

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Návod k používání balíčku `thesis.sty` a šablony pro psaní diplomových, bakalářských a disertačních prací

Petr Sysel, Pavel Rajmic¹

6. října 2023

Úvod

Aby bylo možné dodržet jednotnou úpravu vysokoškolských kvalifikačních prací (diplomových, bakalářských a semestrálních prací) na FEKT VUT v Brně, byl pro sázeací systém L^AT_EX vytvořen balíček `thesis.sty` a zároveň připravena šablona vysokoškolské kvalifikační práce, která jej využívá. Základní struktura dokumentu je při použití balíčku + šablony vytvořena automaticky, takže se student může zabývat pouze samotnou náplní své práce.

Balíček byl prvně navržen podle směrnice rektora VUT v Brně č. 9/2007, která byla postupně doplňována, a aktuálně odpovídá směrnici rektora č. 72/2017 *Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací* (dále jen směrnice). Dále je uzpůsoben pokynům pro studijní obory na Ústavu telekomunikací. Na jiných ústavech může docházet k drobným odlišnostem na základě příslušných pokynů.

V roce 2015 byl balíček `thesis` upraven tak, aby byl kompatibilní se šablonou pro prezentaci k obhajobě, která byla doplněna. (**Tento návod se však šabloně pro prezentace nevěnuje.**)

Balíček `thesis.sty` a šablona jsou od října 2023 ke stažení ve verzi 4.09 na stránkách <https://latex.fekt.vut.cz>. Změny oproti poslední verzi 4.07 jsou drobné, největší z nich je aktualizace ukázkově citovaných prací dle normy ČSN ISO 690:2022. Historii verzí a soupis hlavních změn lze najít na zmíněné webové adrese.

¹fekt-latex@vut.cz

Používání balíčku a jeho konfigurace

Nejsnazším a doporučeným způsobem použití šablony a balíčku je stáhnout si z níže uvedené stránky zdrojové soubory šablony a jejich modifikací začít psát svou práci. Všechny potřebné soubory jsou dostupné na internetových stránkách na adrese <https://latex.fekt.vut.cz> v sekci *Download*:

- tento návod,
- zdrojové soubory šablony vysokoškolské kvalifikační práce a balíček (zvláště pro český a anglický studijní program),
- vzorový dokument vytvořený kompilací šablony práce,
- vzorová prezentace vytvořená kompilací šablony prezentace.

Balíček `thesis.sty` je možné použít i v jiných dokumentech než v připravené šabloně, musí však být vkládán příkazem `\usepackage[...]{thesis}` do hlavního zdrojového dokumentu \LaTeX u v preambuli jako poslední z balíčků, aby ostatní balíčky nepřepsaly některé jeho příkazy. Závislosti na ostatních balíčcích jsou uvedeny na str. 10. V případě šablony je `thesis` takto vložen prostřednictvím souboru `nastaveni.tex`, který dále obsahuje nastavení individuálních údajů, jako je definice autora, názvu práce, apod., a je vkládán do hlavního zdrojového souboru.

Velikost stránky, sazebního obrazce, řádkování

Balíček je určen pro sazbu prací s velikostí stránky A4 stupněm písma 12 pt v \LaTeX -ovské třídě dokumentu `report`. Při jiné nastavené velikosti stránky, stupni písma nebo jiné třídě dokumentu nemusí fungovat správně. Nastavení třídy dokumentu v hlavním zdrojovém souboru by mělo vypadat např. takto:

```
\documentclass[a4paper,12pt]{report}
```

Za použití balíčku `geometry` jsou v šabloně nastaveny okraje 25 mm nahoře, 34 mm dole, 25 mm vlevo a vpravo, a navíc 10 mm u hřbetu kvůli vazbě. Při velikosti stránky A4 (210 × 297 mm) tomu odpovídá sazební obrazec s šířkou textu 150 mm a výškou textu 238 mm. Řádkový proklad je 1,2 (tj. 120 % výchozího řádkování).

Tisk

Při tisku PDF z prohlížeče Acrobat Reader firmy Adobe je doporučeno nastavit volbu „Měřítko stránky“ na „Žádné“. Při jiném měřítku stránky může dojít ke změně velikosti stránky a tím i nastavených okrajů. Například při volbě „Přizpůsobit velikosti papíru“ může na některých tiskárnách dojít díky nastavení netisknutelných okrajů k proporcionálnímu zmenšení stránek.

