|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| cím (MagyarUL) | | |
| cím (szerbÜL – latin betűkkel) | | |
| cím (angolUL) | | |
|  |  |  |
| Hallgató |  | Mentor |
| vezeték és UTÓnév |  | dr. vezeték és UTÓnév |
| leckekönyv SZÁMa |  |  |
|  | Szabadka, 20xx |  |

Hallgatói nyilatkozat

Kijelentem, hogy e szakdolgozat saját munkám eredménye. A szakdolgozat elkészítésekor felhasznált szakirodalomra és egyéb eszközökre maradéktalanul hivatkoztam. A Szabadkai Műszaki Szakfőiskola a szakdolgozatomban bemutatott eredményeimet, igényei szerint, szabadon és térítésmentesen felhasználhatja, szem előtt tartva az esetleges titkosításra vonatkozó megállapodást, amely ebben az esetben a szakdolgozat részét képezi.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Szabadkán, kelt |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Hallgató aláírása |

Absztrakt

Az absztrakt a szakdolgozat megírásának nyelvén készül. Tartalmaznia kell minden fontos információt a munkával kapcsolatban: a feladat rövid leírását, a problémákat, a célokat, a dolgozat eredményeit és a következtetéseket, annak érdekében, hogy az olvasó megértse a dolgozat lényegét. Javasolt a szenvedő igealak használata, pl. „megcsinálták”, „megmutatták”. Az absztrakt terjedelme legfeljebb 100-200 szó. A kulcsszavak az absztrakt végén, külön bekezdésben kerülnek felsorolásra.

Kulcsszavak: *soroljon fel 3-5 kulcsszót ábécé sorrendben*

Tartalom

[Hallgatói nyilatkozat 2](#_Toc128138382)

[Absztrakt 3](#_Toc128138383)

[Tartalom 4](#_Toc128138384)

[Jelmagyarázat 5](#_Toc128138385)

[Köszönetnyilvánítás 6](#_Toc128138386)

[A szakdolgozat témája 7](#_Toc128138387)

[1. Bevezető 8](#_Toc128138388)

[1.1. A probléma leírása 9](#_Toc128138389)

[1.2. A szakdolgozat céljai 9](#_Toc128138390)

[2. Szakirodalmi áttekintés 10](#_Toc128138391)

[2.1. Irodalmi hivatkozás 10](#_Toc128138392)

[3. Problémamegoldás 12](#_Toc128138393)

[3.1. Magyarázat 12](#_Toc128138394)

[3.1.1. Általános magyarázat 12](#_Toc128138395)

[3.1.2. Lábjegyzetek 12](#_Toc128138396)

[3.1.3. Ábrák és grafikonok 12](#_Toc128138397)

[3.1.4. Táblázatok 13](#_Toc128138398)

[3.1.5. Egyenletek 13](#_Toc128138399)

[3.1.6. Programkód 13](#_Toc128138400)

[4. Összegzés 14](#_Toc128138401)

[Irodalom 15](#_Toc128138402)

[5. Mellékletek 16](#_Toc128138403)

[5.1. Nyomtatott mellékletek 16](#_Toc128138404)

[5.2. Elektronikus mellékletek 16](#_Toc128138405)

Jelmagyarázat

|  |  |
| --- | --- |
| **Jel/Rövidítés** | **Értelmezés** |
| CAD | Számítógéppel támogatott tervezés (angolul: Computer-aided design) |
| IoT | Dolgok internetje (angolul: Internet of Things) |
| VHF | Nagyon magas frekvencia (angolul: Very High Frequency) |

Ebben a részben fel kell sorolni mindazon jeleket/rövidítéseket, melyek felbukkannak a szakdolgozatban, amint az a fenti példában is látható. A jelek/rövidítések listája táblázati formában jelenik meg, tehát a következő jel/rövidítés a táblázat következő sorába kerül, vagyis a billentyűzeten a „Tab" billentyűt kell lenyomni.

