

UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE

ZAVRŠNI RAD
PRVOG CIKLUSA STUDIJA

NAZIV ZAVRŠNOG RADA

STUDENT
STUDENT STUDENTIĆ

TUZLA, MJESEC 2012. GODINE

UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE

Broj: 01/1-1-11/11
Tuzla, 26.06.2012. godine

Student Studentić

Na osnovu Vašeg zahtjeva i izdate teme na predmetu "*Naziv predmeta*" izdaje Vam se slijedeći pismeni završni zadatak:

"Naziv Završnog Rada"

Na osnovu člana 192. Statuta Univerziteta u Tuzli, završni rad možete braniti kada ispunite sve uslove predviđene Nastavnim planom i programom prvog ciklusa studija, Statutom i drugim opštim aktima Univerziteta.

Dekan

.....
Dr. Sc. Dekan Fakulteta, vanr. prof.

Sažetak

Sažetak mora dati prikaz istraživanja provedenih u radu. Sažetak ne smije biti duži od jedne stranice i mora sadržavati ključne elemente:

- i) Cilj istraživanja
- ii) Korištene metodologije
- iii) Glavne spoznaje i zaključak

Sažetak ne smije imati vizualne stavke(slike, grafike itd.), referentne brojeve korištene literature i citate. Sažetak mora biti jedinstven prikaz rada i mora sadržavati glavne ključne riječi vezane za problem koji se obrađuje u radu. Sažetak mora početi na novoj stranici.

Ključne riječi: *Prva, druga, treća.*

Abstract

The abstract shall provide a description of the investigation undertaken in the thesis. The Abstract shall not be longer than one page, and it must contain the following three critical elements:

- i) A statement of purpose of the thesis and its objective
- ii) A statement of the methodology employed to conduct the investigation
- iii) A statement of the major findings and conclusions

The abstract shall not feature visual items, reference numbers, other types of documentation, and direct quotations. The abstract must be a unique representation of the thesis and must contain the main keywords related to the problem addressed in the thesis. Always begin the abstract on a new page.

Keywords: *First, Second, Third.*

Sadržaj

Sažetak	ii
Abstract	iii
1 Naziv prvog poglavlja	1
1.1 Naziv prve sekcije	1
1.2 Jednačine	1
1.3 Slike	3
1.4 Tabele	4
1.5 Pakiranje koda	6
Dodatak	9
A Hemijske reakcije i strukturalni dijagrami	10
B Pseudo algoritam	13
C Prezentacija rezultata	14

Popis slika

1.1	Naziv slike	3
1.2	Naziv grafika	4
1.3	Slika pored slike	4
A.1	H_2O	10
A.2	Ethane	10
A.3	Hex-1-ene	10
A.4	Chloromethane and water	10
A.5	Cocaine	11
A.6	Chemical reaction	11
A.7	Alkene	11
A.8	Haworth projection	11
A.9	Slicica	12
C.1	15

Popis tablica

1.1 Naziv tabele	5
----------------------------	---

Lista skraćenica

FE Fakultet elektrotehnike

UNTZ Univerzitet u Tuzli

Poglavlje 1

Naziv prvog poglavlja

Završni(diplomski) rad mora biti formatiran u skladu sa A4 formatom¹. Naslovica diplomskog rada mora sadržavati

- Naziv univerziteta,
- Naziv fakulteta,
- Tekst *Završni rad Prvog ciklusa studija*, centriran vertikalno i horizontalno,
- Naziv završnog rada,
- Ime i prezime studenta,
- Ime i prezime mentora,
- Mjesto, mjesec i godinu.

Sve *slike*, **dijagrami**, **tabele** i jednačine moraju biti referencirane. Svaka slika, tabela, dijagram i shema mora imati naziv.

1.1 Naziv prve sekcije

Članke referenciramo koristeći makro `\cite{}` kao [2] [11] pri čemu se članci formatiraju u skladu sa konvencijom u file-u `reference.tex`. Članci unutar file-a `reference.tex` moraju biti poredani onim redoslijedom koji se pojavljuju u diplomskom(završnom) radu.

