**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

Evidenčné číslo: FEI-100852-104035

**AUTONÓMNE AUTO**

**BAKALÁRSKA PRÁCA**

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

evidenčné číslo: FEI-100852-104035

**AUTONÓMNE AUTO**

**BAKALÁRSKA PRÁCA**

Študijný program: Automobilová mechatronika

Študijný odbor: kybernetika

Školiace pracovisko: Ústav automobilovej mechatroniky

Vedúci záverečnej práce: Ing. Peter Ťapák, Phd.

Konzultant: Ing. Peter Ťapák, Phd.

Sem sa vkladá naskenovaný originál zadania.

Poďakovanie (nepovinné)

Na tomto mieste môže byť poďakovanie napr. vedúcemu práce resp. konzultantom za pripomienky a odborné rady pri vypracovaní práce. Nie je zvykom ďakovať za rutinnú kontrolu, menšiu spoluprácu alebo všeobecné rady. Pozor, poďakovanie v prípade využitia inej práce sa realizuje formou citácie v Použitej literatúre, odkazy na citáciu sa musia uviesť aj na zodpovedajúcich miestach v texte.

ANOTÁCIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Slovenská technická univerzita v Bratislave  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Študijný odbor: kybernetika

Študijný program: Automobilová mechatronika

Autor: Kristóf Berta

Bakalárska práca: Autonómne auto

Vedúci práce: Ing. Peter Ťapák, Phd.

Mesiac a rok odovzdania: jún 2022

Kľúčové slová:

Anotácia obsahuje informáciu o cieľoch práce a jej stručnom obsahu. V závere anotácie sa charakterizuje splnenie cieľa, dosiahnuté výsledky a význam celej práce. Anotácia sa píše súvisle ako jeden odsek (rozsah 100 až 500 slov).

ABSTRACT OF THE BACHELOR THESIS

Slovak University of Technology in Bratislava  
FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY

Study Branch: cybernetics

Study Programme: Automotive mechatronics

Author: Kristóf Berta

Bachelor Thesis: Self driving car

Supervisor: Ing. Peter Ťapák, Phd.

Submitted: jún 2022

Keywords:

Text abstraktu vo svetovom jazyku je potrebný pre integráciu do medzinárodných informačných systémov (napr. The Network Digital Library of Theses and Dissertations). Ak nie je možné jazykovú verziu umiestniť na jednej strane so slovenským abstraktom, je potrebné umiestniť ju na samostatnú stranu (cudzojazyčný abstrakt nemožno deliť a uvádzať na dvoch stranách).

Obsah

[Zoznam použitých skratiek a označení 12](#_Toc97468084)

[Úvod 13](#_Toc97468085)

[1 Názov kapitoly 14](#_Toc97468086)

[1.1 Názov podkapitoly 14](#_Toc97468087)

[1.1.1 Názov tretej úrovne 14](#_Toc97468088)

[2 Výsledky práce 15](#_Toc97468089)

[2.1 Obrázky, tabuľky, rovnice, krížové odkazy 15](#_Toc97468090)

[2.1.1 Obrázky 15](#_Toc97468091)

[2.1.2 Tabuľky 16](#_Toc97468092)

[2.1.3 Rovnice, vzorce 16](#_Toc97468093)

[2.1.4 Literatúra 17](#_Toc97468094)

[Prílohy 18](#_Toc97468095)

Zoznam použitých skratiek a označení

μ micro, 10–6

SI Système International

V volt, základná jednotka napätia v sústave SI

Úvod

# Názov kapitoly

Záverečná práce má obvykle tieto hlavné časti:

* súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí,
* cieľ práce, formulácia problému
* metodika práce a metódy skúmania (alebo materiály a metódy skúmania)
* výsledky práce,
* zhodnotenie výsledkov a záver.

