|  |  |
| --- | --- |
| SLOVENSKá TECHNICKÁ uNIVERZITA V bRATISLAVE  FAKULTA CHEMICKEJ A POTRAVINÁRSKEJ TECHNOLÓGIE  ÚSTAV INFORMATIZÁCIE, AUTOMATIZÁCIE A MATEMATIKY | |
| Názov práce  (Ak má práca podnázov, napíšte ho sem, inak toto pole zmažte) | |
| SEMESTRÁLNA PRÁCA | |
| Titul Meno PRIEZVISKO | |
| Vedúci semestrálnej práce: | Titul Meno Priezvisko, Hodnosť |
| Konzultant semestrálnej práce: | Titul Meno Priezvisko, Hodnosť |
| Bratislava 201x | |

|  |
| --- |
| **Abstrakt**  Abstrakt (referát) je povinnou súčasťou každej práce. Je výstižnou krátkou charakteristikou obsahu dokumentu. Abstrakt býva informatívny a zachováva tematické a štýlové vlastnosti práce. Nevyjadruje hodnotiace stanovisko autora. Obsahuje údaje o cieľoch práce, metódach, výsledkoch a záveroch. Text abstraktu sa píše ako jeden odstavec. Abstrakt neobsahuje odkazy na samotný text práce. Mal by mať rozsah asi 250 slov, nemal by presiahnuť jednu stranu. Pri štylizácii sa používajú celé vety, slovesá v činnom rode a tretej osobe. Používa sa odborná terminológia, menej zvyčajné termíny, skratky a symboly sa pri prvom výskyte v texte definujú. |

**Obsah**

Zoznam obrázkov 4

Zoznam tabuliek 5

Zoznam symbolov a skratiek 6

Úvod 7

1 Zadanie práce 8

2 Formulácia úlohy 9

3 Analýza 10

4 Jadro práce. Názov ďalšej kapitoly 11

4.1 Názov podkapitoly 11

4.1.1 Názov tretej úrovne 11

4.1.2 Názov tretej úrovne 11

5 Ilustrácie, tabuľky, rovnice, krížové odkazy 12

5.1 Ilustrácie 12

5.2 Tabuľky 13

5.2.1 Tabuľky prevzaté z iných zdrojov 13

5.3 Rovnice, vzorce 14

5.4 Krížové odkazy 14

6 Záver 16

Zoznam použitej literatúry 17

Prílohy 19

Zoznam obrázkov

Obr. 1 12

Obr. 2 15

Zoznam tabuliek

Tab. 1 13

Tab. 2 14

Zoznam symbolov a skratiek

μ **micro**, 10-6

SI **S**ystème **I**nternational

V **volt**, základná jednotka napätia v sústave SI

Úvod

Hlavný text práce obsahuje úvod, jadro (číslované kapitoly a podkapitoly druhej a tretej úrovne s ilustráciami a tabuľkami), záver a zoznam použitej literatúry. Úvod nemá byť číslovaný.

Úvod stručne a jasne

* vyjadruje stav poznania alebo praxe v danej oblasti, ktorá je predmetom práce,
* zdôvodní aktuálnosť témy,
* nastolí problémy, ktoré chce vyriešiť,
* vysvetlí účel a ciele práce,
* opíše použité metódy a postup riešenia,
* uvedie vzťah práce k ďalším prácam v danej oblasti, spresní informačné zdroje a pramene, ktoré najviac využíval (a ktoré uvedie v zozname použitej literatúry) (napr. [1], [2], [3] a [4]),
* zdôvodní význam riešenia problematiky,
* načrtne stručný obsah kapitol.

V úvode nie je potrebné opakovať to, čo je uvedené v abstrakte. Nie je vhodné podrobne opisovať metódy, experimentálne výsledky, ani opakovať to, čo je uvedené v závere. Aj keď je úvod umiestnený na začiatku, jeho konečnú verziu píše študent až po dokončení celej práce.

1. Zadanie práce
2. Formulácia úlohy

Text práce môže obsahovať v rámci kapitoly 1 formuláciu úlohy resp. úloh, riešených v práci. V tejto časti študent rozvedie spôsob, akým budú riešené úlohy a tézy, formulované v zadaní práce. Uvedie tiež prehľad podmienok riešenia. Ak formulácia úlohy nie je potrebná, uvedie sa iný názov tejto kapitoly (Názov kapitoly 1) podľa riešenej problematiky.

Prvá kapitola spravidla predstavuje teoreticko-metodologickú časť práce. Táto časť zvyčajne obsahuje:

* teoretické poznatky vzťahujúce sa na danú úlohu (študent prezentuje poznatky nadobudnuté štúdiom),
* charakteristiku metód a postupov, ktoré študent použil pri riešení úlohy.

1. Analýza
2. Jadro práce. Názov ďalšej kapitoly

Jadrom ďalších kapitol je analýza a syntéza vedúca k riešeniu problému.