Köszönetnyilvánítás

Ez a fejezet személyes megjegyzéseket tartalmaz (köszönetnyilvánítások és hasonlók). Terjedelme legfeljebb 100 szó. Nem kötelező jellegű, tehát kihagyható.

A szakdolgozat témája

A szakdolgozatnak ezen részét a mentor határozza meg, és tartalmazza a probléma rövid leírását, valamint a várható eredményeket. A várható eredmények kötelezően önálló megoldásokat tükrözhetnek, és nem lehetnek csupán létező megoldások átiratai és/vagy elemzései.

# Bevezető

Ez az utasítás abban a formátumban készült, amiben a szakdolgozatnak készülnie kell. Ebben már be vannak építve a szakdolgozatban használatos stílusok, ezért javasolt erről egy másolatot készíteni, és a dolgozatot közvetlenül abba írni.

A szakdolgozat szövege kizárólag latin betűkkel írható, ez az utasítás pedig megtalálható a Szabadkai Műszaki Szakfőiskola hivatalos honlapján.

A szakdolgozatnak, a felsorolt sorrendben, a következő fejezeteket kell tartalmaznia (a válaszható fejezet nem kötelező):

* Címlap
* Hallgatói nyilatkozat
* Absztrakt
* Tartalom
* Jelmagyarázat
* Köszönetnyilvánítás (választható)
* A szakdolgozat témája
* Bevezető
* Szakirodalmi áttekintés
* Problémamegoldás
* Összegzés
* Irodalom
* Mellékletek

A szakdolgozat nem tartalmazhat több fejezetet a fent felsoroltaknál! A számozatlan fejezetek a következők: címlap, hallgatói nyilatkozat, absztrakt, tartalom, jelmagyarázat, köszönetnyilvánítás, a szakdolgozat témája és irodalom. A számozottak pedig 1-től 5-ig a következők: bevezető, szakirodalmi áttekintés, problémamegoldás, összegzés és mellékletek. A szakdolgozat írásakor javasolt a szenvedő igealak használata, mint pl. „megcsinálták”, „megmutatták”.

Az első, bevezető fejezetben a szakdolgozat tárgyát képező problémát kell bemutatni, valamint a dolgozat célkitűzéseit megfogalmazni. A második és harmadik fejezet (szakirodalmi áttekintés és problémamegoldás) terjedelme 25 – 50 oldal, azaz 7000-től 10 000 szó.

A szakdolgozat címét alaposan gondolja át! A cím legyen szabatos, egyértelmű és tájékoztató jellegű (feltétlenül tükrözze a dolgozat tartalmát). Egyeztesse azt mentorával!

A szakdolgozatot egyoldalas nyomtatásban kell elkészíteni. Három példányban kell benyújtani a tanulmányi osztályon. Ebből egynek keményfedelesnek kell lennie, ami színesben készül, míg a másik kettő lehet fekete-fehér nyomtatású és spirálkötéses is. A keményfedeles példány borítójának színe fekete, rajta a betűk fehérek.

A szakdolgozat külleméért és tartalmának minőségéért a szakdolgozat készítője felelős. A felsoroltak, valamint az ezen utasításban foglaltak betartását, a dolgozat írója mellett, a mentor is ellenőrzi. A jelölt köteles állandó kapcsolatot tartani mentorával, dolgozata végleges változatát annak észrevételeit tiszteletben tartva kidolgozni.

A szakdolgozat nyomtatását és bekötését kizárólag a mentor hagyhatja jóvá.

A védési folyamatból kizárhatók azok, akik jelen utasítástól eltérő módon készítik el szakdolgozatukat.

## A probléma leírása

A bevezető fejezet ne legyen hosszabb másfél oldalnál. Adjon egy rövid betekintést a szakdolgozatban tárgyalt kérdéskörbe. A „Probléma leírása" alfejezet az adott terület problematikájának tágabb leírását tartalmazza. Néhány mondatban válaszoljon a következő kérdésekre: „Miben rejlik szakdolgozatom fontossága?", „Mi célból készül?"

