

Technická univerzita v Košiciach
Fakulta elektrotechniky a informatiky

Optimalizácia písania diplomových prác

Diplomová práca

2016

Aurel Zelenka-Košický

Technická univerzita v Košiciach
Fakulta elektrotechniky a informatiky

Optimalizácia písania diplomových prác

Diplomová práca

Študijný program: Fyzika nízkych teplôt
Študijný odbor: Experimentálna fyzika (pozri zadávací list)
Školiace pracovisko: Katedra umelej inteligencie (KUI)
Školiteľ: doc. Ing. Vojtech Čierny, CSc.
Konzultant: Ing. Matej Biely, PhD.

Košice 2016

Aurel Zelenka-Košický

Abstrakt v SJ

Abstrakt je povinnou súčasťou každej práce. Je výstižnou charakteristikou obsahu dokumentu. Nevyjadruje hodnotiace stanovisko autora. Má byť taký informatívny, ako to povoľuje podstata práce. Text abstraktu sa píše ako jeden odstavec. Abstrakt neobsahuje odkazy na samotný text práce. Mal by mať rozsah 250 až 500 slov. 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.

Kľúčové slová

Optimalizácia, diplomová práca, písanie

Abstrakt v AJ

Text abstraktu v svetovom jazyku je potrebný pre integráciu do medzinárodných informačných systémov. Ak nie je možné cudzojazyčnú verziu abstraktu umiestniť na jednej strane so slovenským abstraktom, je potrebné umiestniť ju na samostatnú stranu (cudzojazyčný abstrakt nemožno deliť a uvádzať na dvoch stranách).

Kľúčové slová v AJ

Optimization, diploma, writing

Zadanie práce

Namiesto tejto strany vložte naskenované zadanie úlohy. Odporúčame skenovať s rozlíšením 200 až 300 dpi, čierno-bielo! V jednej vytlačenej ZP musí byť vložený originál zadávacieho listu!

Čestné vyhlásenie

Vyhlasujem, že som diplomovú prácu vypracoval(a) samostatne s použitím uvedenej odbornej literatúry.

Košice 11. 4. 2016

.....

Vlastnoručný podpis

Podakovanie

Na tomto mieste môže byť vyjadrenie poďakovania napr. vedúcemu diplomovej práce, resp. konzultantom, za pripomienky a odbornú pomoc pri vypracovaní diplomovej práce.

Na tomto mieste môže byť vyjadrenie poďakovania napr. vedúcemu diplomovej práce, respektíve konzultantom, za pripomienky a odbornú pomoc pri vypracovaní diplomovej práce.

Na tomto mieste môže byť vyjadrenie poďakovania napr. vedúcemu diplomovej práce alebo konzultantom za pripomienky a odbornú pomoc pri vypracovaní diplomovej práce.

Predhovor

Predhovor je povinnou náležitostí záverečnej práce, pozri [3]. V predhovore autor uvedie základné charakteristiky svojej záverečnej práce a okolnosti jej vzniku. Vysvetlí dôvody, ktoré ho viedli k voľbe témy, cieľ a účel práce a stručne informuje o hlavných metódach, ktoré pri spracovaní záverečnej práce použil.

Obsah

Úvod	1
1 Formulácia úlohy	2
2 Analýza	3
2.1 Podkapitola	4
3 Jadro práce	5
4 Záver (zhodnotenie riešenia)	7
Zoznam použitej literatúry	8
Zoznam príloh	9
Príloha A	10
Príloha B	11
Príloha C	14

Zoznam obrázkov

2–1	Toto je štvorec	3
2–2	Grafické zobrazenie riešenia rovnice (2.1)	4
3–1	Teplotná závislosť spinovo-mriežkového relaxačného času	5

Zoznam tabuliek

2–1	Prehľad jednotiek	3
3–1	Parametre získané z meraní spinovo-mriežkových relaxačných časov T_1	6

Slovník termínov

Dizertácia je rozsiahla vedecká rozprava, v ktorej sa na základe vedeckého výskumu a s použitím (využitím) bohatého dokladového materiálu ako i vedeckých metód rieši zložitý odborný problém.

