ustna, kandidat pa ne sme brati vnaprej pripravljenega besedila. To mu je lahko samo v pomoč. Dovoljeno je prebrati številčne podatke in citate. Kandidat naj predstavitev magistrskega dela popestri z ilustrativnim prikazom dosežkov. Pri tem sme uporabiti vsa primerna sredstva, vključno z multimedijskimi. O obliki predstavitve se dogovori z mentorjem. Za uporabo avdiovizualnih sredstev, s katerimi upravlja študentska pisarna, se je potrebno dogovoriti vsaj en dan pred zagovorom. Kadar ta sredstva niso zadostna oziroma primerna, jih kandidat lahko z mentorjevim soglasjem dopolni z laboratorijskimi ali lastnimi; vendar jih mora takoj po zagovoru pospraviti, da se v diplomski sobi lahko prične nov zagovor. O času, v katerem je diplomatska soba na razpolago kandidatu, se ta dogovori v študentski pisarni.
3. Zagovor magistrskega dela začne kandidat s kratko, največ 20 minutno predstavitvijo svojega dela. Kandidat mora biti sposoben, da v razmeroma kratkem času poda članom komisije in drugim poslušalcem poglobljeno vsebino svojega dela. Uvodoma naj razloži, kaj je predmet njegovega dela, katerih problemov se je lotil, kakšne so bile zahteve in kakšne vire je imel na voljo

za njihovo rešitev. Sledi opis reševanja problemov. V zaključku kandidat kritično oceni rezultate svojega dela ter poda ideje in smernice za njegovo nadaljevanje.

4. Po ustni predstavitvi člani komisije postavijo kandidatu vprašanja. Kandidat odgovori na vprašanja iz celotne tematike magistrskega dela, ki zajema tudi splošno temeljno znanje statistike. Na vprašanja mora kandidat odgovoriti jasno, kratko in suvereno.
5. Zagovor magistrskega dela (vključno z odgovori na vprašanja) lahko traja največ 1 uro. Po končanem zagovoru se komisija za oceno in zagovor magistrskega dela oddalji in oceni magistrsko delo in zagovor. Po vrnitvi v prostor zagovora predsednik Komisije za oceno in zagovor ustno sporoči oceno magistrskega dela. Pri pozitivno opravljenem zagovoru prizna kandidatu tudi vse pravice, ki izvirajo iz pravkar pridobljenega strokovnega naslova.
6. Če se kandidat ne strinja z oceno, se lahko pisno pritoži Programskemu svetu Uporabne statistike. Pritožbo mora oddati v tajništvo fakultete v roku 24 ur po zagovoru. V takem primeru se upošteva 153. člen statuta.

## 8 Zaključek

1. Rezultati magistrskih del so izključno intelektualna lastnina Fakultete za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Za objavljanje ali izkoriščanje rezultatov magistrskih del je potrebno pisno soglasje Fakultete za elektrotehniko in mentorja.
2. Kandidatu, ki ne odda v roku magistrskega dela in ne zaprosi za njegovo podaljšanje, izda fakulteta ugotovitveni sklep, da je tema zapadla. Za izstavitev nove teme magistrskega dela mora kandidat s pisno vlogo zaprositi Komisijo za dodiplomski študij.
3. V primeru, da kandidat tudi v podaljšanem roku ne odda magistrskega dela, roka ne more več podaljšati in mora zaprositi za izstavitev nove teme.
4. Vsem kandidatom priporočamo, da pred pisanjem preberejo literaturo [1, 2, 4].





