



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky, informatiky
a mezioborových studií



TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies

Třída tulthesis pro L^AT_EX verze 0.5

tulthesis L^AT_EX class version 0.5

STUDIJNÍ PROGRAM N2612 – ELEKTROTECHNIKA A INFORMATIKA
STUDY PROGRAMME N2612 – ELECTROTECHNOLOGY AND INFORMATICS

STUDIJNÍ OBOR 1802T007 – INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
STUDY BRANCH 1802T007 – INFORMATION TECHNOLOGY

DIPLOMOVÁ PRÁCE | DIPLOMA THESIS

Autor práce | Author
Vedoucí práce | Thesis supervisor

doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.
doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.

LIBEREC 2013



Tento list nahradte
originálem zadání.

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum:

Podpis:

Abstrakt

Tato zpráva popisuje třídu `tulthesis` pro sazbu absolventských prací Technické univerzity v Liberci pomocí typografického systému \LaTeX .

Abstract

This report describes the `tulthesis` package for Technical university of Liberec thesis typesetting using the \LaTeX typographic system.

Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří přispěli ke vzniku tohoto dílka.

Obsah

Seznam zkratek	7
1 Základy použití	8
2 Závislosti a instalace	11
3 Volby	12
4 Příkazy a prostředí	13
4.1 Příkazy pro preambuli	13
4.2 Příkazy a prostředí pro tělo práce	13
5 Závěrečné poznámky	15
5.1 Kombinace s dalšími balíky	15
5.2 Seznam zkratek	15

Seznam zkratek

TUL Technická univerzita v Liberci

FM Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií Technické univerzity v Liberci

1. Základy použití

Třída `tulthesis` pro typografický systém \LaTeX slouží pro sazbu absolventských prací Technické univerzity v Liberci. Jedná se o modifikaci standardní třídy `report`, která byla rozšířena o konstrukce pro snadnou sazbu titulní stránky a dalších standardních součástí absolventských prací.

Základní použití je velmi jednoduché – v úvodním příkazu `\documentclass` uvedete jako jméno třídy hodnotu `tulthesis`. K argumentům se ještě dostaneme, tím nejvýznamnějším je samozřejmě fakulta, na níž práce vzniká. Implicitně se sází titulní strana pro bakalářskou práci. Jedná-li se o práci diplomovou, přidejte argument `DP`. Bakalářská práce Fakulty mechatroniky tedy bude začínat

```
\documentclass[FM]{tulthesis}
```

zatímco diplomová práce Fakulty strojní

```
\documentclass[FS,DP]{tulthesis}
```

V preambuli pak musíte v deklaracích uvést popisné informace: jméno práce, kód a název studijního programu a oboru, své jméno a jméno vedoucího. Všechny předchozí údaje jsou povinné. Kromě nich můžete uvést i rok vzniku práce. Pokud jej vynecháte implicitně se doplní rok aktuální v okamžiku překladu. Slouží k tomu příkazy:

```
\TULtitle{název práce česky}{anglicky}  
\TULprogramme{kód studijního programu}{název česky}{anglicky}  
\TULbranch{kód studijního oboru}{název česky}{anglicky}  
\TULauthor{jméno autora}  
\TULsupervisor{jméno vedoucího}  
\TULyear{rok}
```

Po nich už může přijít `\begin{document}` a bezprostředně za ním příkaz `\ThesisStart{rod}`, kde `rod` má hodnotu `female`, pokud je autorkou studentka, nebo `male`, pokud práci píše student. Na hodnotě tohoto povinného parametru závisí rod použitý v prohlášení o autorství. Příkaz `\ThesisStart` vysází

- titulní stránku,
- prázdnou stránku, která se nahradí zadáním,

- prohlášení o autorství a autorských právech.

Následuje typický abstrakt ve dvou jazycích, pro který jsou k dispozici prostředí `abstractCZ` a `abstractEN`, poděkování (prostředí `acknowledgement`), obsah (standardní příkaz `\tableofcontents`), seznam zkratek (prostředí `abbrList`) a pak již vlastní text práce. Jelikož vychází z třídy `report`, je základním příkazem pro jeho strukturování `\chapter`.