V časti Súčasný stav riešenej problematiky autor uvádza dostupné informácie a poznatky týkajúce sa danej témy. V časti Cieľ práce je charakterizovaný predmet riešenia a jasne sformulovaný riešený problém. Súčasťou sú aj čiastkové ciele, ktoré podmieňujú dosiahnutie cieľa hlavného.

Časť Metodika práce a metódy skúmania spravidla obsahuje:

* charakteristiku objektu skúmania,
* pracovné postupy,
* spôsob získavania údajov a ich zdroje,
* použité metódy vyhodnotenia a interpretácie výsledkov.

Výsledky práce a diskusia sú najvýznamnejšími časťami záverečnej práce. Výsledky (vlastné postoje alebo vlastné riešenie vecných problémov), ku ktorým autor dospel, sa musia logicky usporiadať a pri popisovaní sa musia dostatočne zhodnotiť. Zároveň sa komentujú všetky skutočnosti a poznatky v konfrontácii s výsledkami iných autorov. Ak je to vhodné, výsledky práce a diskusia môžu tvoriť aj jednu samostatnú časť.

Odporúčaná formálna úprava záverečných prác

* Formálna úprava záverečných prác vychádza z technických noriem.
* Záverečná práca sa vypracúva spravidla v štátnom jazyku, v prvej osobe množného čísla.
* Tlačená verzia bakalárskej práce musí byť zhodná s digitálnou verziou odovzdanou do informačného systému vysokej školy (AIS) a zviazaná tak, aby sa jednotlivé listy nedali vyberať.
* Spolu s odovzdaním tlačenej verzie záverečnej práce je potrebné odovzdať aj jej digitálnu verziu na účely jej uchovania v akademickej knižnici. Táto sa odovzdáva na neprepisovateľnom nosiči informácií, najmä na CD v zmysle Metodiky MŠ VVŠ SR. Označenie CD nosiča musí obsahovať všetky náležitosti ako obal záverečnej práce.

## Názov podkapitoly

Podkapitoly práce slúžia na členenie textu práce s cieľom čo najväčšej prehľadnosti.

### Názov tretej úrovne

Editujte svoju prácu v kapitolách a podkapitolách. Čísla kapitol a podkapitol (druhej  a tretej úrovne) sa citujú v texte práce takto:

... V kapitole 1 sme už uviedli, že ...; ... pozri 1.1.1 ... atď. ...

Odporúčaný rozsah bakalárskej práce je 30 až 50 strán.

Do tohto rozsahu sa počíta len hlavný text, t. j. úvod, kapitoly, záver a zoznam použitej literatúry. Dôležitejšia než rozsah práce je jej kvalita a úroveň jej spracovania. Pri písaní je dôležité dbať na vyváženosť (proporcionálnosť) jednotlivých častí práce:

* úvod má spravidla 1 – 2 strany,
* teoreticko-metodologická časť tvorí spravidla jednu tretinu práce,
* ostatné kapitoly tvoria približne dve tretiny práce,
* záver má zvyčajne 1 – 2 strany.

V časti Súčasný stav riešenej problematiky autor uvádza dostupné informácie a poznatky týkajúce sa danej témy. Zdrojom pre spracovanie sú aktuálne publikované práce domácich  a zahraničných autorov. Podiel tejto časti práce má tvoriť približne 30 % práce.

# Výsledky práce

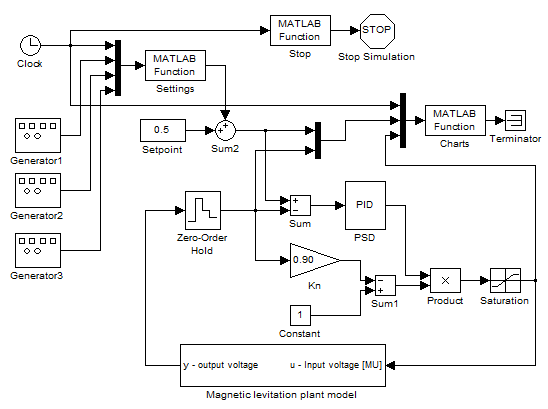
Výsledky práce a diskusia sú najvýznamnejšími časťami záverečnej práce. Výsledky, ku ktorým dospel, autor logicky usporiada a pri popisovaní ich dostatočne zhodnotí. Zároveň autor komentuje všetky skutočnosti a poznatky v konfrontácii s výsledkami iných autorov. Ak je to vhodné, výsledky práce a diskusia môžu tvoriť aj jednu samostatnú časť

