|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| naslov rada na srpskom jeziku | | |
| naslov rada na engleskom jeziku | | |
|  |  |  |
| Kandidat |  | Mentor |
| ime i prezime kandidata |  | DR ime i prezime mentora |
| broj indeksa |  |  |
|  | Subotica, 20xx |  |

Izjava studenta

Izjavljujem da završni rad predstavlja rezultat mog sopstvenog rada. Literatura i sredstva koja su korišćena pri izradi rada u potpunosti su citirana. Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici može za svoje potrebe, bez naknade, da iskoristi rezultate predstavljene u završnom radu, imajući u vidu eventualna ograničenja definisana posebnim sporazumom o tajnosti, koji u tom slučaju čini sastavni deo završnog rada.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| U Subotici, |  | godine |  |  |
|  |  |  |  | Potpis studenta |

Sažetak

Sažetak je potrebno napisati na jeziku na kojem je rad napisan. On sadrži sve bitne informacije o radu: kratak opis zadatka, problema, ciljeva, rezultata rada i bitne zaključke, tako da čitalac razume suštinu rada. Preporučuje se upotreba pasiva, npr. „urađeno je“, „pokazano je“. Sažetak sadrži od 100 do 200 reči. Ključne reči se navode na kraju sažetka u posebnom pasusu.

Ključne reči: *navesti 3-5 ključnih reči abecednim redom*

Sadržaj

[Izjava studenta 2](#_Toc128138458)

[Sažetak 3](#_Toc128138459)

[Sadržaj 4](#_Toc128138460)

[Spisak oznaka 5](#_Toc128138461)

[Zahvale 6](#_Toc128138462)

[Zadatak završnog rada 7](#_Toc128138463)

[1. Uvod 8](#_Toc128138464)

[1.1. Opis problema 9](#_Toc128138465)

[1.2. Ciljevi rada 9](#_Toc128138466)

[2. Teorijske osnove 10](#_Toc128138467)

[2.1. Citiranje literature 10](#_Toc128138468)

[3. Rešavanje problema 12](#_Toc128138469)

[3.1. Objašnjenja 12](#_Toc128138470)

[3.1.1. Opšta objašnjenja 12](#_Toc128138471)

[3.1.2. Fusnote 12](#_Toc128138472)

[3.1.3. Slike i grafikoni 12](#_Toc128138473)

[3.1.4. Tabele 13](#_Toc128138474)

[3.1.5. Jednačine 13](#_Toc128138475)

[3.1.6. Programski kod 13](#_Toc128138476)

[4. Zaključak 14](#_Toc128138477)

[Literatura 15](#_Toc128138478)

[5. Prilozi 16](#_Toc128138479)

[5.1. Štampani materijali 16](#_Toc128138480)

[5.2. Elektronski materijali 16](#_Toc128138481)

Spisak oznaka

| **Oznaka** | **Značenje** |
| --- | --- |
| CAD | Kompjuterski potpomognuto dizajniranje (eng. Computer Aided Design) |
| IoT | Internet inteligentnih uređaja (eng. Internet of Things) |
| VHF | Vrlo visoka frekvencija (eng. Very High Frequency) |

U ovom delu potrebno je navesti sve pojmove za koje će se u radu koristiti skraćenice, kao što je navedeno u primeru. Popis skraćenica je dat u obliku tabele, što znači da se sledeća oznaka unosi u sledeći red tabele, odnosno potrebno je pritisnuti „Tab“.

Zahvale

Ovo poglavlje uključuje lične primedbe (zahvalnosti i slično). Poglavlje sadrži do 100 reči. Poglavlje se može izostaviti.

Zadatak završnog rada

Ovaj deo definiše mentor i obavezno treba da sadrži okvirni opis problema i očekivane rezultate. Očekivani rezultat obavezno mora sadržati sopstveno rešenje, ne samo prepis i/ili samo analizu nekih već postojećih.

# Uvod

Ovaj dokument predstavlja obrazac prema kome treba pripremiti tekst završnog rada. Uputstvo već ima ugrađene stilove za pisanje rada, tako da je obaveza da se napravi kopija uputstva i da se rad piše direktno u napravljenu kopiju.