## A szakdolgozat céljai

A vázolt problémakörök közül ki kell választania azt vagy azokat, amelyeket meg fog oldani (ez a konkrét feladat). Válaszoljon tehát néhány mondatban a „Mi a dolgozatom célja?” kérdésre!

Az alábbiakban részletesen ismertetjük a szakdolgozat felépítését, a címek, alcímek, ábrák, és táblázatok megformázásának, valamint a szakirodalmi hivatkozásoknak és hasonlóknak a kivitelezési módját.

# Szakirodalmi áttekintés

Minden fejezet új oldalon kezdődik, nem pedig az előző végének folytatásában!

A második, a *Szakirodalmi áttekintés* fejezetben, ami a dolgozat teljes szövegének 20-tól 30%-át teszi ki, a dolgozat megértéséhez szükséges és elégséges elméleti alapokat kell bemutatnia. Ebben a részben a következő kérdésekre kell válaszolnia:

* Mit végeztek mások ugyanazon vagy hasonló probléma megoldása kapcsán?
* Mi a jelenlegi helyzet (hol tartunk most) e probléma megoldásával?
* Egy hasonló probléma megoldásának gyakorlati példája.

A szakdolgozat ezen része a rendelkezésre álló szakirodalom áttekintését, illetve elemzését tartalmazza, tehát nem a jelölt saját szakmai hozzájárulása. Ebből kifolyólag a szövegben, valamint az „Irodalom” fejezetben jelölni kell a felhasznált szakirodalmi forrásokat. Az irodalomi hivatkozást az IEEE javaslatai alapján kell elvégezni. A javaslatok e dokumentum külön mellékletében tekinthetők meg [1].

## Irodalmi hivatkozás

Az irodalmi hivatkozás egy szabványosított módszer a dolgozat megírásakor felhasznált információk és ötletek bemutatására, olyan egyedi módon, amely azonosítja azok forrását. [2].

Nagy körültekintéssel kell eljárni az irodalomi hivatkozások során, elkerülendő az esetleges téves állításokat. Az irodalmi hivatkozásnak kötelezően legalább kétszer kell megjelennie a szakdolgozatban. Először is a szakdolgozat szövegében (lehet többször is), majd másodjára az irodalomjegyzékben. A szövegben említett információforrásokat kötelezően fel kell tüntetni a szakdolgozat irodalomjegyzékében, illetve minden feltüntetett információforrásnak az irodalomjegyzékből szerepelnie kell a szakdolgozat szövegében [2].

A szövegben található hivatkozásoknak számszerűen és szögletes zárójelben (pl. [1], [2] stb.) kell szerepelniük a szövegben való megjelenés sorrendjében. Az irodalomjegyzéket a hivatkozások szövegbeli megjelenési sorrendje szerint kell számozni. Ha egy forrás ismételten megjelenik, ugyanazon hivatkozási számmal jelöljük. Ezen utasítás [2] irodalmi forrása tartalmazza a szakirodalmi hivatkozás szabályait és a javasolt idézési stílusokra vonatkozó különféle egyéni irányelveket. A szakirodalomnak tartalmaznia kell a munkában felhasznált összes forrást. Célszerű kerülni némely internetes források, például a Wikipédia, a reklám jellegű oldalak és a nem szerzői szövegek használatát, lévén ezek téves információkat tartalmazhatnak. Legalább egy szakkönyvnek szerepelnie kell a felhasznált irodalom listáján!!

Példák az irodalmi hivatkozásra:

Ha a szöveg legfeljebb hat szerzős műre hivatkozik, akkor az IEEE hivatkozási rendszer szabályai szerint az ő nevüket fel kell tüntetni a hivatkozási jegyzékben [10]. Ha hatnál több szerzőt tartalmazó műre hivatkozunk, akkor csak az első szerző nevét és vezetéknevét, majd az általánosan elfogadott rövidítést kell alkalmazni – et al. (rövidítés a latinból et alii – „és mások").

1. példa:

Az [1]-ben az áll, hogy...

