

Mendelova univerzita v Brně
Provozně ekonomická fakulta

Styl xdipp.sty (verze 2.0) pro sazbu závěrečných prací v systému X_YL^AT_EX

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
prof. Ing. Jan Horák, CSc.

Josef Novák

Brno 2019

Poděkování

(Ilustrativní příklad poděkování, nemá typický obsah:) Je mou milou povinností zde poděkovat zejména Donaldu E. Knuthovi za jeho systém \TeX pro precizní sazbu, který věnoval zdarma celému světu, L. Lamportovi za volně dostupnou implementaci myšlenky strukturních značek v nadstavbě \LaTeX , Jonathanu Kewovi za implementaci další vyšší úrovně X_{\LaTeX} a všem dalším vývojářům a implementátorům, kteří se podíleli na dnešní podobě celého komplexu pomůcek, stylů, národních a systémových přízpůsobení. Bez jejich příkladné, propracované a funkční koncepce by nebylo možné vyvinout ani tento styl pro sazbu diplomových prací.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci **Styl xdipp.sty (verze 2.0) pro sazbu závěrečných prací v systému Xe_{La}TeX** vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování závěrečných prací.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 25. března 2019

.....
podpis

Abstract

Rybička, J. The X_YLaTeX style xdipp.sty for theses preparation. Example of Bachelor thesis. Brno, 2013.

The typesetting style was developed and presented on bachelor thesis example.

Key words: X_YLaTeX, thesis, typesetting style

Abstrakt

Rybička, J. Styl xdipp.sty pro sazbu závěrečných prací v systému X_YLaTeX. Bakalářská práce (příklad). Brno, 2013.

Je zde popsán sazební styl přizpůsobený pro systém X_YLaTeX a příklad jeho aplikace na bakalářskou práci. Sazební styl lze použít na běžné závěrečné práce (bakalářské, diplomové a disertační). Do stylu verze 2.0 byly nově zavedeny různé volby umožňující větší flexibilitu výstupu a využití možností fontového aparátu.

Klíčová slova: X_YLaTeX, závěrečná práce, sazební styl

Obsah

1	Úvod a cíl práce	12
1.1	Úvod do problematiky	12
1.2	Cíl práce	12
2	Přehled literatury	13
3	Návrh řešení	14
3.1	Sazební styl a jeho použití	14
3.2	Příprava vlastního textu	14
3.3	Příkazy stylu	15
3.4	Jiný materiál	26
4	Závěr	27
5	Literatura	28
	Přílohy	29
A	Určení rozsahu této práce	30

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schematické znázornění hlavní funkce sušiče
Zdroj: Bek, 1982, s. 36 22

Obrázek 2: Schéma rozvodu ve zvětšení 0,8
Zdroj: Bek, 1983, s. 29 23

Seznam tabulek

Tabulka 1: Sazba speciálních znaků v hladkém textu 15

Tabulka 2: Implicitní parametry sazby závěrečné práce 16

Tabulka 3: Údaje o frekvencích beta testů 24

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod do problematiky

Závěrečné práce patří mezi dokumenty, kterými absolvent určitého studia prokazuje svou schopnost odborné a případně i vědecké práce.

Vlastní vypracování díla předpokládá využití některé technologie pro zpracování textů. K tomu může sloužit především typograficky i technicky propracovaný systém $X_{\text{E}}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, v němž lze dosáhnout s poměrně malým úsilím maximálně kvalitního výsledku.

Pomůckou pro sazbu dokumentu je využití vhodného sázecího stylu. K účelu sazby závěrečných prací byl před několika lety vyvinut styl `dipp.sty` pro systém $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{2\epsilon}$. Od té doby se situace v možnostech počítačové sazby pomocí systémů postavených na bázi $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ změnila vyvinutím nadstavby $X_{\text{E}}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, která významně rozšiřuje možnosti (mimo jiné) při použití všech typů písem dostupných na daném počítači a zpracováním vstupního textu v kódování UTF-8. Zjednodušila se tak řada případů sazby speciálních znaků a významně se zvětšily možnosti vhodné typografické úpravy volbou široké palety písem.

Po zkušenostech s provozem dosavadního stylu `dipp.sty` bylo přistoupeno k revizi a doplnění v souvislosti se systémem $X_{\text{E}}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Výsledkem je inovovaný styl `xdipp.sty`, jehož popis je předmětem tohoto textu.

1.2 Cíl práce

Cílem práce je pomoci autorům závěrečných (bakalářských, diplomových a disertačních) prací při úpravě textu přepracováním sázecího stylu obsahujícího nejpotřebnější prvky a reagujícího na nové možnosti sazby v systému $X_{\text{E}}\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.