1.2 Jednačine

U **LATEX**-u postoji više načina za prikazivanje matematičkih formula, jednačina i relacija. Primjer jednačine sa brojačem je jednačina 1.1

$$x(t) = \sin(100\pi t)^2 \tag{1.1}$$

ili bez brojača

$$x(t) = \frac{1 - \cos(200\pi t)}{2}$$

¹marginama: 30mm sa lijeve i donje strane i 25mm sa desne i gornje strane

$$L(u_k) = \ln \left(\frac{\sum_{n,m=u_k} \tilde{\alpha}_k^{n,m} \cdot \tilde{\beta}_{k+1}^{n,m} \cdot B_k^{n,m} \cdot \exp \left(\frac{L_c}{2} \left(y_k^{s,1} c_k^{s,1} + y_k^{s,2} c_k^{s,2} + y_k^{p,j} c_k^{p,j} \right) \right)}{\sum_{n,m=00} \tilde{\alpha}_k^{n,m} \cdot \tilde{\beta}_{k+1}^{n,m} \cdot B_k^{n,m} \cdot \exp \left(\frac{L_c}{2} \left(y_k^{s,1} c_k^{s,1} + y_k^{s,2} c_k^{s,2} + y_k^{p,j} c_k^{p,j} \right) \right)} \right)$$

$$f(x) = \begin{cases} x & x \text{ parno} \\ -x & x \text{ neparno} \end{cases}$$

Skraćenice formiramo koristeći makro nomenclature npr UNTZ , FE ... Listu skraćenica formiramo koristeći komandu

```
makeindex diplomski_rad.nlo -s nomenclist -o diplomski_rad.nls
```

unutar komandnog prompta. Prije izvršenja date komande potrebno je pozicionirati se u direktoriji diplomski_rad.

1.3 Slike

Latex obezbjeđuje

- a) Direktno uključivanje slika sa ekstenzijama png, jpg, pdf i eps (paket `graphicx`)
- b) PGF/TiKz interpreter pogodan za
 - crtanje slika visokog kvaliteta,
 - prikaz i generisanje grafika,
 - generisanje animacija

Referenciranje slike unutar teksta vršimo na sljedeći način Sl. 1.1.



Slika 1.1: Naziv slike

Pozicija slike u dokumentu bi trebala biti na početku, kraju ili ako to nije moguće oko sredine stranice. Gdje god je to moguće (po mogućnosti nacrtati sve grafike) koristiti vektorsku grafiku (dijagrami, blok sheme i sl.) koji su pohranjeni u vektorskim formatima (npr. wmf, eps, pdf) stoga što oni nisu povezani sa rezolucijom za razliku od rasterskih slika.

Za fotografije koritimo rastersku sliku (npr. bmp, jpg, png, gif, tiff itd). Za razliku od vektorske slike, kod rasterske slike moramo voditi računa o dimenzijama kada se dokument prikazuje na ekranu ili na papiru, a što je povezano sa rezolucijom.

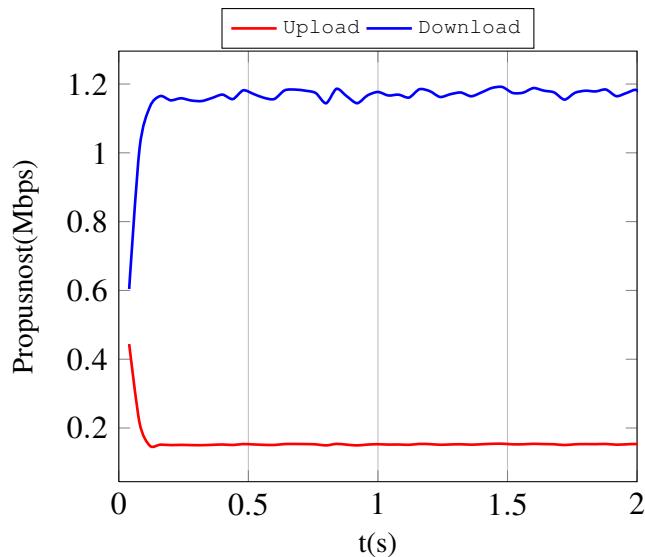
Preporučuje se koristiti sljedeće rezolucije za rastersku grafiku:

- Kolor i crno bijele fotografije 300dpi.
- Linijski dijagrami (grafovi) 600 dpi

Za kreiranje vektorske grafike mogu se koristiti sljedeći programi:

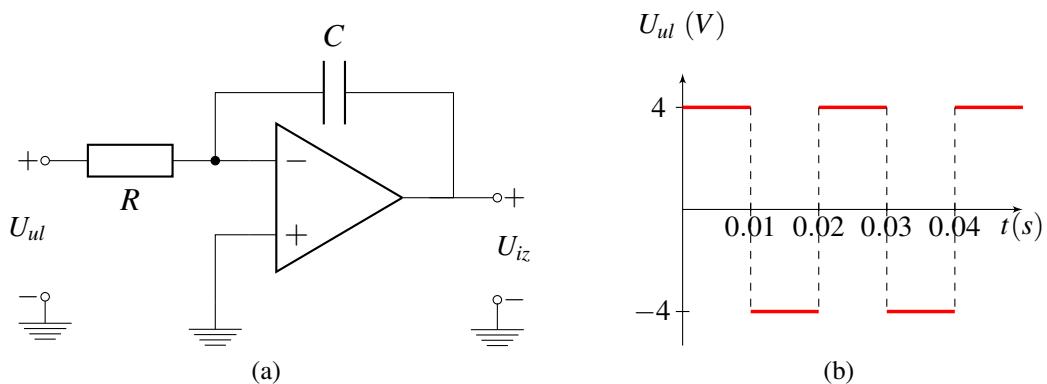
- Visio
- CorelDraw
- Adobe Illustrator
- AutoCAD

Prikaz krivih zapisanih tabelarno sl. 1.2 u tekstualnom file-u uz pomoć paketa `tikz`, `pgfplots`



Slika 1.2: Naziv grafika

Latex omogućava crtanje električnih shema uz pomoć paketa `cirkuit`



Slika 1.3: Slika pored slike

1.4 Tabele

Za rad sa tabelama neophodno je uključiti paket *multirow*. Referenciranje tabela unutar teksta vršimo na sljedeći način Tab. 1.1.

ULAZI			TRENUTNO STANJE			NAREDNO STANJE			IZLAZI		
u_2	u_1	x_0	s_1	s_2	s_3	s_1	s_2	s_3	y_2	y_1	y_0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1

Tablica 1.1: Naziv tabele

1.5 Pakiranje koda

Primjer pakiranja Octave koda

```

1 clear all
2 close all
3 clc
4
5 t = 0:0.01:1;
6 x = sin(2*pi*t);
7 y(1) = x(1)
8 for k=2:size(t,2)
9     y = x(2) - x(1);
10 end
11
12 subplot(2,1,1)
13 plot(t,x)
14 subplot(2,1,2)
15 plot(t,y,"r")

```

Primjer pakiranja MATLAB koda

```

1 clear all
2 close all
3 clc
4
5 t = 0:0.01:1;
6 x = sin(2*pi*t);
7 y(1) = x(1)
8 for k=2:size(t,2)
9     y = x(2) - x(1);
10 end
11
12 subplot(2,1,1)
13 plot(t,x)
14 subplot(2,1,2)
15 plot(t,y,'r')

```

Primjer pakiranja C/C++ koda

```

1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     int x = 0;
6     for(int k=0;k<5;k++)
7     {
8         printf("Vrijednost x: %d",x);
9     }
10    return 0;

```

[11] }

Zaključak

Završni rad mora imati zaključak. Zaključak naglašava važnost teze(završnog rada) kao i njene nedostatke. U zaključku je potrebno u kratkim crtama istaći šta bio zadatak završnog rada i šta je konkretno urađeno, koji su problemi uočeni i koja su znanja stečena tokom izrade završnog radu. Buduća istraživanja takođe mogu biti preporučena. Zaključak ne smije imati vizualne stavke(slike, grafike itd.), referentne brojeve korištene literature i citate.