Referenciák listája:

[1] S. K. Mitra, C. A. Murthy és M. K. Kundu, "Technique for Fractal Image Compression Using Genetic Algorithms", IEEE Transactions on Image Processing, vol. 7, sz. 4, pp. 586-593, April 1998.

2. példa:

A [2]-ben az áll, hogy...

Referenciák listája:

[2] N. E. Huang et al., "The empiric mode decomposition and the Hilbert spectrum from nonlinear and non-stacionary timesor analysis", Proc. R. Soc. London. A, vol. 454, pp. 903–995, 1998.

Más szerzők szövegrészeinek idézése

Legfeljebb kétsoros szöveg idézésekor szokás idézőjeleket használni.

1. példa:

Az [1]-ben ez áll: „Az egyenáramok...."

Referenciák listája:

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

Ha két sornál hosszabb az idézett szövegrész, az idézetet a szöveg behúzásával hangsúlyozzuk, és kisebb betűkkel írjuk.

2. példa:

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].

Referenciák listája:

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

Az irodalomjegyzék a *Bibliográfia* stílusban íródik. A Hivatkozások fejezetben adott egy példa az IEEE ajánlások szerinti hivatkozások írására [1].

# Problémamegoldás

Ez a fejezet a szakdolgozat lényegi része, melynek tartalmaznia kell minden, a probléma megoldását bemutató eszközt és eljárást (szövegezés, levezetések, algoritmusok, grafikonok, rajzok és ábrák, táblázatok, egyenletek…), továbbá az eredményeket és azok elemzését.

E fejezet tartalma képezi a jelölt szakmai hozzájárulását, önálló, saját megoldási javaslatát.

## Magyarázat

### Általános magyarázat

A szakdolgozat írásakor az ezen utasításban adott formázást kell alkalmazni.

A lap és a szegélyek adatait, pontosabban az oldal külalakját változtatni tilos!

A bevezető előtti fejezetcímek számozás nélküli *Heading 1* stílusban íródnak, míg az első, második, harmadik és negyedik szintű fejezetcímek számozott *Heading 1, 2, 3* és *4* stílusban.

A szöveget *Normal* stílusban írjuk.

Amennyiben a szövegben tételes felsorolás bukkan fel, azt a következő módon jelenítjük meg:

* Első tétel;
* Második tétel;
* ...;
* Utolsó tétel (a *Bullets* eszközthasználjuk).

Amennyiben a szövegben számozással ellátott felsorolásra van szükség, azt a következő módon tüntetjük fel:

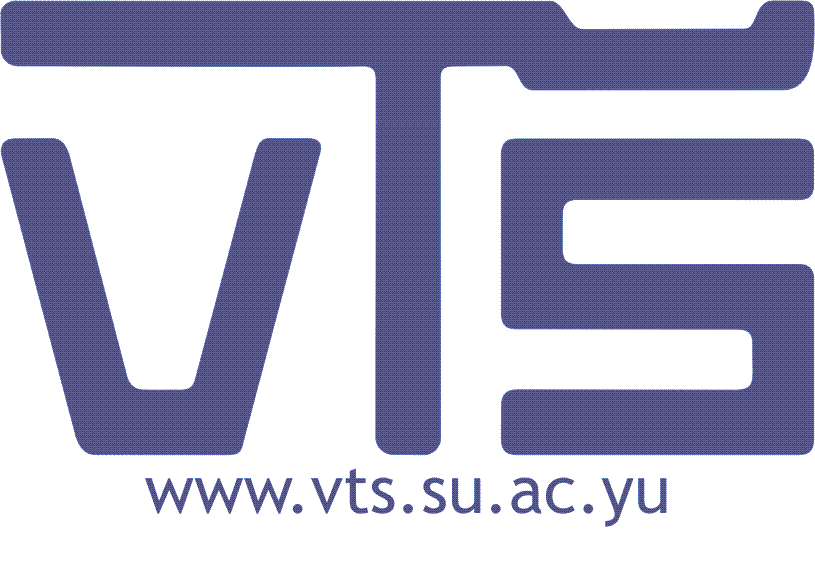
1. Első tétel;
2. Második tétel;
3. ..
4. Utolsó tétel (a *Numbering* eszközt használjuk).