Typické zahájení diplomové práce na Fakultě mechatroniky bude proto vypadat nějak takto:

```
\documentclass[FM,DP]{tulthesis}
\usepackage[babel]{czech}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\TULtitle{Nějaká práce}{Some thesis}
\TULprogramme{N2612}{Elektrotechnika a informatika}%
{Electrotechnology and informatics}
\TULbranch{1802T007}{Informační technologie}%
{Information technology}
\TULauthor{Bc. Jiří Chytrý}
\TULsupervisor{prof. Ing. Svatopluk Moudrý, CSc.}
\TULyear{2013}

\begin{document}

\ThesisStart{male}

\begin{abstractCZ}
Český abstrakt
\end{abstractCZ}

\vspace{2cm}

\begin{abstractEN}
English abstract
\end{abstractEN}

\begin{acknowledgement}
Vám poděkování a lásku vám.
\end{acknowledgement}

\tableofcontents

\clearpage

\begin{abbrList}
```

```
\textbf{EU} & Evropská unie \\
\end{abbrList}
```

```
\chapter{Úvod}
```

```
Ve své diplomové práci...
```

Kompletní příklad použití třídy najdete ve zdrojovém textu tohoto dokumentu, který je součástí distribuce vizuálního stylu TUL pro L^AT_EX.

2. Závislosti a instalace

Třída samotná využívá pouze standardní třídu `report` a balíky `ifthen`, `tabularx` a `tul`. Její závislosti jsou tedy prakticky nulové, protože staví jen na standardních součástech \LaTeX u. Další závislosti ovšem plynou z použití balíku `tul`, který vyžaduje několik dalších balíčků. Podrobnosti najdete v jeho dokumentaci.

Třída je distribuována v jednom archivu společně s balíkem `tul` a nemá proto samostatnou instalaci. Sama je tvořena jen souborem `tulthesis.cls`, který stačí umístit kamkoli, kde jej vaše instalace \LaTeX u najde.

Oficiální distribuční adresou je

<http://www.nti.tul.cz/~satrapa/vyuka/latex-tul/>

3. Volby

Činnost balíku lze ovlivňovat různými volbami. Ty lze rozdělit do několika skupin:

Vlastní volby určují typ práce:

- **DP** – sází se diplomová práce.
- **BP** – sází se bakalářská práce (ve skutečnosti nedělá nic, protože sazba bakalářské práce je implicitní hodnotou, je zařazena jen pro zachování symetrie voleb).
- **Dis** – sází se disertační práce.
- **RP** – sází se ročníkový projekt.

Volby balíku `tu1` jsou předány tomuto balíku. Zde uvedu jen ty, které mají na vzhled práce přímý dopad:

- **FS, FT, FP, EF, FA, FM, UZS a CXI** – určují fakultu, na které práce vzniká; mají dopad jednak na titulní stránku, jednak na volbu fakultní barvy.
- **bw** – sází se černobíle, titulní stránka a nadpisy částí textu nebudou používat barvy. Lze předpokládat, že tato volba bude u absolventských prací dost obvyklá.

Volby třídy `report` se předají této třídě a mají standardní dopad. V základu se třída volá s volbami **`a4paper`** a **`12pt`**, protože práce se standardně sázejí dvanáctibodovým písmem na papír formátu A4. Tyto dvě volby jsou pevné, případnými dalšími můžete ovlivnit chování třídy, například nastavit oboustranný tisk nebo způsob zarovnání matematických vzorců.

4. Příkazy a prostředí

V této kapitole najdete přehled příkazů a prostředí poskytovaných třídou `tulthesis`. Nejsou řazeny abecedně (na to je jich příliš málo), ale v pořadí, které odpovídá pořadí jejich použití v dokumentu.

4.1 Příkazy pro preambuli

Cílem této skupiny příkazů je definovat důležité popisné informace o práci.

`\TULtitle{název práce česky}{anglicky}` definuje název práce. První argument obsahuje jeho českou verzi, druhý verzi anglickou. Povinný příkaz.