Font je súbor, obsahujúci predpisy na zobrazenie textu v danom písme, napr. na tlačiarňi. To čo vidíme je písmo; font je súbor a nevidíme ho.

Kritika je odborne vyhrotený, prísny pohľad na hodnotenú vec. Medzi recenziou a kritikou je taký pomer ako medzi diskusiou a polemikou. Pri kritike treba prísnosť chápať v tom zmysle, že sa v nej okrem iného navrhuje, ako hodnotené dielo skvalitniť.

Meter (m) je vzdialenosť, ktorú svetlo vo vákuu prejde za čas. interval $1/299\,792\,458$ sekundy.

Písmom rozumieme vlastný vzhľad znakov.

Problém termín používaný vo všeobecnom zmysle vo vzťahu k akejkoľvek duševnej aktivite, ktorá má nejaký rozoznateľný cieľ. Samotný cieľ nemusí byť v dohľadne. Problémy možno charakterizovať tromi rozmermi – oblasťou, obtiažnosťou a veľkosťou.

Proces je postupnosť či rad časovo usporiadaných udalostí tak, že každá predchádzajúca udalosť sa zúčastňuje na determinácii nasledujúcej udalosti.

Úvod

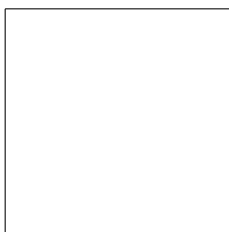
V úvode autor podrobnejšie ako v predhovore, pritom výstižne a krátko charakterizuje stav poznania alebo praxe v špecifickej oblasti, ktorá je predmetom záverečnej práce. Autor presnejšie ako v predhovore vysvetlí ciele práce, jej zameranie, použité metódy a stručne objasní vzťah práce k iným prácam podobného zamerania. V úvode netreba zachádzať hlbšie do teórie. Nie je potrebné podrobne popisovať metódy, experimentálne výsledky, ani opakovať závery prípadne odporúčania, pozri [5].

1 Formulácia úlohy

Na písanie textu záverečnej práce sa používajú štýly uvedené v tejto šablóne (Nadpis záverečnej práce, Podnadpis záverečnej práce, Text záverečnej práce [riadkovanie 1.5, Latin Modern 12] a ďalšie podľa potreby). Text záverečnej práce musí obsahovať kapitolu s formuláciou úlohy resp. úloh riešených v rámci záverečnej práce. V tejto časti autor rozvedie spôsob, akým budú riešené úlohy a tézy formulované v zadaní práce. Taktiež uvedie prehľad podmienok riešenia.

2 Analýza

Text záverečnej práce obsahuje kapitolu, v rámci ktorej autor uvedie analýzu riešených problémov. Táto kapitola môže byť v prípade potreby delená do viacerých podkapitol. Autor v texte záverečnej práce môže zvýrazniť kľúčové slová, pričom sa použije príslušný štýl pre kľúčové slová – napr. toto je kľúčové slovo. V texte môžu byť použité obrázky a tabuľky podľa nasledujúcich príkladov:



Obrázok 2–1 Toto je štvorec

Obrázok by mal byť podľa možnosti centrováný. Pri jeho opisovaní v texte treba použiť odkazy na obrázok v tvare Obrázok 2–1.