V případě, že v práci jsou některé stránky orientovány na šířku, je ještě nutné zaškrtnout volbu „Automaticky otáčet a vystředit“.

Dostupné volby balíčku

Při vkládání balíčku do zdrojového souboru je možné použít tyto volby:

| | |
|------------------------|--|
| <code>semestral</code> | sázená práce je zpráva semestrálního projektu, |
| <code>bachelor</code> | sázená práce je bakalářská práce, |
| <code>master</code> | sázená práce je diplomová práce (výchozí), |
| <code>treatise</code> | sázená práce je pojednání o disertační práci, |
| <code>doctoral</code> | sázená práce je disertační, |
| <code>center</code> | rovnice a popisky budou zarovnány na střed (výchozí), |
| <code>left</code> | rovnice a popisky budou zarovnány vlevo, |
| <code>pdftex</code> | překlad bude proveden programem ‚pdflatex‘ do PDF (výchozí), |
| <code>dvipdfm</code> | soubor DVI bude převeden programem ‚dvipdfm‘ do PDF, |
| <code>dvips</code> | soubor DVI bude převeden programem ‚dvips‘ do PostScriptu. |

Volby jsou uvedeny jako parametry příkazu `\usepackage[...]{thesis}` v hranatých závorkách. Výchozí nastavení balíčku `thesis` odpovídá volbám `master`, `center` a `pdftex`, tedy pokud není zadáno jinak, uplatní se právě toto nastavení.

Volby `semestral`, `bachelor`, `master`, `treatise` a `doctoral` nastavují typ sázené vysokoškolské kvalifikační práce. Je možné použít vždy jen jednu z těchto voleb. Pokud jsou zadány dvě nebo tři současně, každá další volba změnu typu práce a výpis varování do záznamu o překladu. Typ práce je tak nastaven volbou uvedenou naposled.

Z dalších dvou voleb `left` a `center` je možné zadávat opět pouze jednu. Volba `left` způsobí, že rovnice a popisky plovoucích objektů budou zarovnávané doleva. Volba `center` přikáže rovnice a popisky plovoucích objektů zarovnávat na střed.

Možnosti `dvipdfm`, `dvips`, `pdftex` nastavují způsob zpracování dokumentu (určují výstupní převaděč nebo ovladač). Výchozí volbou je `pdftex`, čili se předpokládá překlad pomocí programu `pdflatex`. Je možné zadat pouze jednu z těchto voleb. Podle zadané volby jsou na místa loga školy a fakulty vloženy obrazové soubory v odpovídajícím formátu EPS (při volbě `dvips`) nebo PDF (v případě volby `dvipdfm` nebo `pdftex`). Protože volbu výstupního převaděče podporují i další balíčky, např. `graphicx`, `hyperref`, je vhodné ji nastavit už v definici třídy dokumentu v příkazu `\documentclass[...]{report}` a volba bude předána všem vloženým balíčkům; např. použití volby `dvips`:

```
\documentclass[a4paper,12pt,dvips]{report}
```

Od verze 4.00 balíček `thesis` podporuje sazbu prací studijních programů v angličtině. Pro studijní programy v češtině se volba jazyka provádí jednou z následujících voleb:

| | |
|-----------------------------|--|
| <code>czech-english</code> | hlavní jazyk práce je čeština, druhý angličtina (výchozí), |
| <code>english-czech</code> | hlavní jazyk práce je angličtina, druhý čeština, |
| <code>slovak-english</code> | hlavní jazyk práce je slovenština, druhý angličtina, |
| <code>english-slovak</code> | hlavní jazyk práce je angličtina, druhý slovenština. |

Pro studijní programy v angličtině je jedinou volbou:

| | |
|----------------------|----------------------------|
| <code>english</code> | jazyk práce je angličtina. |
|----------------------|----------------------------|

Volba jazyka zajistí změnu automaticky generovaných nadpisů na příslušnou jazykovou verzi. Např. volba `english-czech` způsobí vysázení abstraktu a klíčových slov nejprve v anglickém jazyce. Abstrakt a klíčová slova v českém jazyce budou vysázeny až jako druhé v pořadí. Ve studijních programech v angličtině je povinně sázen jen abstrakt a klíčová slova v anglickém jazyce.