`\TULprogramme{kód studijního programu}{název programu česky}{anglicky}` definuje kód a název studijního programu, v jehož rámci je práce vytvořena. Kód je pro obě jazykové verze shodný, proto se zadává samostatným parametrem. Povinný příkaz.

`\TULbranch{kód studijního oboru}{název oboru česky}{anglicky}` definuje kód a název studijního oboru, v jehož rámci je práce vytvořena. Povinný příkaz.

`\TULauthor{jmeno autora}` definuje titul a jméno autora práce. Povinný příkaz.

`\TULsupervisor{jmeno vedoucího}` definuje titul a jméno vedoucího práce. Povinný příkaz.

`\TULyear{rok vytvoření práce}` definuje rok, ve kterém práce vznikla. Příkaz je nepovinný, pokud jej vynecháte, doplní se při překladu automaticky aktuální rok. Přesto doporučuji jej použít, jinak by při případném pozdějším překladu mohla vzniknout iluze, že práce vznikla v pozdějším roce, než ve skutečnosti.

4.2 Příkazy a prostředí pro tělo práce

Tyto příkazy a prostředí generují viditelný výstup a generují jednotlivé součásti, především pro úvodní partii práce.

\ThesisStart{rod} vygeneruje standardní zahájení práce – titulní list, list pro nahrazení zadáním a prohlášení o autorství a autorských právech. Parametr *rod* má hodnotu *female* nebo *male* a určuje, zda bude prohlášení uvedeno v rodě ženském nebo mužském. Ve skutečnosti se jedná o zkratku volající následující trojici příkazů.

\ThesisTitle vygeneruje titulní list práce. Informace čerpá z výše uvedených deklaračních příkazů **\TULtitle** a spol. Pokud použijete **\ThesisStart**, nemusí vás zajímat – je určen pro situace, kdy vám standardní zahájení práce nevyhovuje a chcete je nějakým způsobem upravit.

\Assignment vygeneruje prázdný list, který se v práci nahradí originálem jejího zadání. Má dva účely: upomíná, abyste nezapomněli vložit zadání, a zajišťuje správné číslování stránek (list se zadáním se počítá mezi stránky práce, přestože na něm číslo není uvedeno). Pokud použijete **\ThesisStart**, nemusí vás zajímat – je určen pro situace, kdy vám standardní zahájení práce nevyhovuje a chcete je nějakým způsobem upravit.

\Declaration{rod} vygeneruje prohlášení o autorství a autorských právech. Parametr *rod* má hodnotu *female* nebo *male* a určuje, zda bude prohlášení uvedeno v rodě ženském nebo mužském. Pokud použijete **\ThesisStart**, nemusí vás zajímat – je určen pro situace, kdy vám standardní zahájení práce nevyhovuje a chcete je nějakým způsobem upravit.

abstractCZ je prostředí pro sazbu českého abstraktu práce. Nedělá mnoho – vysází nadpis „Abstrakt“ a zúží řádek, protože abstrakty bývají krátké a na plnou šířku řádku nevypadají dobře.

abstractEN je prostředí pro sazbu anglického abstraktu práce. Od **abstractCZ** se liší jen anglickým nadpisem.

acknowledgement je prostředí pro poděkování. Opět se chová stejně – vysází nadpis „Poděkování“ a sází svůj obsah do užších řádků.

abbrList je prostředí pro sazbu seznamu zkratek. Obsah seznamu zkratek je koncipován jako tabulka se dvěma sloupci. Zkratku od popisu proto oddělíte znakem **&** a popis zakončete ****. Použití vypadá nějak takto:

```
\begin{abbrList}
HTML & HyperText Markup Language \\
CSS & Cascading Style Sheets \\
\end{abbrList}
```

Seznam zkratek je nejproblémovější konstrukcí a pokud jeho rozsah překročí stránku, nelze prostředí **abbrList** použít. Věnuje se mu jedna z poznámek v následující části.

5. Závěrečné poznámky

Několik poznámek a povzdechů závěrem.