Tabuľka 2–1 Prehľad jednotiek

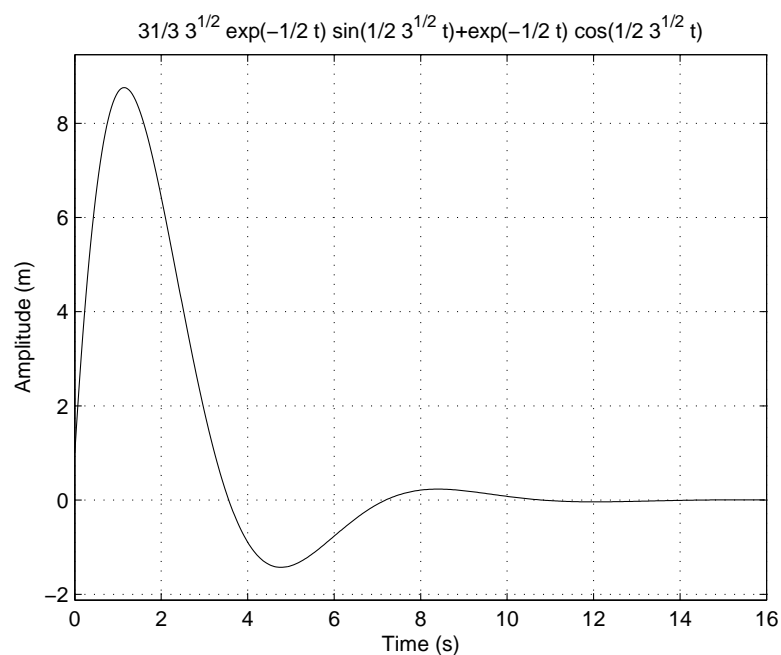
Názov	(Jednotka v sústave SI)
Napätie	μV

Tabuľka by mala byť podľa možnosti centrovaná. Pri jej opisovaní v texte treba použiť odkazy na tabuľku v tvare: pozri Tabuľku 2–1. Na číslovanie obrázkov, resp. tabuliek treba použiť triedenie. Za slovom *Obrázok* nasleduje ako prvé číslo kapitoly alebo časti, v ktorej sa obrázok nachádza, potom medzera, pomlčka, medzera a poradové číslo ilustrácie v danej kapitole alebo časti. Napr.: Obrázok 2–1 (čiže: prvý obrázok v druhej kapitole alebo časti). V prípade, ak tabuľka presahuje stranu, je možné použiť balík `longtable`.

Navrhujeme zaradiť obrázky v elektronickej podobe. Napríklad Obrázok 2–2, ktorý opisuje riešenie diferenciálnej rovnice tlmených oscilácií

$$\frac{d^2y}{dt^2} + \frac{dy}{dt} + y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 15, \quad (2.1)$$

bol vytvorený v MATLABe a príkazom `print tlmosc.eps -f1 -deps2` bol uložený vo formáte Encapsulated Postscript. Na prípadné použitie pdfL^AT_EXu sa obrázok konvertuje do formátu PDF, napr. pomocou programu `epstopdf`. Zvyčajne sa číslujú vzťahy, na ktoré sa v texte odvolávame. Napríklad: vzťahy (2.1) definujú Cauchyho začiatočnú úlohu.



Obrázok 2–2 Grafické zobrazenie riešenia rovnice (2.1)