## Literatura

- [1] D. Miklavčič, “Objavljanje rezultatov raziskav–pisanje člankov,” *Elektrotehniški vestnik*, vol. 77, no. 1, str. 75–84, 2010.
- [2] S. Južnič, B. Markič in P. Južnič, *Diplomska naloga: napotki za izdelavo*. 1992.
- [3] B. Košmelj, “Statistični terminološki slovar [elektronski vir],” 2014.
- [4] “O strokovnem pisanju,” *Obzornik*, vol. 11, no. 1, str. 73–79, 1996.
- [5] Zv. B, str. 119–122, Slovenska sekcija IEEE, 2012.
- [6] B. Plestenjak. Dosegljivo: <http://www-lp.fmf.uni-lj.si/plestenjak/vaje/latex/lshort.pdf>. [Dostopano: 12. 6. 2013].
- [7] Z. Oven. Dosegljivo: [http://www.fe.uni-lj.si/knjiznica/navajanje\\_virov/](http://www.fe.uni-lj.si/knjiznica/navajanje_virov/). [Dostopano: 24. 10. 2013].
- [8] T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna in E. Schlegl. Elektronska verzija dostopna na <http://www-lp.fmf.uni-lj.si/plestenjak/vaje/latex/lshort.pdf>, 2006. Bor Plestenjak, Slovenski prevod in priredba.



# Dodatek



# A Urejanje dokumentov z orodjem LaTeX

Postopek dela:

**Korak 1** Avtor kreira tekstovno datoteko s končnico *.tex*, ki vsebuje tekst in ukaze za oblikovanje teksta (glej osnovno obliko predloge v B). Dober uvod v delo z ukazi LaTeX so spletna navodila [8]. Za pisanje je lahko uporabljen katerikoli tekstovni urejevalnik. Priporočamo uporabo urejevalnikov WinEdt<sup>1</sup> ali TexStudio<sup>2</sup>, ki sta namenski orodji z integriranimi ikonami za posamezne korake. Urejevalnika vsebujeta tudi slovar slovenskih besed<sup>3</sup> za sprotno preverjanje in deljenje besed.

**Korak 2** Prevajanje izvorne datoteke s prevajalnikom MikTeX. Možnost direktnega prevajanja v PDF dokument (ikonca PDFLaTeX), ali pa v EPS dokument (ikonca LaTeX - deluje brez vključenih bitnih slik). Pri prevajanju v EPS dokument se najprej ustvari datoteka s končnico *.dvi* (ang. Device Independent file), ki omogoča ogled dokumenta (ikona DVI Preview). Pri prvem prevajanju se ustvari tudi lista citatov in sklicevanj (datoteka *.aux*).

**Korak 2.1** <sup>4</sup> Zagon BibTeX prevajanja (ikonca Bib), ki na osnovi *.aux* datoteke in podatkov iz baze referenc, ustvari oblikovan spisek referenc

---

<sup>1</sup>Dosegljivo na <http://www.winedt.org>

<sup>2</sup>Dosegljivo na <http://texstudio.sourceforge.net/>

<sup>3</sup>Dosegljivo na <http://www.winedt.org/Dict>

<sup>4</sup>Potrebno samo pri navajanju virov s pomočjo orodja BibTeX

(datoteka *.bbl*) glede na izbran stil citiranja (datoteka *.bst*).

**Korak 2.2**<sup>5</sup> Ponovno prevajanje s prevajalnikom MikTeX, ki v glavni dokument vključí oblikovane reference iz datoteke *.bbl*.

**Korak 3** Ponovno prevajanje s prevajalnikom MikTeX, ki poveže spisek referenc z navedki v tekstu.

**Korak 4a** Pretvorba oblikovanega dokumenta v *PostScript* format in nato izvoz v obliki PDF dokumenta:

- ikona DVI-PS - pretvorba v datoteko *.ps*
- Ogled *PostScript* datoteke s programom *GhostView*
- Pretvorba v PDF dokument: GhostView: File/Convert/pdfwrite

V tem primeru morajo biti vse vključene slike v formatu *PostScript*. V tem načinu je možna tudi uporaba orodja *PSfrag*, ki omogoča zamenjavo tekstovnih elementov na originalni sliki s poljubnim tekstom ali enačbo.