* 1. Názov podkapitoly

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

* + 1. 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 2sme už uviedli, že ...; ... pozri 4.1 ... atď. ...

Rozsah práce je spravidla 10 - 20 strán. Do tohto rozsahu sa počíta len hlavný text, t. j. úvod, kapitoly, záver a zoznam použitej literatúry. Dôležitejší ako rozsah práce je kvalita práce a úroveň jej spracovania. Pri písaní je dôležité dbať na vyváženosť (proporcionálnosť) jednotlivých častí práce:

* úvod má spravidla 2 – 3 strany,
* teoreticko-metodologická časť tvorí spravidla jednu tretinu práce,
* ostatné kapitoly tvoria približne dve tretiny práce,
* záver má zvyčajne 2 – 3 strany.

#### Názov štvrtej úrovne

Text odseku. Text odseku. Text odseku. Text odseku. Text odseku.

* + 1. Názov tretej úrovne

Text odseku. Text odseku. Text odseku. Text odseku.

1. Ilustrácie, tabuľky, rovnice, krížové odkazy

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

* 1. Ilustrácie

**Ilustrácie** sú obrázky obsahujúce **grafy**, **diagramy**, **mapy**, **schémy** a pod. Nie je potrebné rozlišovať rozličné typy ilustrácií, stačí, ak sa všetky označia ako „Obrázok”. Všetky ilustrácie musia byť očíslované súvislým radom číslic v celej práci a musia mať titulky (názov obrázku) pri každom obrázku. Text titulku musí byť pochopiteľný aj bez kontextu. Majú sa zaradiť bezprostredne za textom, kde sa spomínajú po prvýkrát (najlepšie na tej istej strane). Obrázok by mal byť podľa možnosti centrovaný. Pri odkazovaní na daný obrázok v texte treba použiť **krížové odkazy** na obrázok (napr. Obr. 1). Obrázky a tabuľky vkladáme v tejto šablóne takto:

* Insert → Autotext → Obrázok (alebo Tabuľka, Tabuľka s prameňom).



Obr. 1

V texte sa na vytvorené obrázky a tabuľky odkazujeme **krížovými odkazmi (**pozri **4.4).**

**Krížový odkaz na obrázky a tabuľky** vytvoríme takto:

* nastavíme sa kurzorom tam, kde sa má objaviť odkaz,
* z panela nástrojov vyberieme: Vložiť (Insert) → Krížový odkaz (Cross-reference),
* v dialógovom boxe pre Krížový odkaz vyberieme v poli Typ odkazu (Reference Type) vyberieme Tab. alebo Obr.,
* v poli Vložiť odkaz (Insert reference) vyberieme vložiť odkaz na: Only lebel and number (popis a číslo),
* zo zoznamu popisov vyberieme tabuľku alebo obrázok a zaškrtneme Hypertextový odkaz (Insert as Hyperlink),
* Insert a Close.

**Aktualizácia krížových odkazov v celom dokumente: CTRL + A, potom F9.**

* 1. Tabuľky

Tabuľky prezentujú myšlienky a tvrdenia popisované v práci. Akýkoľvek tabuľkový materiál, ktorý sa skladá z viac než štyroch alebo piatich riadkov, by mal byť spracovaný do formy tabuľky Tab. 2. 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 zvyčajne nad tabuľkou. Tabuľka by mala mať rovnakú orientáciu, ako text práce.

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 |

* + 1. Tabuľky prevzaté z iných zdrojov

Ak preberáme tabuľku alebo jej časť od iného autora alebo z iného zdroja (napr. z firemných materiálov, interných materiálov inštitúcie a pod.), treba to uviesť pod tabuľkou.

Napr.:

Prameň: Interné materiály MH SR, rok 2003.

Tab. 2

|  |  |
| --- | --- |
| Názov | Jednotka |
|  |  |

Prameň: Názov zdroja

* 1. Rovnice, vzorce

Rovnice sa uvádzajú odsadené o 0,9 cm zľava, vysvetlivky symbolov na začiatku riadku. Vysvetlivky symbolov sa uvádzajú od začiatku riadka. Ak je v práci viac vzorcov, uvádzame číslo vzorca do okrúhlych zátvoriek bez medzier umiestnených na pravom konci riadka. 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 (musíme ho mať nainštalovaný)**.

Rovnice vkladáme v tejto šablóne takto:

* Vložiť (Insert) → Automatický text (Autotext) → **rovnica**
* vyznačíme číslo rovnice (v zátvorke vpravo) a urobíme **záložku** pre ďalšie odkazy v texte cez:
* Vložiť (Insert) → Záložka (Bookmark) → napíšeme Názov rovnice do poľa Názov záložky (Bookmark name) (napr. rovnica\_1)

 , . (1)

 , . (2)

Napr.:

Začnime rovnicou

 , . (3)

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

* 1. Krížové odkazy

Pomocou funkcie **krížový odkaz** je možné vytvárať odkazy v texte na kapitoly, podkapitoly , rovnice, vzorce, obrázky, tabuľky a pod. Majú formu: rovnica (2) ako sme uviedli v kapitole 2 a pod.