5.1 Kombinace s dalšími balíky

Snažil jsem se spíše o minimalistický přístup, aby třída nedělala víc než musí a pokud možno se nepletla do cesty různým, balíkům. Její činnost, která by mohla mít dopady na kompatibilitu s dalšími balíky se omezuje na:

- Nastavení velikosti papíru a okrajů. K tomu se používají standardní prostředky \LaTeX u – volba `a4paper` a rozměry `\oddsidemargin` a spol.
- Nastavení zápatí stránky prostřednictvím balíku `fancyhdr`. Chcete-li zasahovat do záhlaví nebo zápatí stránek, dělejte to příkazy tohoto balíku.
- Změna formátu nadpisu kapitol pomocí balíku `titlesec`. Opět, pokud vám nevyhovuje, využijte nástroje poskytované tímto balíkem ke změně.

Nasazení dalších balíků a nástrojů pro změnu vzhledu dokumentu či rozšíření možností sazby by nemělo stát nic v cestě. Nechávám to na vás.

Například jsem rezignoval na nastavení konkrétního písma pro sazbu práce, protože písmo a způsob jeho volby závisí jak na písmech dostupných ve vašem systému, tak na konkrétní variantě \LaTeX u, kterou používáte. Sázíte-li pdf- \LaTeX em, můžete sáhnout po některém ze standardních balíků typu `palatino` či `newcent`. Pokud používáte \XeTeX , máte k dispozici balík `fontspec` (příklad použití si můžete prohlédnout ve zdrojovém textu tohoto dokumentu).

5.2 Seznam zkratek

Upřímně řečeno, pro seznam zkratek jsem nenašel dobré řešení. Asi nejvhodnější je použít dvousloupcovou tabulku, v jejímž levém sloupci se nacházejí zkratky a v pravém jejich významy. Problém spočívá v omezenosti tabulkového modelu v \LaTeX u, který neumí automaticky přizpůsobit šířku tabulky stránce a neumí rozdělit tabulku na několik stránek. Pochopitelně existují rozšiřující balíky, které to dokážou, ale nikoli oboje najednou.

Vzhledem k tomu, že ve většině prací seznam zkratk nepřekročí rozsah jedné stránky, dal jsem při definici prostředí `abbrList` přednost variantě s jednodušším použitím, ovšem omezené na jednu stránku: použití balíku `tabularx`, který implementuje tabulky s adaptivními odstavcovými sloupci.

Je-li zkratk mnoho, nelze použít připravené prostředí a je třeba vytvořit seznam vlastními silami. Začněte nadpisem, který by neměl být číslován, ale rozhodně by měl být zařazen do obsahu, takže

```
\section*{Seznam zkratk}
\addcontentsline{toc}{section}{Seznam zkratk}
```

Za ním následuje vlastní seznam, který lze řešit například jako vícestránkovou tabulku. V tom případě přidejte do preamble dokumentu

```
\usepackage{longtable}
```

a vlastní seznam zahajte konstrukcí

```
\noindent\begin{longtable}[l]{@{}lp{12cm}@{}}
```

Tělo seznamu tvoří opět dvousloupcová tabulka, kde se šířka prvního sloupce určí automaticky podle nejširší zkratky a šířka druhého je pevně dána, zde 12 cm. Podle konkrétního obsahu musíte najít vhodnou hodnotu, aby seznam zabíral (zhruba) celou šířku řádku. Jestliže žádná zkratka nemá význam delší než jeden řádek, můžete si ušetřit trápení a konstrukci `p{12cm}` v definici sloupců výše nahradit druhým `l`. Tělo seznamu zakončete

```
\end{longtable}
```

Jinou alternativou, která by se mohla hodit i u kratších seznamů, pokud se délky jednotlivých zkratk výrazně liší, je rezignovat na tabulky a vysázet seznam zkratk prostřednictvím standardního prostředí `description`. Tedy něco jako

```
\section*{Seznam zkratk}
\addcontentsline{toc}{section}{Seznam zkratk}

\begin{description}
\item[HTML] HyperText Markup Language
\item[CSS] Cascading Style Sheets
\end{description}
```

Vzhledem k popsaným problémům jsem zvažoval, zda seznam zkratk do třídy vůbec přidávat. Nakonec jsem tak udělal především proto, abych zdůraznil, že se jedná de facto o povinnou součást absolventských prací.