## Obrázky, tabuľky, rovnice, krížové odkazy

V práci sa môžu vyskytovať okrem slovného textu aj informácie vyjadrené v obrazovej forme a symbolmi.

### Obrázky

Obrázky obsahujú grafy, diagramy, mapy, schémy a pod. Nie je potrebné rozlišovať rozličné typy ilustrácií, stačí, ak sa všetky označia ako „Obrázok“. Obrázky musia byť číslované priebežne v celej práci a každý obrázok musí mať titulok (názov). Text titulku musí byť pochopiteľný aj bez kontextu. Obrázok má byť zaradený za textom, kde sa spomína po prvýkrát (najlepšie na tej istej strane). Obrázok by mal byť podľa možnosti centrovaný. Pri odkazovaní na daný obrázok v texte treba použiť odkaz na obrázok (napr. obr. 1).



Obr. 1 Simulačná schéma

### Tabuľky

Akýkoľvek tabuľkový materiál, ktorý sa skladá z viac než štyroch alebo piatich riadkov, by mal byť spracovaný do formy tabuľky (Tab. 1). Popis a záhlavie tabuľky má byť zrozumiteľné samostatne bez odkazu na text. Záhlavia majú vyjadrovať druh veličiny a typy jednotiek vo forme „veličina/jednotka“, je potrebné používať rovnaké symboly a skratky ako v texte. Každá tabuľka musí mať poradové číslo a titulok umiestnený nad tabuľkou.

Tab. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | treg [min] | Σmax [%] | Tσ [min] |
| metóda umiestnenia pólov | 1,31 | 4,48 | 11,0 |
| metóda Ziegler-Nichols | 1,32 | 2,84 | 1,50 |

### Rovnice, vzorce

Rovnice sa uvádzajú odsadené o 0,9 cm zľava, vysvetlivky symbolov na začiatku riadku. Vysvetlivky symbolov sa uvádzajú od začiatku riadka. Čísla vzorcov uvádzame na pravom konci riadka v okrúhlych zátvorkách. Pre písanie fyzikálnych veličín a matematických premenných sa používa kurzíva. Používame sústavu jednotiek SI (ISO 31 a ISO 1001). Pri písaní rovníc používame editor rovníc.

Rovnice vkladáme v tejto šablóne takto:

(1)

(2)

Napr.:

Začnime rovnicou

(3)

Grafický priebeh riešenia rovnice (2) vidíme na ... .

### Literatúra

Zoznam literatúry sa nachádza v sekcii Literatúra. Ide o samostatný číslovaný zoznam, pričom arabská číslica je v hranatých zátvorkách. Pre zoznam je vytvorený štýl *Literatura*. Na položky v zozname sa odkazuje číslom položky v hranatej zátvorke.

***Odkaz na knihu***

[1] TIMKO, J. – SIEKEL. P. – TURŇA. J. 2004. *Geneticky modifikované organizmy*. Bratislava : Veda, 2004. 104 s. ISBN 80-224-0834-4.

***Odkaz na článok v časopise:***

[2] VODODA, M. et al. An approximated solution to pendulum equation. In *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. ISSN 0020-739X, 2009, vol. 40, no. 2, p. 206-215.

***Odkaz na na príspevok v zborníku:***

[3] ZEMAN, D. The effect of semiconductor surface. In *9th International Conference : proceedings*. Vol. 2. Fruit Growing and viticulture. Lednice: Mendel University of Agriculture and Forestry, 2001. ISBN 80-7157-524-0, p. 262-268..

