

Šablona pro práce a prezentace, instalace

Semestrální práce

Autor práce: doc. Ing. PETR SYSEL, Ph.D.

Vedoucí práce: prof. Ing. KŘESTNÍ PŘÍJMENÍ, CSc.

Brno, 16. 10. 2024

- Overleaf,
- šablona pro závěrečné práce,
- šablona pro prezentace,
- multimediální obsah,
- lokální instalace.

Overleaf

- **Overleaf** je *online platforma* pro psaní a spolupráci na dokumentech v $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u.
- Umožňuje uživatelům vytvářet, upravovat a sdílet dokumenty v reálném čase/současně.
- Je vhodný pro vědecké články, technické zprávy, disertační práce a další dokumenty.
- **Automatické kompilace:** Dokumenty se mohou automaticky kompilovat při každé změně.
- **Šablony:** Široká škála šablon pro různé typy dokumentů.

- **Přístup odkudkoli:** Práce na dokumentech z jakéhokoli zařízení s internetovým připojením.
- **Bez nutnosti instalace:** Není potřeba instalovat \LaTeX na lokální počítač.
- **Podpora verzování:** Snadné sledování změn a návrat k předchozím verzím.
- **Provázání s cloudovými službami:** Možnost napojení na Dropbox, GitHub, přihlášení účtem Google, atd.
- **Podpora komunity:** Aktivní komunita uživatelů a rozsáhlá dokumentace.
- **OverLeaf Community Edition**: Open source soubory pro instalaci na vlastní server.

Funkce¹	Zdarma	Standard	Professional
Spolupráce	1 uživatel	10 uživatelů ²	Neomezeně
Max. doba kompilace	Základní	12krát větší	12krát větší
Rychlost kompilace	Základní	Rychlejší	Rychlejší
Paleta pro matematiku	Ne	Ano	Ano
Historie verzí	24 hodin	Plná historie	Plná historie
Synchronizace ³	Ne	Ano	Ano
Vyhledávání citací ⁴	Ne	Ano	Ano
Podpora	Ne	Ano	Ano

¹Podle [Plans & Pricing](#)

²Pro studenty 6

³Git, GitHub, DropBox

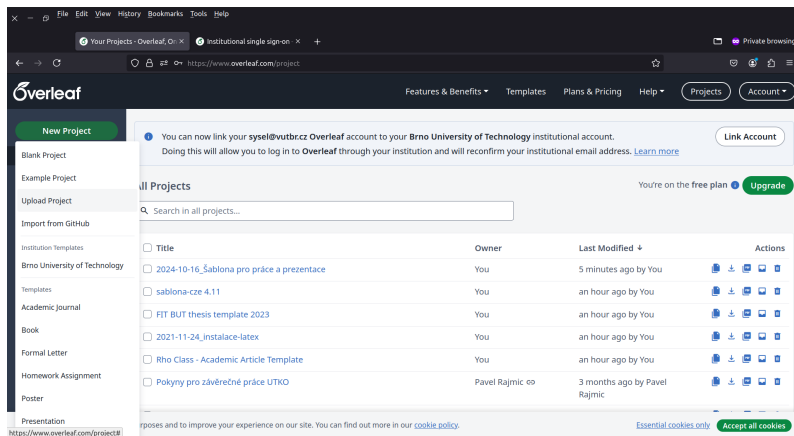
⁴Mendeley, Zotero

- Klávesové zkratky v `Menu->Show Hotkeys`,
- u české klávesnice QWERTY se při držení pravé klávesy Alt Gr (pravý alt) přepne rozložení klávesnice,
- rozdrobením zdrojového kódu na menší úseky se zlepší zpětné vyhledávání zdrojového řádku při kliknutí v PDF,
- český babel má pomlčku jako aktivní znak:
 - koliduje s některými speciálními příkazy, např. `\cline{2-4}` v tabulkách,
 - pokud k tomu dojde, lze krátkodobě vypnout aktivitu znaku

