|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| наслов рада на српском језику | | |
| наслов рада на енглеском језику | | |
|  |  |  |
| Кандидат |  | Ментор |
| име и презиме кандидата |  | др име и презиме ментора |
| број индекса |  |  |
|  | Суботица, 20xx |  |

Изјава студента

Изјављујем да завршни рад представља резултат мог сопственог рада. Литература и средства која су коришћена при изради рада у потпуности су цитирана. Висока техничка школа струковних студија у Суботици може за своје потребе, без накнаде, да искористи резултате представљене у завршном раду, имајући у виду евентуална ограничења дефинисана посебним споразумом о тајности, који у том случају чини саставни део завршног рада.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| У Суботици, |  | године |  |  |
|  |  |  |  | Потпис студента |

Сажетак

Сажетак је потребно написати на језику на којем је рад написан. Он садржи све битне информације о раду: кратак опис задатка, проблема, циљева, резултата рада и битне закључке, тако да читалац разуме суштину рада. Препоручује се употреба пасива, нпр. „урађено је“, „показано је“. Сажетак садржи од 100 до 200 речи. Кључне речи се наводе на крају сажетка у посебном пасусу.

Кључне речи: *навести 3-5 кључних речи абецедним редом*

Садржај

[Изјава студента 2](#_Toc128138535)

[Сажетак 3](#_Toc128138536)

[Садржај 4](#_Toc128138537)

[Списак ознака 5](#_Toc128138538)

[Захвале 6](#_Toc128138539)

[Задатак завршног рада 7](#_Toc128138540)

[1. Увод 8](#_Toc128138541)

[1.1. Опис проблема 9](#_Toc128138542)

[1.2. Циљеви рада 9](#_Toc128138543)

[2. Теоријске основе 10](#_Toc128138544)

[2.1. Цитирање литературе 10](#_Toc128138545)

[3. Решавање проблема 12](#_Toc128138546)

[3.1. Објашњења 12](#_Toc128138547)

[3.1.1. Општа објашњења 12](#_Toc128138548)

[3.1.2. Фусноте 12](#_Toc128138549)

[3.1.3. Слике и графикони 12](#_Toc128138550)

[3.1.4. Табеле 13](#_Toc128138551)

[3.1.5. Једначине 13](#_Toc128138552)

[3.1.6. Програмски код 13](#_Toc128138553)

[4. Закључак 14](#_Toc128138554)

[Литература 15](#_Toc128138555)

[5. Прилози 16](#_Toc128138556)

[5.1. Штампани материјали 16](#_Toc128138557)

[5.2. Електронски материјали 16](#_Toc128138558)

Списак ознака

| **Ознака** | **Значење** |
| --- | --- |
| CAD | Компјутерски потпомогнуто дизајнирање (eng. Computer Aided Design) |
| IoT | Интернет интелигентних уређаја (eng. Internet of Things) |
| VHF | Врло висока фреквенција (eng. Very High Frequency) |

У овом делу потребно је навести све појмове за које ће се у раду користити скраћенице, као што је наведено у примеру. Попис скраћеница је дат у облику табеле, што значи да се следећа ознака уноси у следећи ред табеле, односно потребно је притиснути „Tab“.

Захвале

Ово поглавље укључује личне примедбе (захвалности и слично). Поглавље садржи до 100 речи. Поглавље се може изоставити.

Задатак завршног рада

Овај део дефинише ментор и обавезно треба да садржи оквирни опис проблема и очекиване резултате. Очекивани резултат обавезно мора садржати сопствено решење, не само препис и/или само анализу неких већ постојећих.

# Увод

Овај документ представља образац према коме треба припремити текст завршног рада. Упутство већ има уграђене стилове за писање рада, тако да је обавеза да се направи копија упутства и да се рад пише директно у направљену копију.

Текст завршног рада може бити написан латиничним или ћириличним писмом и одговарајући шаблон може да се нађе на сајту Школе.