### Lábjegyzetek

A lábjegyzetek az oldal alján foglalnak helyet [[1]](#footnote-1).

### Ábrák és grafikonok

Az ábrák és grafikonok elfogadható minőségben, fekete-fehérben vagy színesben készüljenek! Minden ábrának legyen képaláírása (mi látható az ábrán) *Caption* stílusban (Használni az „*Insert Caption*” eszközt), és a szövegben okvetlenül hivatkozni kell az ábrára (pl.: 1. ábra), nem feltétlenül a mondat végén. Használható a *Cross-reference* eszköztár*.* A képaláírások számozása és szövege az ábra/grafikon alá kerül. A más irodalmi forrásból átvett ábrákra a képaláírás után, a már említett módon kell hivatkozni, a saját készítésű ábráknál természetesen nem.



1. ábra: Iskolánk logója [11]

Az ábráknak és grafikonoknak külön bekezdésben kell szerepelniük *Normal figure-table* stílusban!

### Táblázatok

A táblázatok elfogadható minőségben, fekete-fehérben vagy színesben készüljenek! Minden táblázatot *Caption* stílusban, számozással és felirattal kell ellátni (Használni az „*Insert Caption*” eszközt), és a szövegben hivatkozni kell rá (pl.: 1. táblázat), nem feltétlenül a mondat végén. Használni a *Cross-reference* eszköztárat.A táblázatok számozása és felirata a táblázat fölött kap helyet, amint az az alábbi példában látható.

1. táblázat: Táblázat felirata *(miről szólnak a táblázati adatok)*

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

A táblázatoknak külön bekezdésben kell szerepelniük *Normal figure-table* stílusban.

### Egyenletek

Az egyenleteket jobb oldali egyenesítéssel írjuk, és a szövegben zárójelben hivatkozunk rájuk, lehetőleg a mondat végén – pl.: (1). Használni a *Cross-reference* eszköztárat*.* Az egyenleteket a *Microsoft Equation* szerkesztőben írjuk.

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

Ez egy egyenlet példája. Az egyszerű formázás érdekében, ajánlatos ezt átmásolni minden szükséges egyenlethez.

### Programkód

A programkód nem része a munkának. A „Problémamegoldás" fejezetben a programkód csak kivételesen bukkan fel, például, ha egy alkalmazás bizonyos funkcióinak megértése ezt megköveteli. A teljes programkód megadható a „Mellékletek" fejezetben.

A programkódokat *Normal program code* stílusban írjuk.

printf("Hello, World!");

A programkódokat *Normal program code framed* stílusban is írhatjuk.

# Összegzés

Itt kell feltüntetni a szakdolgozat alapvető eredményeit, melyek a kitűzött célok megvalósítását bizonyítják. Amennyiben azokat nem sikerült megvalósítani, az okokat indokolni kell.

Említsük meg továbbá a szükséges lépéseket a bemutatott megoldások jövőbeni jobbítása, avagy kiegészítése érdekében.

Irodalom

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

# Mellékletek

A mellékletekbe mindazon, a dolgozat elkészítése során használt anyagok kerülnek, melyek feleslegesen terhelnék a dolgozatot („Szakirodalmi áttekintés" és „Problémamegoldás" fejezeteket). Ezek lehetnek kísérleti eredmények, felmérések, nyomtatványok, programkódok, illetve műszaki dokumentáció.

## Nyomtatott mellékletek

Különálló táblázatok, képek és ábrák, diagramok, programkódok stb.

## Elektronikus mellékletek

DVD, mely tartalmazza a teljes szakdolgozatot *\*.docx* (vagy *\*.doc*) és *\*.pdf* formátumban, valamint azt a PowerPoint prezentációt (*\*.ppt* vagy *\*.pptx*), melyet a hallgató a szakdolgozata védése során használ.

1. Az *Insert Footnote* eszközt használjuk. [↑](#footnote-ref-1)