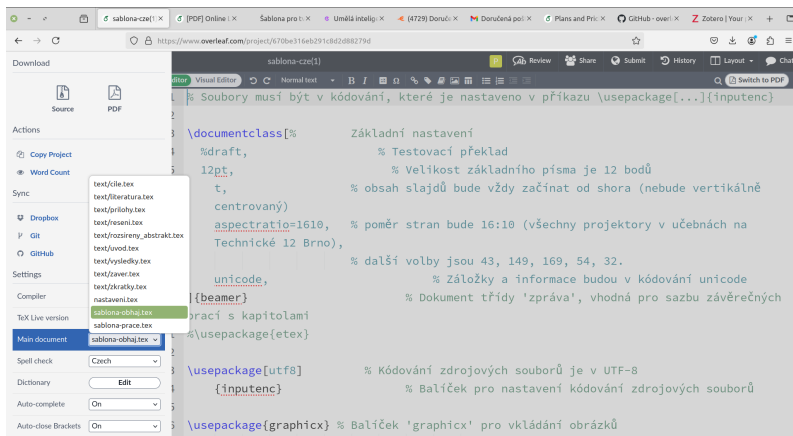
```
\shorthandoff{-}  
\begin{tabular}{ccc}  
  1 & 2 & 3 \\  
  \cline{1-2}  
  4 & 5 & 6 \\  
\end{tabular}  
\shorthandon{-}
```

Šablona pro psaní studentských prací

- Šablonu lze získat na adrese `https://latex.fekt.vut.cz/sablona/`
- tamtéž podrobné pokyny pro používání,
- šablona je vytvořena v kódování UTF-8,
- šablona předpokládá překlad pomocí pdflatex,
- v Overleaf nahraji přímo komprimovaný soubor `šablony` volbou New project->Upload project, viz obr. 1,
- v Menu je možné volit hlavní soubor `sablona-prace.tex` pro samotnou závěrečnou práci nebo `sablona-obhaj.tex` pro prezentaci k obhajobě, viz obr. 2,
- stylový soubor `thesis.sty` lze použít i v jiných dokumentech, ale vždy vkládat (`usepackage`) jako poslední – jinak hrozí přepsání některých příkazů jinými balíčky (např. balíčkem `czech` nebo `babel`).



Obr. 1: Založení nového projektu



Obr. 2: Výběr hlavního souboru

- V hlavním souboru `sablona-prace.tex`,
- červeně výchozí volby.

```
\documentclass[
```

`draft` zapnutí zrychleného zkušebního překladu.

`12pt` velikost základního písma (14pt, 10pt, 11pt).

`a4paper` formát papíru je A4.

`oneside` jednostranný tisk (`twoside` – oboustranný).

`unicode` záložky, metainformace apod. budou v Unicode.

```
]{ report }
```

- Z každého bloku použít jen jednu volbu.

`\usepackage[`

`czech-english` originální jazyk je čeština, překlad je anglicky,

`english-czech` originální jazyk je angličtina, překlad je česky.

`slovak-english` originální jazyk je slovenština, překlad je anglicky,

`english-slovak` originální jazyk je angličtina, překlad je slovensky,

`semestral` sazba semestrálního projektu,

`bachelor` sazba bakalářské práce,

`diploma` sazba diplomové práce,

`treatise` sazba pojednání o dizertační práci,

`doctoral` sazba disertační práce.

`center` zarovnání rovnic na střed,

`left` zarovnání rovnic doleva.

`electronic` generování elektronické verze práce se symetrickými okraji.

`]{thesis}`

- Parametry v hranatých závorkách jsou volitelné,
- např. u autora bez titulů se vynechají včetně závorek.

<code>\author [titul]{jméno}{prijmeni} [titul]</code>	tituly před jménem, jméno a příjmení autora, tituly za jménem – <code>\author [Bc.]{James}{Bond};</code>
<code>\advisor, \opponent</code>	podobně definován vedoucí a oponent;
<code>\butid{007}</code>	VUT ID autora;
<code>\gender{x}</code>	muž 0 / žena 1;
<code>\title [překlad]{originál}</code>	název práce v obou jazycích;
<code>\specialization [překlad]{originál}</code>	označení oboru studia;
<code>\department [překlad]{originál}</code>	označení ústavu;

<code>\graduateyear{2024}</code>	rok odevzdání (na přebalu a titulní straně);
<code>\academicyear{2024/25}</code>	školní rok (na přebalu a titulní straně);
<code>\date{datum obhajoby}</code>	datum obhajoby (na titulní straně prezentace);
<code>\city{místo obhajoby}</code>	místo obhajoby;
<code>\abstract [překlad] {originál}</code>	abstrakt práce,
<code>\keywrds [překlad] {originál}</code>	klíčová slova;
<code>\acknowledgement{originál}</code>	text poděkování v originálním jazyce.
<code>\faculty [překlad] {originál}</code>	označení ústavu;
<code>\facultylogo [zkracene] {úplné}</code>	cesta k souboru obsahující zkrácené/úplné logo fakulty;
<code>\university, \universitylogo</code>	podobně pro jinou vysokou školu.