Tekst završnog rada može biti napisan latiničnim ili ćiriličnim pismom i odgovarajući šablon može da se nađe na sajtu Škole.

Završni rad treba da sadrži sledeće celine redosledom kako je navedeno (ono što je navedeno kao opciono, nije obavezno uvrstiti):

* Naslovna strana
* Izjava studenta
* Sažetak
* Sadržaj
* Spisak oznaka
* Zahvale (opciono)
* Zadatak završnog rada
* Uvod
* Teorijske osnove
* Rešavanje problema
* Zaključak
* Literatura
* Prilozi

Završni rad ne može da ima više poglavlja od prethodno navedenih. Sledeće celine se ne numerišu: naslovna strana, izjava studenta, sažetak, sadržaj, popis oznaka, zahvale, zadatak završnog rada i literatura. Sledeće celine se numerišu rednim brojevima od 1 do 5: uvod, teorijske osnove, rešavanje problema, zaključak i prilozi. Prilikom pisanja rada preporučuje se upotreba pasiva, npr. „urađeno je“, „pokazano je“.

U prvom, uvodnom poglavlju, potrebno je opisati problem koji je predmet završnog rada kao i navesti ciljeve rada. Obim drugog i trećeg poglavlja (teorijske osnove i rešavanje problema) treba da bude od 25 do 50 strana, odnosno u obimu od 7000 do 10000 reči.

Naslov rada treba sa pažnjom definisati. Naslov treba da bude precizan, jasan i informativan (neophodno je da ukaže na sadržaj rada).

Završni rad se štampa jednostrano. Rad se predaje studentskoj službi u tri primerka od kojih je jedan tvrdo koričen a dva su spiralno. Tvrdo koričen primerak mora da bude štampan u boji, a ostala dva mogu biti crno-bela. Korice tvrdo koričenog primerka moraju da budu crne boje, a slova na koricama bele boje.

Za kvalitet izgleda i sadržaja rada odgovoran je student koji piše rad. Kontrolu kvaliteta i usaglašenosti izgleda i sadržaja rada sa ovim uputstvom pored studenta vrši i mentor. Student se mora interesovati da li mentor ima primedbe na rad. Sugestije i predlog mentora student mora uvažavati i uneti u finalnu verziju rada.

Isključivo mentor odobrava štampanje i koričenje rada.

Radovi koji nisu urađeni prema ovom tehničkom uputstvu će biti eliminisati iz procedure za odbranu.

## Opis problema

Uvodno poglavlje ne treba da bude duže od 1.5 strane. Treba da sadrži kratak uvid u problematiku kojom se bavi završni rad. U potpoglavlju „Opis problema“ potrebno je dati širi opis problematike u zadatoj oblasti. Sa nekoliko rečenica odgovoriti na pitanja: „Zašto je tema bitna?“, „Zašto se radi ovaj rad?“

## Ciljevi rada

Od opisanih problema odabrati one ili onaj koji će se rešavati (konkretan zadatak). Sa nekoliko rečenica odgovoriti na pitanje „Šta je cilj ovog rada?“.

U nastavku je dato detaljno uputstvo kako izgleda struktura završnog rada te kako se formatiraju naslovi, podnaslovi, slike, tabele, kako se citira literatura i sl.

# Teorijske osnove

Svako novo poglavlje mora da počne na vrhu naredne strane, a ne u produžetku sledeće.

U drugom poglavlju *Teorijske osnove*, u iznosu od oko 20%-30% ukupnog teksta, treba prikazati elemente teorije koji su potrebni i dovoljni za razumevanje rada. U ovom delu potrebno je odgovoriti na sledeća pitanja:

* Šta su drugi uradili u vezi istog problema
* Šta je aktuelno stanje (dokle se stiglo) sa rešavanjem problema
* Primer „dobre prakse“ u rešavanju sličnog problema

Ovaj deo završnog rada predstavlja pregled i/ili analizu literature i ne predstavlja originalni doprinos kandidata, te je potrebno i u tekstu i u poglavlju „Literatura“ naznačiti literaturne izvore koji su se koristili. Citiranje literaturnih izvora, potrebno je izvršiti prema IEEE preporukama o citiranju korišćene literature [1].