I když se pro přepínání jazyků stále používá balíček `babel`, od verze 4.00 jej není nutné vkládat příkazem `\usepackage[...]{babel}`, ale je vložen automaticky spolu s balíčkem `thesis`. Naopak; explicitní vložení může způsobit kolizi voleb balíčku `babel`. Výhodou použití balíčku `babel` je mimo jiné i přepnutí dělení slov podle aktuálně použitého jazyka (např. při sazbě překladů abstraktu).

Nastavení informací o práci

Před použitím příkazů, definovaných v balíčku, je nutné zadat základní informace o dokumentu, nejlépe ještě před příkazem `\begin{document}`. To se odehrává v souboru `nastaveni.tex` (v anglické verzi `settings.tex`) a slouží k tomu slouží příkazy:

| | |
|------------------------------|---|
| <code>\author</code> | příkaz pro nastavení jména autora práce, |
| <code>\butid</code> | identifikační číslo (ID) autora práce vzhledem k VUT, |
| <code>\gender</code> | příkaz pro nastavení pohlaví autora, |
| <code>\advisor</code> | příkaz pro nastavení jména vedoucího práce, |
| <code>\opponent</code> | příkaz pro nastavení jména oponenta práce (v prezentaci), |
| <code>\title</code> | příkaz pro nastavení názvu práce, |
| <code>\specialization</code> | příkaz pro nastavení oboru studia, |
| <code>\department</code> | příkaz pro nastavení daného ústavu, |
| <code>\faculty</code> | příkaz pro nastavení dané fakulty, |
| <code>\facultylogo</code> | příkaz pro zadání názvu souboru s logem fakulty, |
| <code>\graduateyear</code> | příkaz pro nastavení kalendářního roku odevzdání práce, |
| <code>\academicyear</code> | příkaz pro nastavení akademického roku řešení práce, |

| | |
|-------------------------------|--|
| <code>\date</code> | příkaz pro nastavení data obhajoby (pro prezentaci), |
| <code>\city</code> | příkaz pro nastavení místa obhajoby, |
| <code>\abstract</code> | příkaz pro nastavení abstraktu práce, |
| <code>\keywrds</code> | příkaz pro nastavení klíčových slov, |
| <code>\acknowledgement</code> | příkaz pro nastavení textu poděkování, |
| <code>\university</code> | příkaz pro nastavení názvu školy, |
| <code>\universitylogo</code> | příkaz pro zadání názvu souboru s logem školy. |

Příkaz `\author` slouží pro definici jména autora práce a má celkem 4 parametry. První parametr je nepovinný, je uzavřen v hranatých závorkách `[...]` a obsahuje tituly autora před jménem. Druhý parametr je povinný, je uzavřen ve složených závorkách `{...}` a obsahuje křestní jméno autora. Třetí parametr je opět povinný uzavřený ve složených závorkách a obsahuje příjmení autora. Poslední čtvrtý parametr je nepovinný uzavřený v hranatých závorkách a obsahuje tituly autora za jménem. Tituly se zapisují dle Pravidel českého pravopisu i s ukončující tečkou, oddělené mezi sebou mezerou. V případě, že autor nemá titul před jménem nebo za jménem, volitelný parametr se vynechává i s ohraničujícími závorkami.

Proměnná `\butid` nese číselný řetězec autorova ID na VUT.

Přepínač `\gender` a má pouze jeden parametr. Připouští se výhradně číselné hodnoty: 1...žena a 0...muž.

Podobně jako `\author`, příkaz `\advisor` slouží pro definici jména vedoucího práce (školitele) a má celkem 4 parametry. Povinné parametry obsahují křestní jméno a příjmení vedoucího práce, volitelné parametry obsahují vědecké a akademické tituly vedoucího práce před, resp. za, jeho jménem. Příklad definice autora a vedoucího je uveden na str. 6. Jména jsou na obálce práce sázena automaticky velkými písmeny.

Podobně příkaz `\opponent` slouží pro definici jména oponenta práce. Parametry jsou shodné s parametry příkazu `\author` a `\advisor`. Jméno oponenta je zobrazováno pouze při sazbě prezentace k obhajobě ve třídě dokumentu `beamer`, při psaní kvalifikační práce pomocí třídy `report` se nevyužívá.