Завршни рад треба да садржи следеће целине редоследом како је наведено (оно што је наведено као опционо, није обавезно уврстити):

* Насловна страна
* Изјава студента
* Сажетак
* Садржај
* Списак ознака
* Захвале (опционо)
* Задатак завршног рада
* Увод
* Теоријске основе
* Решавање проблема
* Закључак
* Литература
* Прилози

Завршни рад не може да има више поглавља од претходно наведених. Следеће целине се не нумеришу: насловна страна, изјава студента, сажетак, садржај, попис ознака, захвале, задатак завршног рада и литература. Следеће целине се нумеришу редним бројевима од 1 до 5: увод, теоријске основе, решавање проблема, закључак и прилози. Приликом писања рада препоручује се употреба пасива, нпр. „урађено је“, „показано је“.

У првом, уводном поглављу, потребно је описати проблем који је предмет завршног рада као и навести циљеве рада. Обим другог и трећег поглавља (теоријске основе и решавање проблема) треба да буде од 25 до 50 страна, односно у обиму од 7000 до 10000 речи.

Наслов рада треба са пажњом дефинисати. Наслов треба да буде прецизан, јасан и информативан (неопходно је да укаже на садржај рада).

Завршни рад се штампа једнострано. Рад се предаје студентској служби у три примерка од којих је један тврдо коричен а два су спирално. Тврдо коричен примерак мора да буде штампан у боји, а остала два могу бити црно-бела. Корице тврдо кориченог примерка морају да буду црне боје, а слова на корицама беле боје.

За квалитет изгледа и садржаја рада одговоран је студент који пише рад. Контролу квалитета и усаглашености изгледа и садржаја рада са овим упутством поред студента врши и ментор. Студент се мора интересовати да ли ментор има примедбе на рад. Сугестије и предлог ментора студент мора уважавати и унети у финалну верзију рада.

Искључиво ментор одобрава штампање и коричење рада.

Радови који нису урађени према овом техничком упутству ће бити елиминисати из процедуре за одбрану.

## Опис проблема

Уводно поглавље не треба да буде дуже од 1.5 стране. Треба да садржи кратак увид у проблематику којом се бави завршни рад. У потпоглављу „Опис проблема“ потребно је дати шири опис проблематике у задатој области. Са неколико реченица одговорити на питања: „Зашто је тема битна?“, „Зашто се ради овај рад?“

## Циљеви рада

Од описаних проблема одабрати оне или онај који ће се решавати (конкретан задатак). Са неколико реченица одговорити на питање „Шта је циљ овог рада?“.

У наставку је дато детаљно упутство како изгледа структура завршног рада те како се форматирају наслови, поднаслови, слике, табеле, како се цитира литература и сл.

# Теоријске основе

Свако ново поглавље мора да почне на врху наредне стране, а не у продужетку следеће.

У другом поглављу *Теоријске основе*, у износу од око 20%-30% укупног текста, треба приказати елементе теорије који су потребни и довољни за разумевање рада. У овом делу потребно је одговорити на следећа питања:

* Шта су други урадили у вези истог проблема
* Шта је актуелно стање (докле се стигло) са решавањем проблема
* Пример „добре праксе“ у решавању сличног проблема

Овај део завршног рада представља преглед и/или анализу литературе и не представља оригинални допринос кандидата, те је потребно и у тексту и у поглављу „Литература“ назначити литературне изворе који су се користили. Цитирање литературних извора, потребно је извршити према IEEE препорукама о цитирању коришћене литературе [1].

## Цитирање литературе

Цитирање литературе представља стандардизован метод приказивања извора информација и идеја које се користе у писању научног рада, и то на јединствени начин који идентификује њихове изворе [2].

Цитирању литературе потребно је посветити велику пажњу због могућих нетачних навода. Податак о цитираној референци у раду се појављује обавезно два пута. Први пут у тексту рада, а други пут у попису коришћене литературе. Сваки споменути извор података који је наведен у раду мора се навести и у литератури, исто тако, не може се референца навести у попису литературе а да није споменута у тексту [2].