2.1 Podkapitola

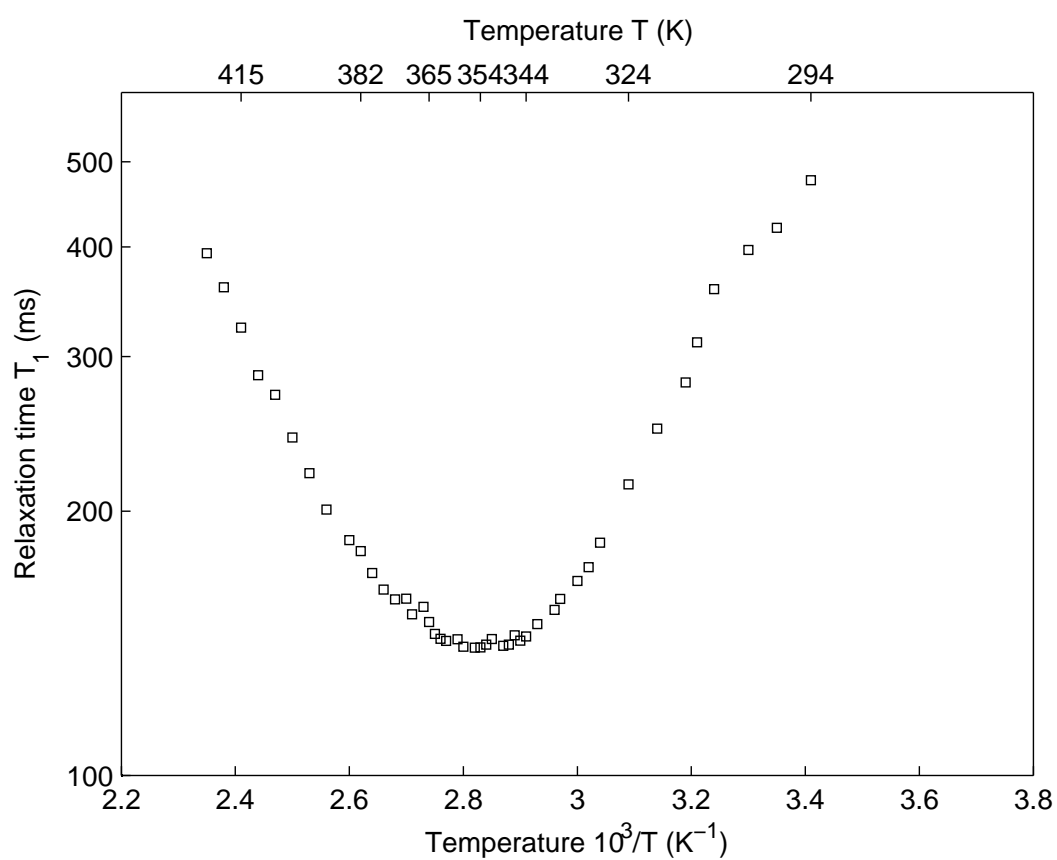
Podkapitoly záverečnej práce majú za úlohu členenie textu záverečnej práce s cieľom, čo najväčšej prehľadnosti. Kapitol môže byť viacero a v ich názvoch sa používa desatinné číslovanie.

3 Jadro práce

Začnime rovnicou

$$\frac{d^2y}{dt^2} + \frac{dy}{dt} + y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 15. \quad (3.1)$$

Grafický priebeh riešenia tejto rovnice vidíme na Obrázku 2–2.



Obrázok 3–1 Teplotná závislosť spinovo-mriežkového relaxačného času

Tabuľka 3 – 1 Parametre získané z meraní spinovo-mriežkových relaxačných časov T_1

	PP – 01	PP – 05	PP – 10	PP – 16	PP – 22
$C \cdot 10^8 \text{ (s}^{-2}\text{)}$	10,1	10,0	11,0	9,2	8
$\tau_0 \cdot 10^{-14} \text{ (s)}$	2,63	1,44	0,95	2,21	10,83
$E_a \text{ (kJ)}$	34,26	8,33	39,76	37,31	31,86
$T_{\min} \text{ (K)}$	354	367	367	369	367
$T_{1\min} \text{ (ms)}$	141	160	157	175	181
$\Delta M_2 \text{ (Gs}^2\text{)}$	5,49	5,66	5,16	5,09	5,02

4 Záver (zhodnotenie riešenia)

Táto časť záverečnej práce je povinná. Autor uvedie zhodnotenie riešenia. Uvedie výhody, nevýhody riešenia, použitie výsledkov, ďalšie možnosti a pod., prípadne načrtne iný spôsob riešenia úloh, resp. uvedie, prečo postupoval uvedeným spôsobom.