**Korak 4b** Pretvorba oblikovanega dokumenta neposredno v PDF format. Ikona PDFTexify. V tem primeru so vključene slike lahko le v formatu PDF, PNG, JPEG ali GIF. Format izhodnega dokumenta PDF/A, ki je zahtevan za oddajo v Repozitorij UL, je podprt v tej LaTeX predlogi<sup>6</sup>. Druga možnost je, da generiramo PDF/A iz standardne PDF datoteke. To naredimo s plačljivimi programi (npr. Adobe Acrobat Professional, Nitro Pro) ali spletnimi pretvorniki<sup>7</sup>, kjer pa je potrebno preveriti, ali je pri pretvorbi prišlo do kakšnih napak, vodnih žigov ipd.

---

<sup>5</sup>Potrebno samo pri navajanju virov s pomočjo orodja BibTeX

<sup>6</sup><https://www.mathstat.dal.ca/~selinger/pdfa/>

<sup>7</sup>npr.: <https://docupub.com/pdfconvert/>

## B Primer LaTeX kode

Primer minimalne LaTeX datoteke s končnico *.tex*:

```
\documentclass[a4paper,twoside,openright,12pt]{book}

\usepackage[cp1250]{inputenc} % uporaba slo sumnikov
\usepackage[slovene]{babel}
\usepackage[pdftex]{UNI-LJ-FE-Diploma-US} % stil oblike diplome na FE
                                         % za Uporabno statistiko

\begin{document}

    Sem sodi tekst...

\end{document}
```





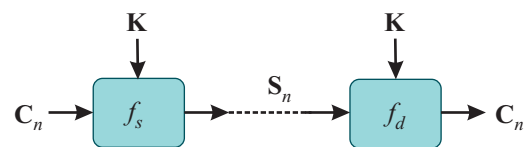
## C Vključevanje slik v okolju LaTeX

Vektorske slike morajo biti v formatu EPS shranjene brez glave z bitno sliko za predogled. Slike vključujemo z ukazom `\includegraphics` v okolju `\figure`. Dodatno orodje PSFRAG omogoča zamenjavo napisov na vektorski sliki z napisi LaTeX, kot so npr. grške črke ali enačbe. Za uporabo je potrebna vključitev orodja z ukazom `\usepackage{psfrag}`. Primer LaTeX kode za zamenjavo napisa *test* na sliki z LaTeX simbolom  $\epsilon$  [ $\mu$ ] je:

```
\begin{figure}[h]
\centering
\psfrag{test}[B1][B1][1][0]{ $\epsilon$  ; [ $\mu$ ]}
\includegraphics[width=0.75\columnwidth]{primer_vektorske_slike.eps}
\caption{\label{slika4} Primer slike}
\end{figure}
```

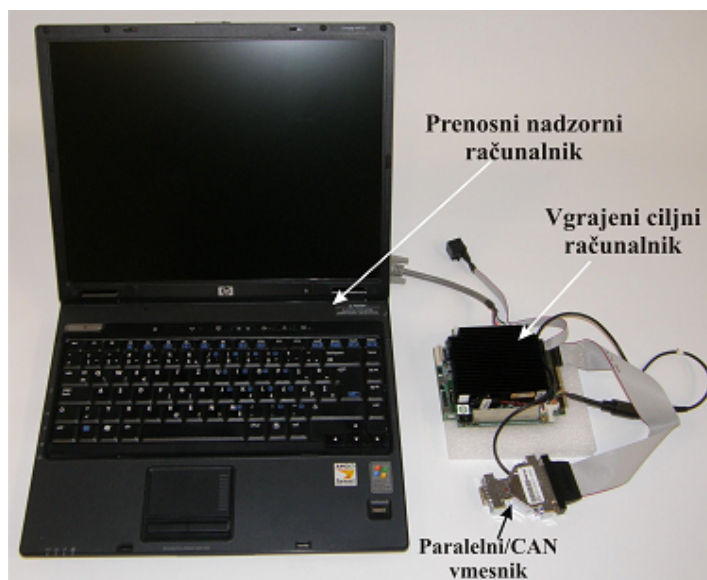
Za vključitev vektorske slike je možno uporabiti tudi makro `\epslika`, ki je vključen v stil za predlogo. Prvi parameter v makroju `\epslika` je podnaslov, drugi pa je ime datoteke s sliko brez končnice (privzeta končnica je `.eps`) in hkrati tudi labela za sklicevanje na sliko. Pri stilu je za vključevanje slik potrebno izbrati ustrezno opcijo `pdftex` ali `pctex`, glede na to katero distribucijo LaTeX prevajalnika se uporablja za prevajanje.