Референце у тексту наводе се нумерички у угластим заградама (нпр. [1], [2], итд.) редоследом појављивања у тексту. Попис литературе мора бити нумерисан према редоследу појављивања референци у тексту, а када се исти извор користи поново, он задржава број референце који је добио приликом првог појављивања. Правила цитирања литературе и различита прилагођена упутства за препоручене стилове цитирања можете да пронађете на следећем линку [2]. Литература треба да обухвати све изворе који су коришћени у раду. Било би пожељно избегавати коришћење интернет извора као што су Википедија, сајтова који су рекламног типа и текстове који нису ауторски, јер могу садржати нетачне информације. У списку коришћене литературе мора да буде барем једна књига.

Следе примери за цитирање:

Ако се у тексту позива на рад који има до шест аутора, онда је према правилима IEEE система за навођење референци потребно навести њихова имена у листи референци [10]. Уколико се позива на рад који има више од шест аутора онда се наводи име и презиме само првог аутора и иза њега општеприхваћена скраћеница ет ал. (скр. од лат. et alii – „и остали”).

Пример 1:

У [1] се наводи да...

Листа референци:

[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.

Пример 2:

У [2] се наводи...

Листа референци:

[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.

Цитирање дела текста других аутора

Код цитирања до две линије текста, уобичајено је користити наводнике.

Пример 1:

У [1] се наводи: „Сталне једносмерне струје су....“

Листа референци:

[1] Ј. Сурутка, Основи електротехнике. Београд: Научна књига, 1989, стр. 131.

Код цитирања текста дужег од две линије, тај цитат се посебно наглашава увлачењем текста и откуца мањим словима.

Пример 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].

Листа референци:

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

Списак литературе је писан стилом: *Bibliography*. У поглављу Литература дат је пример писања референци према IEEE препорукама [1].

# Решавање проблема

Ово поглавље представља тежишни део рада, који треба да садржи све поступке за решавање проблема (текст, извођења, алгоритме, графиконе, цртеже, слике, табеле, једначине...), резултате и дискусију резултата.

Овај део завршног рада представља допринос кандидата.

## Објашњења

### Општа објашњења

У раду је потребно користити форматирање које је дефинисано у овом шаблону.

Формат папира и маргине, односно дизајн странице није слободно мењати.

Наслови првог нивоа без бројева, писани су стилом: *Heading 1 no numbering*. Наслови првог, другог, трећег и четвртог нивоа с бројевима, писани су стиловима: *Heading 1, 2, 3* и *4*.

Текст је писан стилом: *Normal*.

Уколико је у тексту потребно извршити набрајање по ставкама, то се ради на следећи начин:

* Прва ставка;
* Друга ставка;
* ...;
* Последња ставка (потребно је користити алат *Bullets*).

Уколико је у тексту потребно извршити набрајање коришћењем бројева, то се ради на следећи начин:

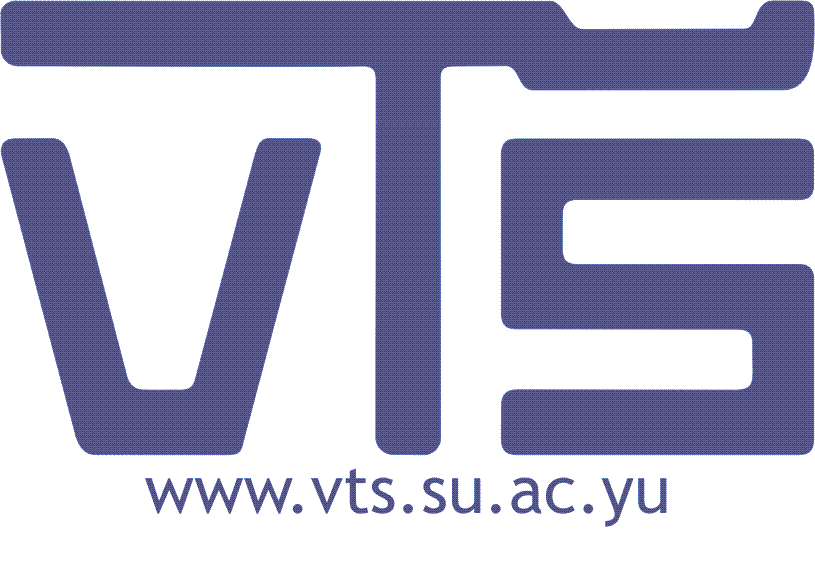
1. Прва ставка;
2. Друга ставка;
3. ...;
4. Последња ставка (потребно је користити алат *Numbering*).