Bibliografija

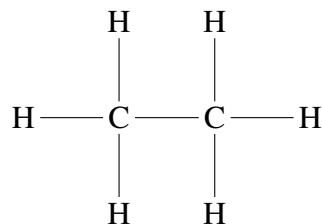
- [1] R.E. Ziemer, "An overview of modulation and coding for wireless communications", *46th Vehicular Technology Conference*, pp. 26-30, May 1996.
- [2] H.C. Ferreira and O. Hooijen, "Power Line Communications: An Overview", *The Transactions of The S.A. Electrical Engineers*, pp. 145-161, Sep. 1995.
- [3] D. Astely, E. Dahlman, A. Furuskar, Y. Jading, M. Lindstrom, and S. Parkvall, "LTE: The Evolution of Mobile Broadband", *IEEE Communications Magazine*, Vol.47, No.4, pp. 44-51, Apr. 2009.
- [4] M. Gerami, "A Survey on WiMAX", *International Journal of Computer Science and Information Security*, Vol. 8, No. 2, pp. 352-357, Jun. 2010.
- [5] J. Chen, S. Li and Y. Sun, "Novel deployment schemes for mobile sensor networks", *Sensors 2007*, Vol.7, No.11, pp. 2907-2919, Nov. 2007.
- [6] IEEE P1901 Working Group 2010, Standard for Broadband over Powerline Networks: Medium Access Control and Physical <http://grouper.ieee.org/groups/1901/>
- [7] Official website of the HomePlug Powerline Alliance (HPA). HomePlug Powerline Alliance. [Online]. Available: <http://www.homeplug.org>
- [8] IEEE. Standard for powerline communication equipment: electromagnetic compatibility (EMC) requirements: testing and measurement methods. IEEE P1775. <http://grouper.ieee.org/groups/bpl/> [3 October 2006].
- [9] Recommendation ITU-T G.9972 (2010), Coexistence mechanism for wireline home networking transceivers.
- [10] J.H. Wen, C.E. Weng and J.W. Wang, "Performance evaluation of MAC-PHY cross-layer design for power line communication networks", *Fourth International Conference on Communications and Networking in China*, pp. 1-6, Nov. 2009.
- [11] T. Wada, "A study on the performance of turbo coding for noise environments in power line", in *Proc. IEEE International Conf. Commun.*, Vol. 5, pp. 3071-3075, May 2003.

Dodatak A

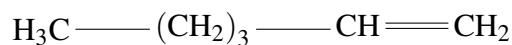
Hemiske reakcije i strukturalni dijagrami