Příkaz `\graduateyear` přebírá jediný parametr, a to (kalendářní) rok odevzdání práce. Obdobně `\academicyear` přebírá (akademický) rok odevzdání práce. Místo obhajoby je definováno zvlášť příkazem `\city`. Místo a rok obhajoby jsou sázeny na titulní stranu velkými písmeny. V případě sazby prezentace k obhajobě ve třídě dokumentu `beamer` je možné využít příkaz `\date`. Parametrem příkazu je přesná podoba jak datum vysázet, např. `\date{2.\,6.\,2016}`. V případě sazby práce ve třídě `report` se příkaz nevyužívá.

Příkazy `\title`, `\specialization`, `\department` a `\faculty` přebírají dva parametry. Druhý parametr je povinný uzavřený ve složených závorkách `{...}` a obsahuje vždy název práce, resp. označení oboru studia, název ústavu/fakulty, v *originálním*

jazyce, ve kterém je psána celá práce. První parametr je uzavřený v hranatých závorkách a obsahuje odpovídající překlad v druhém jazyce práce, tj. anglickém jazyce v případě že originálním jazykem je čeština nebo slovenština, nebo v případě, že originální jazyk je angličtina, pak obsahuje odpovídající překlad v českém nebo slovenském jazyce. V případě sazby práce anglických studijních programů je první parametr nepovinný a vynechává se včetně ohraničujících závorek. Pokud je přesto použit, musí obsahovat odpovídající překlad v českém jazyce.

Pokud je šablona používána pro vytvoření prezentace, je vhodné nastavit dané logo zobrazované na titulní straně a v záhlaví prezentace. K tomu slouží příkaz `\facultylogo`, přebírající jeden volitelný a jeden povinný parametr. Volitelný parametr je název souboru (včetně případné cesty) obsahující zkrácené logo, které se zobrazuje v záhlaví všech slidů. Ve výchozím nastavení se použije zkrácené logo VUT v Brně. Povinný parametr obsahuje název souboru (včetně případné cesty) obsahující logo, které se použije na titulní straně. Ve výchozím nastavení se použije logo VUT v Brně.

Příkaz `\abstract` přebírá dva parametry. Druhý parametr je povinný uzavřený ve složených závorkách a obsahuje text abstraktu v *originálním jazyce* práce. První parametr je uzavřený v hranatých závorkách a obsahuje odpovídající *překlad* v anglickém jazyce nebo v českém či slovenském jazyce, pokud je originálním jazykem angličtina. V případě sazby práce anglických studijních programů je první parametr nepovinný a vynechává se včetně ohraničujících závorek. Pokud je přesto použit, musí obsahovat odpovídající překlad v českém jazyce. Podobně jsou zadávány klíčová slova příkazem `\keywrds`. Příkaz má opět dva parametry, druhý parametr je uzavřený ve složených závorkách a obsahuje klíčová slova v originálním jazyce a první parametr jsou klíčová slova v angličtině (nebo v češtině či slovenštině) uzavřená v hranatých závorkách. Při sazbě práce v anglických studijních programech je první parametr nepovinný a vynechává se včetně ohraničujících závorek. Pokud je přesto použit, musí obsahovat odpovídající překlad v českém jazyce.

Příklad použití uvedených příkazů s uvažováním českého jazyka jako originálního:

```
\author[Bc.]{Petr}{Novák}
\advisor[prof. Ing.]{Jiří}{Vopršálek}[Ph.D.]
\title[Control Module]{Ovládací modul}
\specialization[Teleinformatics]{Teleinformatika}
\department[Department of Telecommunications]{Ústav telekomunikací}
\faculty[Faculty of Electrical Engineering and Communication]%
    {Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií}
\facultylogo[logo/FEKT_zkratka_barevne_PANTONE_CZ]
```

```

    {logo/UTKO_color_PANTONE_CZ}
\graduateyear{2024}
\city{Brno}
\abstract[This thesis concerns...control module...
    for DSP56307EVM Development Kit.]%
    {Tato práce se zabývá...řídící modul...
    pro vývojový kit DSP56307EVM.}
\keywrds[control module, assembler, ...]%
    {řídící modul, asembler, ...}
\acknowledgement{Rád bych poděkoval vedoucímu ...}