Krížové odkazy je možné vytvoriť pre číslované zoznamy, nadpisy, záložky, poznámky pod čiarou, popisy, číslované odseky a pod. Základom je mať vytvorený číselný zoznam referencií. Potom je možné vytvoriť krížový odkaz na tieto referencie, pričom keď sa zmení poradie referencií v zozname, Word vie automaticky aktualizovať čísla referencií. **Aktualizácia krížových odkazov v celom dokumente sa vykoná cez klávesy CTRL + A potom F9.**



Obr. 2

1. Záver

Záver by mal zachytiť jasnú a presnú prezentáciu dedukcií vychádzajúcich z jadra práce. Musí byť vecnou sumarizáciou vlastného prínosu alebo pohľadu na riešenú problematiku. Zahrnúť možno aj kvantitatívne údaje, ale podrobnosti by sa nemali uvádzať. Záver nemá obsahovať nič, čo nie je v texte práce a musí nadväzovať na úvahy a argumenty v texte práce.

V závere je vhodné poukázať na ďalšie otvorené (doteraz nevyriešené) problémy, ktorým je vhodné venovať pozornosť a ktoré presahujú odporúčaný rozsah práce. Odporúčané sú popisy ďalších navrhovaných aktivít, ktoré priamo vyplývajú zo záverov alebo skúseností získaných v priebehu spracovania práce.

Zoznam použitej literatúry

1. Bakošová, M. – Fikar, M.: *Riadenie procesov*, Vydavateľstvo STU, Bratislava, 2008.
2. Bakošová, M.: *Využitie e-vzdelávania v pedagogickom procese*, V *Pokroky v chémii a v biológii*, Editor(i): Ondrejkovičová, I., Izakovič, M., Vydavateľstvo STU, str. 91–98, 2008.
3. Bakošová, M. – Puna, D. – Vasičkaninová, A.: Robust control of chemical reactors. *Acta Chimica Slovaca*, č. 1, zv. 1, str. 12–23, 2008.
4. Čirka, Ľ. – Fikar, M. – Kvasnica, M. – Herceg, M.: Experimental Identification – an Interactive Online Course. V *Proceedings of the 17th World Congress of the International Federation of Automatic Control*, Seoul, Korea, str. 9812–9816, 2008.

Všetky dokumenty, ktoré v práci použijete, je potrebné zoradiť do zoznamu pozostávajúceho z  bibliografických odkazov (b. o., en bibliographic reference), ktorý označujeme napr. **Zoznam použitej literatúry**. Pre tvorbu zoznamov použitej literatúry platia štandardy. Cieľom je, aby zo zoznamu použitej literatúry bolo možné jasne identifikovať použitý zdroj a aby ho bolo možné bez ťažkostí opäť vyhľadať.

Hlavným zdrojom údajov pre tvorbu bibl. odkazov je **titulný list** (tzn. prvý list v knihe, kde sú uvedené údaje o názve autorovi atď.), príp. jeho rub. Odkazy sa môžu týkať knižných, časopiseckých a iných zdrojov informácií (zborníky z konferencií, patentové dokumenty, normy, odporúčania, kvalifikačné práce, osobná korešpondencia a rukopisy, odkazy cez sprostredkujúci zdroj, elektronické publikácie), ktoré boli v práci použité.

**Technika citovania** určuje spôsob, akým označujeme citácie v dokumente, pričom podľa normy (pozri STN ISO 690) existuje viacero spôsobov citovania:

* metóda číselných citácií (citácie umiestňujeme v práci podľa odkazových čísel (číslo zo Zoznamu použitej literatúry), ktoré zodpovedajú poradiu citácií v texte),
* citácie v poznámkach,
* metóda prvého údaja a dátumu. (citácie umiestňujeme v práci abecedne podľa prvého údaja (meno autora + rok vydania)).

Pri metóde **číselných citácií** sa v zozname bibliografických odkazov každé citované dielo uvádza v tom poradí, v akom bolo uvedené a číslované v texte. Číslované odkazy v texte sú uvedené v zátvorkách a odkazujú na dokumenty v takom poradí, v akom sa citujú po prvýkrát. Nasledujúce citácie dostávajú také isté číslo, ako má prvá citícia. Ak sa citujú osobitné časti dokumentu, môžu sa za číslom citácie uviesť čísla strán. Metóda číselných citácií je podrobne popísaná v norme STN ISO 690).

Prílohy

1. CD médium – práca v elektronickej podobe, prílohy v elektronickej podobe.
2. Používateľská príručka
3. Systémová príručka

Táto časť práce je povinná a 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.