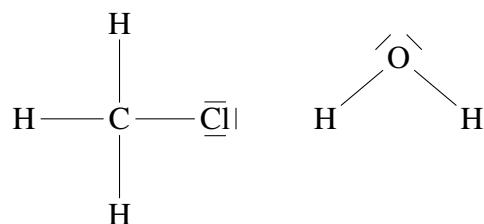
Slika A.1: H_2O



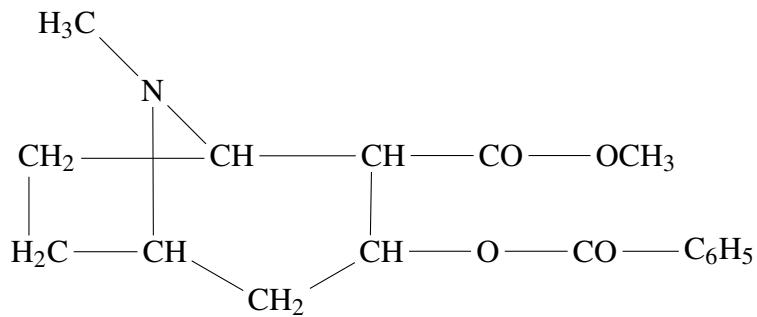
Slika A.2: Ethane



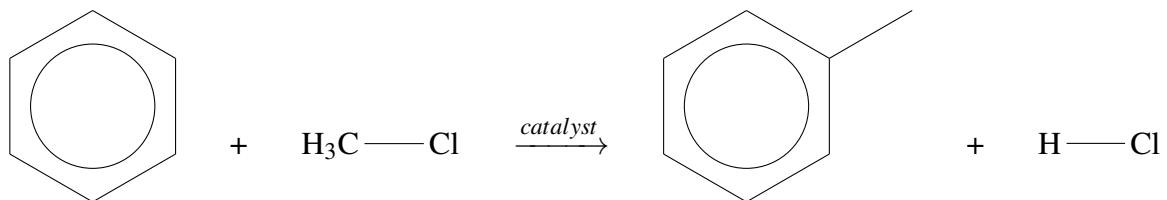
Slika A.3: Hex-1-ene



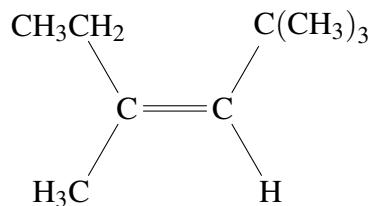
Slika A.4: Chloromethane and water



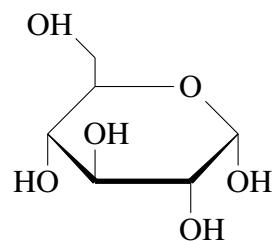
Slika A.5: Cocaine



Slika A.6: Chemical reaction

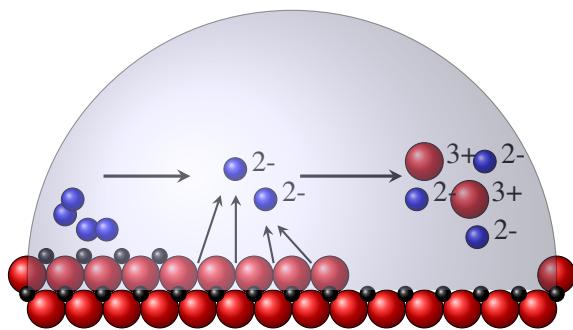


Slika A.7: Alkene



Slika A.8: Haworth projection

Za više detalja pogledati *chemfig* paket i odgovarajuću dokumentaciju.



Slika A.9: Slicica

Dodatak B

Pseudo algoritam

Input: Set of tasks and processors
Output: Mapping of tasks to processors

```
foreach Task i do
    foreach Processor j do
        Calculate EW(i,j);
        if EW(i,j) ≤ EW(a,b) then
            |   a = i;
            |   b = j;
            end
        end
    end
while Unscheduled tasks remaining do
    foreach Processor j do
        Calculate FT(a,j);
        if FT(a,j) ≤ FT(a,c) then
            |   c = j;
            end
        end
    end
    Schedule(Task a on Processor c) ;
end
```

Algorithm 1: The Min-Error (MinE) algorithm with an earliest first heuristic

Dodatak C

Prezentacija rezultata

Rezultate dobijene u simulacijama ili mjerjenjima moguće je prikazati koristeći *tikzpicture* makro. Ukoliko se radi o simulaciji, rezultate je potrebno spremiti u zaseban tekstualni file (*testsim.txt*) pri čemu su vrijednosti za odrinatu i apscisu zapisani u kolone. Primjer formiranja jednog takvog file-a u Matlab/Octave je dat u nastavku.