```

Při použití šablony na jiných školách než na VUT v Brně je možné příkazy `\university` změnit název školy. Příkaz přebírá dva parametry, druhý parametr uzavřený ve složených závorkách je název školy v originálním jazyce práce, první parametr uzavřený v hranatých závorkách je odpovídající název školy v anglickém jazyce nebo v českém či slovenském jazyce, pokud je originálním jazykem práce angličtina. V případě sazby práce anglických studijních programů je první parametr opět nepovinný a vynechává se včetně uvozujících závorek. Pokud je přesto použit musí obsahovat odpovídající překlad v českém jazyce. Podobně je možné změnit logo školy na titulní straně práce pomocí příkazů `\universitylogo`. Příkaz má jediný parametr a to název souboru, kde je uloženo logo školy včetně případné cesty. Výchozí soubor je `logo/VUT_barevne_PANTONE_CZ`, který obsahuje logo VUT v Brně. Uvedený soubor ve formátu PDF a EPS jsou součástí šablony vysokoškolské kvalifikační práce a musí být umístěny v adresáři spolu s balíčkem `thesis.sty`.

Příkazy pro sazbu jednotlivých částí dokumentu

Při sazbě jednotlivých částí dokumentu pak lze použít příkazy:

| | |
|-----------------------------------|--|
| <code>\maketitle</code> | vysází titulní stránku práce, |
| <code>\makeabstract</code> | vysází stránku s abstraktem, |
| <code>\makecitation</code> | vysází stránku s citací práce, |
| <code>\makedeclaration</code> | vysází prohlášení o samostatnosti vypracování práce, |
| <code>\makeacknowledgement</code> | vysází poděkování, |
| <code>\tableofcontents</code> | vysází obsah práce, |
| <code>\listoffigures</code> | vysází seznam obrázků, |
| <code>\listoftables</code> | vysází seznam tabulek, |
| <code>\appendix</code> | zahájí sazbu příloh, |
| <code>\listofappendices</code> | vysází seznam příloh. |

Místo použití příkazů `\makecover` a `\maketitle` je doporučeno příslušné strany získat z informačního systému VUT v Brně a do výsledného souboru přímo vložit příkazem `\includepdf[pages=1,offset=19mm 0mm]{název_souboru}`. Příkaz vloží vybrané stránky ze zadaného souboru PDF. Příkaz je definován v balíčku `pdfpages`, který je nutné v preambuli vložit. Vložení stránek bude fungovat jen při překladu pomocí programu `pdflatex`.² Při použití jiných kompilátorů nemusí vložení fungovat.

Příkaz `\appendix` způsobí změnu číslování kapitol na číslování velkými písmeny latinské abecedy. Pro vysázení seznamu příloh (dle směrnice má být vložen na začátku příloh) je možné použít příkaz `\listofappendices`.

Seznam zkratk a symbolů

Pro sazbu zkratk a symbolů je doporučeno použít balíček `acronym`, který sice neposkytuje vyspělé funkce (tvorba rejstříků jako glossaries), ale jeho používání je jednoduché při zachování dostatečné funkčnosti. Je součástí distribuce TeXLive, pro \TeX (MiK \TeX) a pravděpodobně i většiny jiných distribucí. Základem je prostředí `acronym`, které slouží pro definici použitých zkratk a symbolů a vysázení seznamu zkratk a symbolů. Prostředí přebírá jediný parametr, který *určuje šířku návěští v seznamu zkratk*. Většinou obsahuje nejdelší zkratku, která je v seznamu definována. Uvnitř prostředí je možné příkazem `\acro` definovat novou zkratku nebo symbol. Příkaz má tři parametry: První je název zkratky (návěští), který se použije při odkazování. V případě jednoduchých zkratk (např. DSP) je možné zvolit přímo zkrácený tvar, pak se nepovinný druhý parametr vynechává a jako zkrácený tvar se sází přímo název zkratky. V případě mnoha matematických symbolů (ale nejen u nich) zkrácený tvar obsahuje speciální znaky (písmena řecké abecedy, mocninu, indexy, atd.), která nemůže obsahovat název zkratky. V takovém případě se v prvním parametru zadá nějaký vhodný řetězec (např. fvz) jako název pro odkazování, ale zkrácený tvar se uvede jako druhý nepovinný parametr uzavřený do hranatých závorek `[]`. V případě matematických symbolů je vhodné parametr uzavřít do příkazu `\ensuremath`, který zaručí korektní sazbu v matematickém režimu. Poslední parametr je opět povinný a obsahuje rozvinutý text zkratky nebo popis symbolu. Příklad definice několika zkratk a symbolů může vypadat následovně:

```
\begin{acronym}[DSP]
  \acro{DSP}% název je shodný se zkráceným tvarem
    {číslicové zpracování signálů}
  \acro{fvz}% název a zkrácený tvar jsou odlišné
```