Za vključevanje bitne slike ja v predlogi na voljo makro `\jpglika`. Prvi parameter v makroju `\jpglika` je podnaslov, drugi pa je ime datoteke s sliko (privzeta končnica je `.jpg`) in hkrati tudi labela za sklicevanje na sliko. Slike so v tekst vključene v originalni velikosti.



Slika C.1: Primer vektorske slike eps. Za vključevanje slika ne sme imeti glave z bitno sliko za predogled.

Slika C.2 predstavlja primer vključitve bitne slike JPG formata velikosti 9.4 x 7.6 cm.



Slika C.2: Primer vključitve bitne slike: sistem vodenja

## D Instalacija programskih orodij za urejanje teksta v okolju LaTeX

**Korak 1** Instalacija paketa MikTeX, ki je prevajalnik za dokumente napisane v kodi LaTeX. Datoteke dostopne na spletu: <http://miktex.org/>

**Korak 2** Instalacija tekstovnega urejevalnika WinEdt.

Datoteke dostopne na spletu: <http://www.winedt.com/>

**Korak 3** Instalacija ogledovalnika *PostScript* dokumentov:

- instalacija modula GhostScript
- instalacija modula GhostView

Datoteke dostopne na spletu: [www.cs.wisc.edu/~ghost/](http://www.cs.wisc.edu/~ghost/)



## E Predloge za navajanje literature - baza BibTeX

Podani so primeri predlog za navajanje članka, knjige, prispevka v zborniku in dokumenta s spletne strani. Več predlog za različne primere je skupaj z literaturo navedenih v datoteki `literatura.bib`.

Izvoz citatov v BibTeX formatu je možen na spletni strani <http://scholar.google.com/>, opcija *Import into BibTeX*.

```
@ARTICLE{clanek1,  
  author = "L[eslie] A. Lamport",  
  title = "The Gnats and Gnus Document Preparation System",  
  journal = "\mbox{G-Animal's} Journal",  
  year = 1986,  
  volume = 41,  
  number = 7,  
  pages = "73-77",  
  month = jul,  
}
```

```
@BOOK{knjiga1,  
  author = "Donald E. Knuth",  
  title = "Seminumerical Algorithms",  
  publisher = "Addison-Wesley",  
  address = "Reading, Massachusetts",  
  year = "1981",  
}
```

```
@INPROCEEDINGS{vzborniku,  
  author = "Alfred V. Oaho and Jeffrey D. Ullman and Mihalis Yannakakis",  
  title = "On Notions of Information Transfer in {VLSI} Circuits",  
  editor = "Wizard V. Oz and Mihalis Yannakakis",  
  booktitle = "Proc. Fifteenth Annual ACM" # STOC,  
  pages = "133--139",  
  month = mar,  
  year = 1983,  
  address = "Boston",  
  publisher = "Academic Press",  
}
```

```
@misc{spletna_stran,  
  author = "LLC",  
  title = "{MS Windows NT Kernel Description [Online]}",  
  howpublished = "Dosegljivo: \url{http://web.archive.org}",  
  note = "[Dostopano: 19. 4. 2013]"  
}
```

## F Slovarček uporabljene terminologije

angleški pojem	slovenski pojem
Bayes' decision rule	Bayesovo pravilo odločanja
lag correlation	korelacija z zamikom
matched samples	usklajeni vzorci
optimum allocation	optimalna razmestitev