Literatúra

- [1] BARANČOK, D. et al. 1995. *The effect of semiconductor surface treatment on LB film/Si interface*. In: Physica Status Solidi (a), ISSN 0031-8965, 1995, vol. 108, no. 2, pp. K 87–90
- [2] BENČO, J. 2001. *Metodológia vedeckého výskumu*. Bratislava : IRIS, 2001, ISBN 80-89018-27-0
- [3] GONDA, V. 2001. *Ako napísať a úspešne obhájiť diplomovú prácu*. Bratislava : Elita, 2001, 3. doplnené a prepracované vydanie, 120 s. ISBN 80-8044-075-1
- [4] *Jadrová fyzika a technika: Terminologický výkladový slovník*. 2. rev. vyd. Bratislava : ALFA, 1985. 235 s. ISBN 80-8256-030-5
- [5] KATUŠČÁK, D. 1998. *Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce*. Bratislava : Stimul, 1998, 2. doplnené vydanie. 121 s. ISBN 80-85697-82-3
- [6] LAMOŠ, F. – POTOCKÝ, R. 1989. *Pravdepodobnosť a matematická štatistika*. 1. vyd. Bratislava : Alfa, 1989. 344 s. ISBN 80-8046-020-5
- [7] SÝKORA, F. a iní. 1980. *Telesná výchova a šport*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1980. 35 s. ISBN 80-8046-020-5
- [8] STEINEROVÁ, J. 2000. *Základy filozofie človeka v knižničnej a informačnej vede*. In: Kimlička, Š., Knižničná a informačná veda na prahu informačnej spoločnosti. Bratislava : Stimul, 2000. ISBN 80-2274-035-2, s. 327–334
- [9] ŠUMICHRASŤ, L. 1995. *On the performance of higher approximations of radiation boundary conditions for the simulation of wave propagation in structures of integrated optics*. In: Photonics '95. Prague : CTU, 1995, pp. 159–161
- [10] ŠUMICHRASŤ, L. 1995. *On the performance of higher approximations of radiation boundary conditions for the simulation of wave propagation in structures of integrated optics*. In: Photonics '95. Prague : CTU, 1995, pp. 159–161

Zoznam príloh

Príloha A Prílohy

Príloha B Bibliografické odkazy

Príloha C Vytvorenie zoznamu skratiek a symbolov

Príloha D

Príloha A

Prílohy

Táto časť záverečnej práce je povinná a obsahuje zoznam všetkých príloh vrátane elektronických nosičov. Názvy príloh v zozname musia byť zhodné s názvami uvedenými na príslušných prílohách. Tlačené prílohy majú na prvej strane identifikačné údaje – informácie zhodné s titulnou stranou záverečnej práce doplnené o názov príslušnej prílohy. 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. Zoznam príloh má nasledujúci tvar:

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

Príloha B Používateľská príručka

Príloha C Systémová príručka

Prílohová časť je samostatnou časťou kvalifikačnej práce. 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. Pri každej prílohe sa má uviesť prameň, z ktorého sme príslušný materiál získali.

Príloha B

Bibliografické odkazy

Táto časť záverečnej práce je povinná. V zozname použitej literatúry sa uvádzajú odkazy podľa normy STN ISO 690–2 (01 0197) (Informácie a dokumentácia. Bibliografické citácie. Časť 2: Elektronické dokumenty alebo ich časti, dátum vydania 1. 12. 2001, ICS: 01.140.20). 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 záverečnej práci použité.

Forma citácií sa zabezpečuje niektorou z metód, opísaných v norme STN ISO 690, 1998, s. 21. Podrobnejšie informácie nájdete na stránke <http://www.tuke.sk/anta/> v záložke Výsledky práce/Prehľad normy pre publikovanie STN ISO 690 a STN ISO 690-2.

Existujú dva hlavné spôsoby citovania v texte.

- Citovanie podľa mena a dátumu.
- Citovanie podľa odkazového čísla.

Preferovanou metódou citovania v texte vysokoškolskej a kvalifikačnej práce je podľa normy ISO 7144 citovanie podľa mena a dátumu [5, 3]. V tomto prípade sa zoznam použitej literatúry upraví tak, že za meno sa pridá rok vydania. Na uľahčenie vyhľadávania citácií sa zoznam vytvára v abecednom poradí autorov.

Príklad: ... podľa [8] je táto metóda dostatočne rozpracovaná na to, aby mohla byť všeobecne používaná v ...

Druhý spôsob uvedenia odkazu na použitú literatúru je uvedenie len čísla tohto zdroja v hranatých zátvorkách bez mena autora (autorov) najčastejšie na konci príslušnej vety alebo odstavca.