²což je momentálně výchozí volba při používání webového rozhraní Overleaf


```

[\ensuremath{\var{f}_{\const{vz}}}]%
{vzorkovací kmitočet}
\acro{symDFT}%
[\ensuremath{\mathcal{F}\left\{.\right\}}]%
{provedení diskrétní Fourierovy transformace}
\end{acronym}

```

Zkratky a symboly je poté možné v textu sázet třemi příkazy, které jako parametr mají název zkratky nebo symbolu. První příkaz `\ac` vysází při prvním použití rozvinutý text zkratky nebo popis symbolu a v závorce krátký tvar respektive symbol. Při každém dalším použití se vysází pouze krátký tvar respektive symbol. Druhý příkaz `\acs` vysází vždy pouze krátký tvar zkratky nebo symbol. Poslední příkaz `\acl` vysází naopak vždy rozvinutý text zkratky nebo popis symbolu. Příklad odkazu na výše uvedené zkratky může vypadat následovně:

Pokud používáme `\ac{DSP}`, pak důležitou veličinou bude `\ac{fvz}`. Signál totiž musí splňovat vzorkovací teorém. Ten říká, že maximální kmitočet v~signálu nesmí být větší než polovina `\acs{fvz}`. I~přes toto omezení je `\acl{DSP}` hojně využíváné.

Rozšířené možnosti balíčku `acronym` lze nalézt v jeho dokumentaci.

Seznam literatury

Pro sazbu seznamu zdrojů byla mírně pozměněna definice standardního prostředí `thebibliography` tak, aby provedlo i sazbu nadpisu. Prostředí přebírá jediný parametr určující šířku návěští při číslování zdrojů. Pokud je v seznamu maximálně 9 zdrojů, je zvykem používat `\begin{thebibliography}{9}`, a podobně pro dvojciferný počet zdrojů `\begin{thebibliography}{99}`, atd. Citace jednotlivých zdrojů jsou v prostředí vytvořeny příkazem `\bibitem`. Příklad sazby seznamu literatury může vypadat následovně:

```

\begin{thebibliography}{99}
  \bibitem{CSN_ISO_690-2022}
    ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A~STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ.
    ČSN ISO 690:2022 (01 0197), \emph{Informace a dokumentace --
    Pravidla pro bibliografické odkazy a~citace informačních zdrojů.}
    Čtvrté vydání. Praha, 2022.
  \bibitem{rybicka}
    RYBIČKA, Jiří.
    \emph{\LaTeX{} pro začátečníky}.

```

Druhé, přepracované vydání.

Brno: Konvoj, 1999. ISBN 80-85615-74-6.

`\end{thebibliography}`

Příkazy pro sazbu matematických výrazů

V matematickém režimu lze použít nově vytvořené příkazy pro sazbu některých často používaných funkcí nebo symbolů. Mezi tyto příkazy patří:

`\E` nebo `\eul` příkaz pro sazbu Eulerova čísla (základ přirozeného logaritmu) – e ,
`\I` nebo `\imag` příkaz pro sazbu imaginární jednotky – i ,
`\J` nebo `\jmag` příkaz pro sazbu imaginární jednotky – j ,
`\dif` příkaz pro sazbu diferenciálu – d ,
`\sinc` příkaz pro sazbu funkce sinc – sinc,
`\mikro` příkaz stojaté mikro – μ (funguje i v textovém režimu).

Pro odlišení konstantních, proměnných, komplexních, maticových veličin a zkratk fyzikálních jednotek jsou definovány tyto nové příkazy:

`\const{.}` příkaz pro sazbu konstantní veličiny – např. U_N ,
`\var{.}` příkaz pro sazbu proměnné veličiny – např. u_1 ,
`\complex{.}` příkaz pro sazbu komplexní veličiny – např. \mathbf{u}_N ,
`\mat{.}` příkaz pro sazbu maticové veličiny – např. \mathbf{Z} ,
`\vect{.}` příkaz pro sazbu vektoru – např. \mathbf{y} ,
`\unit{.}` příkaz pro sazbu jednotek veličin – např. 10 mV,
`\textind{.}` příkaz pro sazbu indexů „textového“ charakteru – např. ω_{\min} .