## Citiranje literature

Citiranje literature predstavlja standardizovan metod prikazivanja izvora informacija i ideja koje se koriste u pisanju naučnog rada, i to na jedinstveni način koji identifikuje njihove izvore [2].

Citiranju literature potrebno je posvetiti veliku pažnju zbog mogućih netačnih navoda. Podatak o citiranoj referenci u radu se pojavljuje obavezno dva puta. Prvi put u tekstu rada, a drugi put u popisu korišćene literature. Svaki spomenuti izvor podataka koji je naveden u radu mora se navesti i u literaturi, isto tako, ne može se referenca navesti u popisu literature a da nije spomenuta u tekstu [2].

Reference u tekstu navode se numerički u uglastim zagradama (npr. [1], [2], itd.) redosledom pojavljivanja u tekstu. Popis literature mora biti numerisan prema redosledu pojavljivanja referenci u tekstu, a kada se isti izvor koristi ponovo, on zadržava broj reference koji je dobio prilikom prvog pojavljivanja. Pravila citiranja literature i različita prilagođena uputstva za preporučene stilove citiranja možete da pronađete na sledećem linku [2]. Literatura treba da obuhvati sve izvore koji su korišćeni u radu. Bilo bi poželjno izbegavati korišćenje internet izvora kao što su Vikipedija, sajtova koji su reklamnog tipa i tekstove koji nisu autorski, jer mogu sadržati netačne informacije. U spisku korišćene literature mora da bude barem jedna knjiga.

Slede primeri za citiranje:

Ako se u tekstu poziva na rad koji ima do šest autora, onda je prema pravilima IEEE sistema za navođenje referenci potrebno navesti njihova imena u listi referenci [10]. Ukoliko se poziva na rad koji ima više od šest autora onda se navodi ime i prezime samo prvog autora i iza njega opšteprihvaćena skraćenica et al. (skr. od lat. et alii – “i ostali”).

Primer 1:

U [1] se navodi da...

Lista referenci:

[1] S. K. Mitra, C. A. Murthy and M. K. Kundu, „Technique for Fractal Image Compresion Using Genetic Algorithms“, IEEE Transactions on Image Processing, vol. 7, no. 4, pp. 586-593, April 1998.

Primer 2:

U [2] se navodi...

Lista referenci:

[2] N. E. Huang et al., “The empirical mode decomposition and the Hilbert spectrum from nonlinear and non-stationary time series analysis,” in Proc. R. Soc. Lond. A, vol. 454, pp. 903–995, 1998.

Citiranje dela teksta drugih autora

Kod citiranja do dve linije teksta, uobičajeno je koristiti navodnike.

Primer 1:

U [1] se navodi: „Stalne jednosmerne struje su....“

Lista referenci:

[1] J. Surutka, Osnovi elektrotehnike. Beograd: Naučna knjiga, 1989, str. 131.

Kod citiranja teksta dužeg od dve linije, taj citat se posebno naglašava uvlačenjem teksta i otkuca manjim slovima.

Primer 2:

It is important to know the validity of measurement data. Except for the counting of numbers, every measurement involves an error. Whether a certain error appears or not depends on measurement conditions. The method employed might cause a constant error whereas external or internal disturbances may cause a random change of the reading for constant measurand [2].

Lista referenci:

[2] M. U. Reissland, Electrical measurements: fundamentals, concepts, applications. New Delhi: New age international publishers, 1989, pp. 15.

Spisak literature je pisan stilom: *Bibliography*. U poglavlju Literatura dat je primer pisanja referenci prema IEEE preporukama [1].

# Rešavanje problema

Ovo poglavlje predstavlja težišni deo rada, koji treba da sadrži sve postupke za rešavanje problema (tekst, izvođenja, algoritme, grafikone, crteže, slike, tabele, jednačine...), rezultate i diskusiju rezultata.