- Odpovídají doporučené struktuře práce.

`\makecover` vysázení obalu práce⁵,

`\maketitle` vysázení titulní stránky práce⁵,

`\makeabstract` vysázení stránky s abstraktem a klíčovými slovy⁶,

`\makedeclaration` vysázení stránky s prohlášením o samostatnosti⁶,

`\makeacknowledgement` vysázení stránky s poděkováním⁷,

`\tableofcontents` vysázení obsahu práce,

`\listoffigures` vysázení seznamu obrázků (prostředí `figure`),

`\listoftables` vysázení seznamu tabulek (prostředí `table`),

`\appendix` zahájení sazby příloh,

`\listofappendices` vysázení seznamu příloh.

⁵lépe příkazem `\includepdf` vložit generované informačním systémem

⁶není nutné u semestrálního projektu

⁷není nutné

1. obálka práce,
2. titulní list,
3. oficiální zadání,
4. abstrakt a klíčová slova, bibliografická citace, rozšířený abstrakt,
5. prohlášení o původnosti,
6. obsah, seznam obrázků, seznam tabulek,
7. úvod,
8. vlastní řešení rozdělené do kapitol,
9. závěr,
10. seznam použité literatury,
11. seznam použitých zkratek,
12. seznam příloh,
13. přílohy – výkresová dokumentace, výpisy programu, ...

- V šabloně jsou doplněny příkazy pro sazbu konstant nebo funkcí:
 - `\E` nebo `\eul` sazba Eulerova čísla e ,
 - `\I` nebo `\imag` sazba imaginární konstanty i ,
 - `\J` nebo `\jmag` sazba imaginární konstanty j ,
 - `\dif` sazba diferenciálu d (např. `\int x(t) \dif t \Rightarrow \int x(t)dt`),
 - `\sinc` sazba funkce sinc ,
 - `\mikro`, `\uppi` sazba stojatých řeckých písmen μ, π .
- pro odlišení konstant, proměnných, komplexních čísel, matic nebo fyzikálních veličin lze použít příkazy:
 - `U_{\text{textind}{N}}` sazba textových indexů U_N ,
 - `\const{U}_{N}` sazba konstantní veličiny U_N ,
 - `\var{u}_{1}` sazba proměnné veličiny u_1 ,
 - `\complex{u}_{\text{textind}{IN}}` sazba komplexní proměnné veličiny u_{IN} ,
 - `\mat{Z}` sazba matice \mathbf{Z} ,
 - `10\, \unit{kV}` sazba fyzikální jednotky 10 kV.

- Literatura:
`\begin{thebibliography}{99}` / předpokládaný maximální počet knih
 `\bibitem{Rybicka}`
 Rybička, ...
`\end{thebibliography}`

`\cite{Rybicka}` ⇒ [1]

- Seznam symbolů:
`\begin{acronym}{DSP}` / předpokládaný nejdelší symbol/zkratka
 `\acro{zkDSP}{DSP}{Digital Signal Proces.}`
`\end{acronym}`

`\ac`, `\acs`, `\acl` – sazba zkratk.

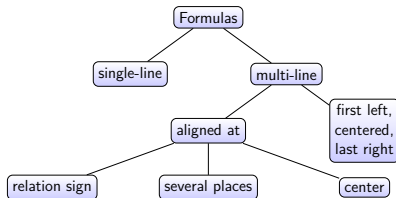
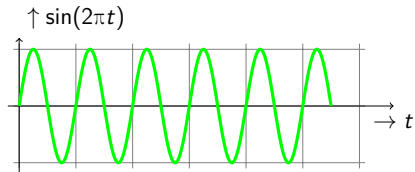
`\ac{zkDSP}` ⇒ *Digital Signal Proces.* (DSP)

- Pro vložení externích obrázků je v šabloně použit balíček `graphicx` (extended graphics),
- jako volitelný parametr označení výstupního konverzního programu `\usepackage[ovladač]{graphicx}` je nastaven `pdftex`,
- je možné vkládat obrázky ve formátech pdf, bmp, png, jpg, gif,
- v případě formátu pdf je lepší použít příkaz `\includepdf` z balíčku `pdfpages` taktéž zahrnutého v šabloně,
- pro vložení obrázku slouží příkaz `\includegraphics{cesta k obrazku}`,
- znak podtržítka `'_'` v cestě někdy koliduje s významem dolní index v matematickém režimu.