Stojatá řecká písmena Je možné, že nastane potřeba sázet stojatá řecká písmena. Týká se to typicky π , které jako správná konstanta má ale být sázeno stojatým řezem. Toho dosáhneme příkazem `\uppi`: π . Pokud je třeba vysázet stojaté mikro, např. u mikrovoltů, pak nesprávně je to μV , správně μV . Poslední příklad byl vytvořen příkazem `\unit{\mikro V}`.

Závislosti na ostatních balíčcích

Balíček byl testován na verzi ‚LaTeX2e <2023-06-01>‘ v distribuci MikTeX 23.5. V některých případech v závislosti na distribuci TeXu bude nutné vložit balíček `inputenc` s volbou podle použitého kódování zdrojových souborů, od verze 2.59 je preferováno kódování UTF-8. Pro zdrojové soubory v kódování ISO-8859-2 použijte

volbu `latin2`, pro kódování Windows-1250 volbu `cp1250`, případně volbu `utf8` pro kódování Unicode. Vložení balíčku `inputenc` může vypadat takto:

```
\usepackage[cp1250]{inputenc}
```

Od verze 3.00 je pro nastavení okrajů stránky použit balíček `geometry`. Testování probíhalo s verzí 2020/01/02 v5.9. Výhodou je mimo přehlednější nastavení okrajů také snadná změna okrajů při sazbě obálky a titulní stránky. Vložení balíčku `geometry` může vypadat takto³:

```
\usepackage[                % Nastavení okrajů
  bindingoffset=10mm,      % Hřbet pro vazbu
  hmargin={25mm,25mm},    % Vnitřní a vnější okraj
  vmargin={25mm,34mm},    % Horní a dolní okraj
  footskip=17mm,          % Velikost zápatí
  nohead,                  % Bez záhlaví
  marginparsep=2mm,       % Vzdálenost poznámek u okraje
  marginparwidth=18mm,    % Šířka poznámek u okraje
]{geometry}
```

Od verze 4.00 jsou s balíčkem `thesis` automaticky vkládány také balíčky `babel`, `lmodern`, `textcomp` a `fontenc`. Důvod jejich zavedení a jejich význam je uveden níže.

Balíček `thesis` byl testován s verzí `babel` 2023/07/15 v3.92. U verzí balíčku `babel` starších než v3.10 se mohou objevit problémy (nevhodnou verzí `babel` poznáte např. podle toho, že nezná příkaz `\uv{}`). V takovém případě doporučujeme aktualizovat verzi balíčku `babel`, resp. raději celé distribuce. Nouzovým řešením může být použití národního balíčku `czech.sty` příkazem `\usepackage{czech}` a překlad příkazem `(pdf)cslatex`. Toto řešení bylo používáno i v předchozí verzi 2.02, kde `thesis` na začátku vyžaduje balíček `czech.sty` (příkazem `RequirePackage`). Od verze 3.00 však není testováno a nemusí fungovat správně.

Při sazbě v českém jazyce lze rovněž použít fonty kolekce Latin Modern jakožto vylepšeného obrysového nástupce původních Knuthových fontů Computer Modern příkazem `\usepackage{lmodern}` a fonty pro sazbu dodatečných symbolů a řeckých písmen příkazem `\usepackage{textcomp}`. Pokud používáme `babel`, je třeba k plné funkčnosti ještě zavést ručně (v šabloně je uděláno) fontové kódování T1 (sazba textu) a LGR (sazba dodatečných symbolů a řeckých písmen) příkazem `\usepackage[LGR,T1]{fontenc}`, což zajistí dělení slov podle vhodných vzorů a také umožní bezchybné vyhledávání textu ve výsledném PDF souboru. Z podobných důvodů je v šabloně použit příkaz `\usepackage{cmap}`.

³mějte na paměti, že u závěrečné práce klasicky vázané dochází k ořezu stránek ze tří stran, a to o několik milimetrů

V případě použití příkazu `\maketitle` je nutné vložit balíček `graphicx`, protože součástí titulní stránky jsou obrázky. Testování probíhalo na verzi `,graphicx 2021/09/16 v1.2d'`. Balíček je nutné vložit ručně příkazem `\usepackage{graphicx}` na začátku dokumentu případně doplněným o volby balíčku. Titulní stránka je generována dle jednotného grafického vzhledu VUT v Brně a s využitím rodiny fontů Vafle vytvořených na VUT v Brně. V hlavním dokumentu musí být přidány definiční soubory fontů příkazem `\pdfmapfile{=vafle.map}`.