Ovaj deo završnog rada predstavlja doprinos kandidata.

## Objašnjenja

### Opšta objašnjenja

U radu je potrebno koristiti formatiranje koje je definisano u ovom šablonu.

Format papira i margine, odnosno dizajn stranice nije slobodno menjati.

Naslovi prvog nivoa bez brojeva, pisani su stilom: *Heading 1 no numbering*. Naslovi prvog, drugog, trećeg i četvrtog nivoa s brojevima, pisani su stilovima: *Heading 1, 2, 3* i *4*.

Tekst je pisan stilom: *Normal*.

Ukoliko je u tekstu potrebno izvršiti nabrajanje po stavkama, to se radi na sledeći način:

* Prva stavka;
* Druga stavka;
* ...;
* Poslednja stavka (potrebno je koristiti alat *Bullets*).

Ukoliko je u tekstu potrebno izvršiti nabrajanje korišćenjem brojeva, to se radi na sledeći način:

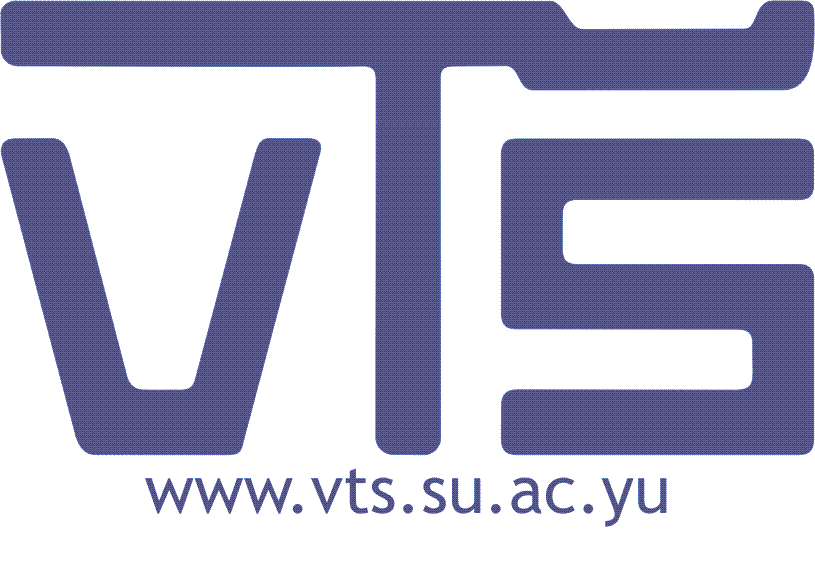
1. Prva stavka;
2. Druga stavka;
3. ...;
4. Poslednja stavka (potrebno je koristiti alat *Numbering*).

### Fusnote

Fusnote se navode na dnu stranice[[1]](#footnote-1).

### Slike i grafikoni

Slike i grafikoni moraju biti prihvatljivog kvaliteta u crno-beloj tehnici ili u boji. Sve slike i grafikoni moraju imati potpis stilom *Caption* (potrebno je koristiti alat *Insert Caption*). U tekstu se mora navesti poziv na njih u zagradi (koristite alat *Cross-reference*), poželjno, ali ne i obavezno, na kraju rečenice (Slika 1). Numeraciju i naziv slika/grafikona potrebno je postaviti ispod slike. Ako se slike preuzmu iz drugih izvora kod naziva slike mora se navesti poziv na referencu koja upućuje odakle je slika preuzeta.



Slika 1. Naziv slike [11]

Slike i grafikoni moraju biti u posebnom pasusu stila: *Normal figure-table*.

### Tabele

Tabele moraju biti prihvatljivog kvaliteta u crno-beloj tehnici ili u boji. Sve tabele moraju imati natpis stilom: *Caption.* Potrebno je koristiti alat *Insert Caption*, a u tekstu se mora navesti poziv na njih u zagradi, poželjno, ali ne i obavezno, na kraju rečenice (Tabela 1). Potrebno je koristiti alat *Cross-reference*. Numeraciju i naziv tabele potrebno je postaviti iznad tabele.