- Při vkládání lze obrázek různě zvětšit nebo zmenšit
`\includegraphics[scale=1.5]{cesta k obrazku}`
- Lze jím otáčet
`\includegraphics[angle=45]{cesta k obrazku}`
- Lze nastavit výšku nebo šířku obrázku (volba `keepaspectratio` zachová poměr)
`\includegraphics[width=\linewidth]{cesta k obrazku}`
`\includegraphics[height=0.4\textheight]{cesta k obrazku}`
- Lze definovat výřez pomocí `bounding box`⁸
`\includegraphics[bb=0 0 320 480]{cesta k obrazku}`

⁸udává polohu levého dolního a pravého horního rohu v bodech při rozlišení 72 dpi

- Vektorové obrázky lze kreslit pomocí balíčku `TikZ`⁹,
- podporuje spoustu rozšíření a existuje stránka s příklady použití `TeXample.net`,
- pro počáteční vyzkoušení lze využít `TikzEdt` nebo `QTikz`,
- výhoda je v jednotném stylu textu a obrázků a snadné opravy překlepů.



⁹nebo ve starším prostředí `picture`

- Šablona není v žádném případě definitivní,
- všechny příkazy lze předefinovat v komentovaném souboru `thesis.sty`,
- k dispozici je podrobný návod, takže by neměl být problém pochopit funkci jednotlivých příkazů,
- nejčastěji asi budou měněny parametry stránky v nastavení balíčku `geometry` v hlavním souboru `sablona-prace.tex`:

`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,

- řádkování příkazem `\baselinestretch` v souboru `thesis.sty`.

Šablona pro prezentace

- Hlavní soubor `sablona-obhaj.tex` se třídou `beamer`,
- automaticky je vložen soubor `nastaveni.tex` s informacemi o práci.

`\documentclass[`

`draft` zapnutí zrychleného zkušebního překladu.

`handout` vypnutí postupného vykreslování, např. pro sazbu podkladů k prezentaci,

`t` obsah slajdů bude vždy začínat od shora (nebude vertikálně centrováný).

`aspectratio=1610` poměr stran bude 16:10 (další volby jsou 43, 149, 169, 54, 32).

`12pt` velikost základního písma (14pt, 10pt, 11pt).

`unicode` záložky, metainformace apod. budou v Unicode.

`]{ beamer }`

```
\begin{frame}[fragile]

  \frametitle{Title}
  \begin{itemize}
    \item<+>
      nepovinné fragile je nutné v případě vložení
      citlivých příkazů, např. \verb,
    \item<+>
      nepovinné <+> slouží pro postupné vykreslování.
  \end{itemize}
  \begin{equation}
    R = \frac{U}{I}
  \end{equation}

\end{frame}
```

Interaktivní a multimediální obsah

- Spojením balíčku `TikZ` a `animate` lze dokonce vytvářet animace,
- fungují jen v některých prohlížečích,
- např. `Animated definite integral`

- Pomocí balíčku `media9` lze vkládat i multimediální obsah,
 - využívá zastaralý flash a funguje jen v některých prohlížečích
- How can I embed a video in my PDF using LaTeX?



play

- Alternativně lze použít řešení pomocí `PDF annotation`
- funkce závisí na prohlížeči.



Řešení problémů

- Literatura – Rybička nebo *Ne příliš stručný úvod do systému L^AT_EX*
- problémy se šablonou v diskusi
<https://latex.fekt.vut.cz/forums/forum/diskuze/>
- problémy s ostatními balíčky dokumentaci v instalační cestě MikTeX
file://C:/Program Files/MikTeX 2.9/doc/latex,
- problémy s balíčky a s L^AT_EXem – diskuse na serveru
<http://www.cstug.cz/>,
- vyhledávání souborů na lokále
kpsewhich soubor.

Instalace systému \LaTeX

- Instalace je podrobně popsána na `https://latex.fekt.vut.cz/instalace/`,
- doporučená distribuce L^AT_EXu je `MiKTeX` nebo `TeX Live`,
- při stahování MiKTeX volit *Net Installer* ze záložky *All downloads*,
- doporučený prohlížeč je `Sumatra PDF` nebo `Foxit Reader`,
- doporučený editor je `TeXnicCenter` nebo `TeXstudio`,
- založit nový projekt v TeXnicCenter:
 - v TeXnicCenter otevřete hlavní soubor `sablona-prace.tex`
 - z menu `Project` zvolíte položku `Create with active file as main`,