Pokud nebudou obálka a titulní listy generovány balíčkem, ale vloženy z vnějších PDF dokumentů získaných z informačního systému, pak je nutné vložit balíček `pdfpages`. Při testování byla použita verze `,2022/12/19 v0.5x'`.

Pro sazbu zkratk a symbolů je v šabloně použit balíček `acronym`. Testování probíhalo na verzi balíčku `,2020/04/17 v1.47'`. Doporučováno je vložení balíčku s volbou `nohyperlinks`, která zamezí vytváření křížových odkazů příkazem `\usepackage[nohyperlinks]{acronym}`.

Dále je nutné vložit balíček `hyperref` pro vytvoření hypertextových odkazů a záložek. Testování proběhlo na verzi `,2023-07-08 v7.01b'` a to konkrétně s volbami `unicode, breaklinks=true, hypertexnames=false`. Při vložení balíčku `hyperref` je možné nastavit vlastnosti dokumentu v PDF příkazem `\pdfsettings` balíčku `thesis`. Tento příkaz zavolá příkaz `\hypersetup` a nastaví vlastnosti `pdftitle`, `pdfauthor`, `pdfsubject`, `pdfkeywords` PDF dokumentu automaticky podle zadaných informací o práci.

Doporučujeme použít také balíček `enumitem`, který umožňuje nastavit mezerování v odrážkách a seznamech `itemize`, `enumerate`. Vložení balíčku a jeho nastavení může vypadat takto:

```
\usepackage{enumitem} % Balíček pro nastavení mezerování v odrážkách
\setlist{topsep=0pt,partopsep=0pt,noitemsep}
```

Pro sazbu výpisů zdrojových kódů je v šabloně doporučen balíček `listings`. Pro sazbu výpisů struktury adresářů je v šabloně doporučen balíček `dirtree`.

Modifikace balíčku

Balíček je šířen volně, tzn. že je možné jej bezplatně používat, kopírovat nebo modifikovat. Ve zdrojovém textu balíčku jsou doplněny komentáře, příkazy jsou organizovány v blocích, které spolu logicky souvisí. V případě modifikace balíčku je však nutné ve zdrojovém souboru v komentáři zřetelně vyznačit, že se jedná o modifikovanou verzi, kdo a kdy ji modifikoval a za jakým účelem.

Závěr

Doufáme, že balíček `thesis` a k němu připravená šablona Vám budou dobře sloužit. Případné náměty na změny, vylepšení, opravy chyb, dotazy apod. uvítáme na emailu `fekt-latex@vut.cz` nebo v internetové diskusi (Podpora → Diskuze) na webu <https://latex.fekt.vut.cz>.

Poděkování

Děkujeme všem, kteří k rozvoji balíčku a šablony přispěli svými dotazy, komentáři a návrhy.

Rejstřík

`\abstract`, 6
`\ac`, 9
`\academicyear`, 5
`\acl`, 9
`\acro`, 8
acronym, 8
`\acs`, 9
`\advisor`, 5
`\appendix`, 8
`\author`, 5

bachelor, 3
`\bibitem`, 9
`\butid`, 5

center, 3
`\city`, 5
`\complex`, 10
`\const`, 10

`\date`, 5
`\department`, 5
`\dif`, 10
doctoral, 3
dvipdfm, 3
dvips, 3

`\E`, 10
`\ensuremath`, 8
`\eul`, 10

`\faculty`, 5
`\facultylogo`, 6

`\gender`, 5
`\graduateyear`, 5

`\I`, 10
`\imag`, 10

`\J`, 10
`\jmag`, 10

`\keywrds`, 6

left, 3
`\listofappendices`, 8
`\listoffigures`, 7
`\listoftables`, 7

`\makeabstract`, 7
`\makeacknowledgement`, 7
`\makecitation`, 7
`\makedeclaration`, 7
`\maketitle`, 7
master, 3
`\mat`, 10
`\mikro`, 10

`\opponent`, 5

`\pdfsettings`, 12
pdftex, 3

semestral, 3
`\sinc`, 10
`\specialization`, 5

`\tableofcontents`, 7
`\textind`, 10
thebibliography, 9
`\title`, 5
treatise, 3

`\unit`, 10
`\university`, 7
`\universitylogo`, 7
`\uppi`, 10

`\var`, 10
`\vect`, 10