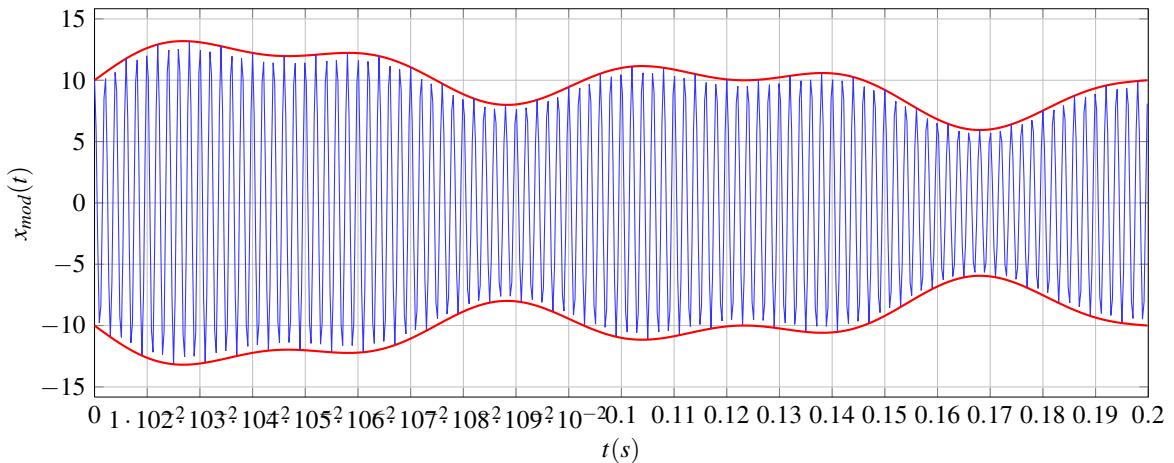
```
1 clear all
2 close all
3 clc
4
5 Ac=10;
6 f_c=500;
7 t=0:0.0001:0.4;
8 x=0.3*sin(10*pi*t)+0.2*sin(45*pi*t)+0.4*sin(20*pi*t);
9
10 mu=0.5;
11 x_c=Ac*(1+mu*x).*cos(2*pi*f_c*t);
12
13 fid=fopen('test.txt','w');
14 fprintf(fid,'x \t\t\t y1 \t\t\t y3 \t\t\t y2 \n');
15 for n=1:3:2000
16     fprintf(fid,'%f \t\t %f \t\t %f \t\t %f \n',t(n)
17             ,Ac*(1+mu*x(n)), -Ac*(1+mu*x(n)), x_c(n));
18 end
19 fclose(fid);
```

Rezultati simulacije spremljeni su u file *testsim.txt* čiji je sadržaj

x	y1	y3	y2
0.000000	10.000000	-10.000000	10.000000
0.000300	10.094233	-10.094233	5.933241
0.000600	10.188374	-10.188374	-3.148381
0.000900	10.282334	-10.282334	-9.779081
0.001200	10.376022	-10.376022	-8.394378
0.001500	10.469348	-10.469348	-0.000000
0.001800	10.562222	-10.562222	8.545017
0.002100	10.654556	-10.654556	10.133085
0.002400	10.746261	-10.746261	3.320777
0.002700	10.837251	-10.837251	-6.369976

0.003000	10.927439	-10.927439	-10.927439
0.003300	11.016742	-11.016742	-6.475479
0.003600	11.105076	-11.105076	3.431657
0.003900	11.192359	-11.192359	10.644566

Primjer prezentacije rezultata iz file *testsim.txt* koristeći *tikzpicture* makro dat je u izvornom file-u *dodatak_c.tex*.



Slika C.1

\LaTeX predstavlja markup jezik za pripremu dokumenata. Dostupno je za sve operativne sisteme. Za Windows operativne sisteme cijelo okruženje zajedno sa editorom dostupno je u instalacijskom paketu MikTEX <http://miktex.org/>. Za Linux operativni sisteme neophodno je instalirati sljedeće pakete:

```
texlive  
texlive-base  
texlive-bibtex-extra  
texlive-binaries  
texlive-common  
texlive-doc-base  
texlive-extra-utils  
texlive-font-utils  
texlive-fonts-extra  
texlive-fonts-recommended  
texlive-formats-extra  
texlive-generic-extra  
texlive-generic-recommended  
texlive-lang-croatian  
texlive-latex-base  
texlive-latex-extra  
texlive-latex-recommended  
texlive-luatex  
texlive-math-extra  
texlive-pictures  
texlive-plain-extra  
texlive-pstricks  
texlive-science  
texlive-xetex
```

Instalacija konkretnog paketa (npr texlive) na Ubuntu distribuciji Linux operativnog sistema izvodi se sa komandom

```
sudo apt-get install texlive
```

Lista instaliranih texlive paketa na Ubuntu može se dobiti sa komandom

```
dpkg -get-selections | grep texlive
```

Nakon uspješne instalacije \LaTeX -a potrebno izvršiti instalaciju IDE editora \LaTeX koda. Neki od najčešćih korištenih editora su Kile i Texmaker.