Tabela 1. Naziv tabele

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabele moraju biti u posebnom pasusu stila: *Normal figure-table*.

### Jednačine

Jednačine moraju biti označene brojem poravnatim s desne strane, a u tekstu se mora navesti poziv na njih u zagradi, što je poželjno, ali ne i obavezno, i to na kraju rečenice (1). Potrebno je koristiti alat *Cross-reference*. Jednačine se kreiraju u editoru za jednačine *Microsoft Equation*.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 |

Ovo je primer jednačine koja je u postavljena u tabelu radi lakšeg formatiranja, pa se preporučuje da se ona kopira za svaku jednačinu koja vam je potrebna.

### Programski kod

Programski kod nije deo rada. U poglavlje „Rešavanje problema“ programski kod se postavlja samo u izuzetnim slučajevima, na primer kada razumevanje određene funkcionalnosti aplikacije to zahteva. Ceo programski kod može se dati kao deo poglavlja „Prilozi".

Programski kod piše se stilom: Normal program code.

printf("Hello, World!");

Ukoliko se želi, programski kod se može pisati stilom: *Normal program code framed*.

# Zaključak

Navesti osnovne rezultate rada pomoću kojih se potvrđuje da su postavljeni ciljevi (zadaci) ostvareni.

U slučaju da svi ciljevi nisu ostvareni, dati odgovarajuće obrazloženje.

Naznačiti dalje potrebne korake u cilju poboljšanja ili dopunjavanja prikazanih rešenja u budućnosti.

Literatura

1. IEEE referencing style [Online]. https://www.vts.su.ac.rs/data/files/1/documents/IEEE-Citation-StyleGuide.pdf [20. 12. 2022]
2. N. Milić, *Citiranje literature u naučnom radu* [Online]. https://nub.rs/fileadmin/informacione\_usluge/citiranje/Natasa\_Milic-Citiranje\_literature\_u\_naucnom\_radu.pdf [07. 01. 2023]
3. W. K. Chen, *Linear Networks and Systems.* Belmont, CA: Wadsworth, 1993.
4. F. Giannini and G. Leuzzi, *Nonlinear Microwave Circuit Design*. Chichester: J. Wiley and Sons, 2004.
5. U. J. Gelinas, et al., *Business Processes and Information Technology.* Cincinnati: South-Western/Thomson Learning, 2004.
6. B.M. Todorović, *Osnove telekomunikacija*, Akademska misao, 2021.
7. L. Liu and H. Miao, A specification based approach to testing polymorphic attributes, in *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004*, Seattle, WA, USA, Nov. 8-12, 2004, J. Davies, W. Schulte, M. Barnett, Eds. Berlin: Springer, 2004. pp. 306-19.
8. T. Schlick, *Molecular modelling and simulation: an interdisciplinary guide*. Springer, 2010. [E-book] Available: http://www.springerlink.com/content/p406v4/#section=745673&page=1 [20. 03. 2022].
9. YouTube. *Tutorial on Setting up LaTeX*. Youtube.com. [Online]. http://www.youtube.com/watch?v=jt8\_7IRaETw [20. 03. 2022].
10. Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. http://www.cancer-pain.org/.
11. https://www.vts.su.ac.rs/dokumenti

# Prilozi

Prilozi su svi oni materijali koji su korišćeni u izradi rada, a koji ne treba da opterećuju osnovni deo (poglavlja „Teorijske osnove“ i „Rešavanje problema“). To mogu biti eksperimentalni rezultati, ankete, obrasci, programski kod, tehnička dokumentacija.

## Štampani materijali

Posebne tabele, slike, dijagrami, programski kod i slično.

## Elektronski materijali

DVD koji sadrži završni rad u *docx* (ili *doc*) i *pdf* formatu i PowerPoint prezentaciju koju će student koristiti pri odbrani rada.

1. Potrebno je koristiti alat *Insert Footnote*. [↑](#footnote-ref-1)