### Фусноте

Фусноте се наводе на дну странице[[1]](#footnote-1).

### Слике и графикони

Слике и графикони морају бити прихватљивог квалитета у црно-белој техници или у боји. Све слике и графикони морају имати потпис стилом *Caption* (потребно је користити алат *Insert Caption*). У тексту се мора навести позив на њих у загради (користите алат *Cross-reference*), пожељно, али не и обавезно, на крају реченице (Слика 1). Нумерацију и назив слика/графикона потребно је поставити испод слике. Ако се слике преузму из других извора код назива слике мора се навести позив на референцу која упућује одакле је слика преузета.



Слика 1. Назив слике [11]

Слике и графикони морају бити у посебном пасусу стила: *Normal figure-table*.

### Табеле

Табеле морају бити прихватљивог квалитета у црно-белој техници или у боји. Све табеле морају имати натпис стилом: *Caption.* Потребно је користити алат *Insert Caption*, а у тексту се мора навести позив на њих у загради, пожељно, али не и обавезно, на крају реченице (Табела 1). Потребно је користити алат *Cross-reference*. Нумерацију и назив табеле потребно је поставити изнад табеле.

Табела 1. Назив табеле

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

Табеле морају бити у посебном пасусу стила: *Normal figure-table*.

### Једначине

Једначине морају бити означене бројем поравнатим с десне стране, а у тексту се мора навести позив на њих у загради, што је пожељно, али не и обавезно, и то на крају реченице (1). Потребно је користити алат *Cross-reference*. Једначине се креирају у едитору за једначине *Microsoft Equation*.

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

Ово је пример једначине која је у постављена у табелу ради лакшег форматирања, па се препоручује да се она копира за сваку једначину која вам је потребна.

### Програмски код

Програмски код није део рада. У поглавље „Решавање проблема“ програмски код се поставља само у изузетним случајевима, на пример када разумевање одређене функционалности апликације то захтева. Цео програмски код може се дати као део поглавља „Прилози".

Програмски код пише се стилом: Normal program code.

printf("Hello, World!");

Уколико се жели, програмски код се може писати стилом: *Normal program code framed*.

# Закључак

Навести основне резултате рада помоћу којих се потврђује да су постављени циљеви (задаци) остварени.

У случају да сви циљеви нису остварени, дати одговарајуће образложење.

Назначити даље потребне кораке у циљу побољшања или допуњавања приказаних решења у будућности.

Литература

1. IEEE referencing style [Online]. https://www.vts.su.ac.rs/data/files/1/documents/IEEE-Citation-StyleGuide.pdf [20. 12. 2022]
2. Н. Милић, *Цитирање литературе у научном раду* [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. Б.М. Тодоровић, *Основе телекомуникација*, Академска мисао, 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

# Прилози

Прилози су сви они материјали који су коришћени у изради рада, а који не треба да оптерећују основни део (поглавља „Теоријске основе“ и „Решавање проблема“). То могу бити експериментални резултати, анкете, обрасци, програмски код, техничка документација.

## Штампани материјали

Посебне табеле, слике, дијаграми, програмски код и слично.

## Електронски материјали

ДВД који садржи завршни рад у *docx* (или *doc*) и *pdf* формату и PowerPoint презентацију коју ће студент користити при одбрани рада.

1. Потребно је користити алат *Insert Footnote*. [↑](#footnote-ref-1)