Príklad: ... podľa [13] je táto metóda dostatočne rozpracovaná na to, aby mohla byť všeobecne používaná v ... ako je uvedené v [14].

Citácie sú spojené s bibliografickým odkazom poradovým číslom v tvare indexu alebo čísla v hranatých zátvorkách. Odkazy v zozname na konci práce budú usporiadané podľa týchto poradových čísel. Viacero citácií toho istého diela bude mať rovnaké číslo. Odporúča sa usporiadať jednotlivé položky v poradí citovania alebo podľa abecedy.

Rôzne spôsoby odkazov je možné dosiahnuť zmenou voľby v balíku **natbib**:

```
% Citovanie podľa mena autora a roku
\usepackage[] {natbib} \citestyle{chicago}

% Možnosť rôznych štýlov citácií. Príklady sú uvedené
% v preambule súboru natbib.sty.
% Napr. štýly chicago, egs, pass, anngo, nlinproc produkujú
% odkaz v tvare (Jones, 1961; Baker, 1952). V prípade, keď
% neuvedieme štýl citácie (vynecháme \citestyle{ }) v "options"
% balíka natbib zapíšeme voľbu "colon".
```

Keď zapneme voľbu **numbers**, prepneme sa do režimu citovania podľa odkazového čísla.

```
% Metoda číselných citácií
\usepackage[numbers]{natbib}
```

Pri zápise odkazov sa používajú nasledujúce pravidlá:

V odkaze na knižnú publikáciu (pozri príklad zoznamov na konci tejto časti):

- Uvádzame jedno, dve alebo tri prvé mená oddelené pomlčkou, ostatné vynecháme a namiesto nich napíšeme skratku et al. alebo a i.
- Podnázov sa môže zapísať vtedy, ak to uľahčí identifikáciu dokumentu. Od názvu sa oddeľuje dvojbodkou a medzerou.
- Dlhý názov sa môže skrátiť v prípade, ak sa tým nestratí podstatná informácia. Nikdy sa neskracuje začiatok názvu. Všetky vynechávky treba označiť znamienkami vypustenia „...“

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.

Pre zápis elektronických dokumentov platia tie isté pravidlá, ako pre 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.

Príloha C

Vytvorenie zoznamu skratiek a symbolov

Ak sú v práci skratky a symboly, vytvára sa *Zoznam skratiek a symbolov* (a ich dešifrovanie). V prostredí L^AT_EXu sa takýto zoznam ľahko vytvorí pomocou balíka `nomenc1`. Postup je nasledovný:

1. Do preambuly zapíšeme nasledujúce príkazy

```
\usepackage[slovak,noprefix]{nomenc1}
\makeglossary
```

2. V mieste, kde má byť vložený zoznam zapíšeme príkaz

```
\printglossary
```

3. V miestach, kde sa vyskytujú skratky a symboly ich definíciu zavedieme, napr. ako v našom texte, príkazmi

```
\nomenclature{$\upmu$}{mikro, $10^{-6}$}
\nomenclature{V}{volt, základná jednotka napätia v sústave SI}
```

a dokument „preL^AT_EXujeme“.

4. Z príkazového riadka spustíme program `makeindex` s prepínačmi podľa použitého operačného systému, napr. v OS GNU/Linux s distribúciou Ubuntu 10.04 a verziou `texlive 2009-7` napíšeme:

```
makeindex_tukedip.gls_s_nomenc1.ist_o_tukedip.gls
```

v OS Win XP s verziou TeXLive 2010 napíšeme:

```
makeindex_o_tukedip.gls_s_nomenc1.ist_tukedip.gls
```

5. Po opätovnom „preL^AT_EXovaní“ dokumentu sa na požadované miesto vloží *Zoznam skratiek a symbolov*.

Curriculum vitae

Táto časť je nepovinná. Autor tu môže uviesť svoje biografické údaje, údaje o záujmoch, účasti na projektoch, účasti na súťažiach, získané ocenenia, zahraničné pobyty na praxi, domácu prax, publikácie a pod.