***Odkaz na patentové dokumenty:***

[4] Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky: *Spôsob výroby tesnenia valivých ložísk.* Majiteľ a pôvodca patentu: Vladimír Lukáč.Slovenská republika. Patentový spis, 278399. 1997-03-05.

***Odkaz na kvalifikačnú prácu:***

[5] BIELIKOVÁ, M. Príspevok k tvorbe konfigurácie softvérového systému s využitím znalostí. Bratislava: FEI STU, 1995. 136 s. Kandidátska dizertačná práca.

***Odkazy na zdroje v elektronickej forme:***

Pri využívaní informácií z elektronických dokumentov treba dodržiavať tieto **zásady:**

* uprednostňujeme autorizované súbory solídnych služieb a systémov,
* zaznamenáme dostatok informácií o súbore tak, aby ho bolo opäť možné
* vyhľadať,
* urobíme si kópiu použitého prameňa v elektronickej alebo papierovej forme,
* za verifikovateľnosť informácií zodpovedá autor, ktorý sa na ne odvoláva.

Na zápis elektronických dokumentov platia tie isté pravidlá ako na zápis “klasických”. Navyše treba uviesť tieto údaje:  
- druh nosiča [online], [CD-Rom], [disketa], [magnetická páska]  
- dátum citovania (len pre online dokumenty)  
- dostupnosť(len pre online dokumenty)

*Poradie prvkov odkazu je nasledovné:*

Autor. Názov. In *Názov primárneho zdroja: Podnázov.* [Druh nosiča]. Editor. Vydanie alebo verzia. Miesto vydania: Vydavateľ, dátum vydania. [Dátum citovania]. Poznámky. Dostupnosť. ISBN alebo ISSN.

***Zdroje z internetu – online dokumenty:***

[6] TKAČÍKOVÁ, D. Když se řekne digitální knihovna ... In Ikaros. [online]. 8/3 1999. [cit: 2000-06-05]. Dostupné na internete: ‹http://ikaros.ff.cuni.cz/ ikaros/ 1999/c08/usti/usti\_tkacikova.htm›. ISSN 1212-5075.

[7] PASC-L (Public Access Computer Systems Forum). [online]. Houston : University of Houston Libraries. June 1989. [cit: 1995-05-07]. Dostupné na: ‹listserv@uhupvm.uh.edu›

[8] KATUSCAK [Katuščák], D. Marc 21. [online]. Správe pre: diskusná skupina Akademické knižnice. 10. nov. 2001. [cit: 2001-11-11].

[9] KOLLÁROVÁ, M. Využívanie databáz v rámci projektu eIFL Direct. [online]. Správa pre: Jana Krajnová. 08. Apr. 2002; 15:34:03. [cit: 2002-04-12]. ‹krajnova@utd.elf.stuba.sk›

Prílohy

Táto časť práce obsahuje zoznam všetkých príloh vrátané elektronických nosičov. Názvy príloh v zozname musia byt’ zhodné s názvami uvedenými na príslušných prílohách. Tlačené prílohy majú na prvej strane identifikačné údaje – informácie zhodné s titulnou stranou práce doplnené o názov príslušnej prílohy (Systémová príručka, Používateľská príručka). Identifikačné údaje sú aj na priložených diskoch alebo disketách. Ak je médií viac, sú označené aj číselne v tvare I/N, kde I je poradové číslo a N je celkový počet daných médií.

Každá príloha začína na novej strane a je označená samostatným písmenom (Príloha A, Príloha B...). Číslovanie strán príloh nadväzuje na číslovanie strán v hlavnom texte.

Príloha A: CD médium – práca v elektronickej podobe, prílohy v elektronickej podobe.

Príloha B: Používateľská príručka

Príloha C: Systémová príručka