2 Přehled literatury

Při řešení stylu byly využity zejména zdroje typografických a technických informací.

Podíváme-li se na prameny, které se zabývají obsahem dokumentu, najdeme zejména normu pro úpravu obsahu disertačních prací (ČSN ISO 7144, 1996), z níž můžeme vhodným zjednodušením dospět i k obsahovým doporučením pro bakalářskou či diplomovou práci.

Bibliografické citace a odkazy na ně řeší příslušná norma (ČSN ISO 690, 2011). Norma definuje zásady, z nichž lze využít zejména zásadu jednotnosti. V informativní příloze A této normy jsou uvedeny tři způsoby odkazování na zdroje, z nichž použijeme harvardskou metodu. Ta je vzhledem k účelu a použité technologii pravděpodobně optimální.

Formální stránkou dokumentů se zabývá několik zásadních zdrojů. Především je potřeba problém formální úpravy chápat opět jako složení více rozdílných prvků, které musí navzájem tvořit vyvážený a kompaktní celek. Jedná se o tyto prvky:

- písmo a použité symboly,
- vyjádření odstavců, výčtů, poznámek,
- vložení neodstavcových objektů (tabulek, obrázků, matematických výrazů),
- úprava stránek.

Základním zdrojem informací zabývajícím se úpravou dokumentů je bezesporu norma ČSN 01 6910 – Úprava dokumentů zpracovaných textovými procesory z roku 2014. Řada případů je obsažena i v pravidlech českého pravopisu, jejichž snadno použitelná podoba je k dispozici online (ÚJČ, 2019).

Pro vytvoření kvalitního výstupu je nezbytné znát alespoň základní typografická pravidla, která se vyvíjejí již více než 500 let a uplatňují se v každém dokumentu s knižním písmem. Vhodnými zdroji jsou například učebnice a manuály (Pop, Fléger a Pop, 1989; Beran, 1994; Rybička, 2003).

Sazbu tabulek souhrnně zpracovává diplomová práce P. Talandové (Talandová, 2006). Přestože se nejedná o primární pramen, je možné odsud převzít jak typografickou, tak i technickou část řešení problému.

Sazba matematická a chemická je pro dřívější technologii sazby dobře popsána v Nohelově učebnici (Nohel, 1972). Některá zde uvedená ustanovení pro způsob sazby matematických výrazů platí doposud. Pro matematické značky, jejich význam a způsob zápisu lze s výhodou využít platnou normu ČSN ISO 80000 a její odpovídající části (ČSN ISO 80000-1; ČSN ISO 80000-2).

3 Návrh řešení

3.1 Sazební styl a jeho použití

Cílem sazby je získání optimálního výsledku z hlediska užitných vlastností – zejména čitelnosti a estetické kvality. Dosažení tohoto cíle je v různých počítačových systémech různě složité. Systém $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ s nadstavbou $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, který byl již od prvopočátku tvořen pro nejvyšší možnou kvalitu výstupu, je tedy zcela optimální. Určitou překážkou je jistá složitost, jež dělá potíže zejména začátečníkům, ale po potřebné průpravě (která není delší než u jiných systémů) a při existenci podpůrného stylu lze připravit velmi rychle text, jehož výstup je zcela precizní.

Cílem této kapitoly je popsat připravený sazební styl systému $\text{X}_{\text{E}}\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a postup jeho použití. Systém $\text{X}_{\text{E}}\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ představuje významné rozšíření možností systému $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Jde zejména o možnost využití moderních fontů a všech jejich znaků. Základním kódováním vstupu je UTF-8, čímž lze snadno zapisovat všechny národní znaky různých abeced i další speciální znaky (pomlčky, uvozovky, matematické značky atd.).

Dostupnost sazovacího systému je výrazně zvýšena webovou aplikací $\text{T}_{\text{E}}\text{XonWeb}$ (TeXonWeb , 2019). Potenciální uživatel tedy nepotřebuje žádné speciální vybavení, postačí pouze webový prohlížeč a čtečka souborů formátu PDF.

Obecné vlastnosti systému

Vstupem do systému je textový soubor (dokument), který kromě vlastního textu obsahuje i *příkazy pro sazbu*. Tyto příkazy se zapisují naprosto stejně jako obyčejný text. Vstupní soubor lze tedy vytvořit jakýmkoliv editorem v libovolném operačním systému. Uživatel si může zvolit prostředek, na který je zvyklý a s nímž se mu bude dobře pracovat.

Příkazy jsou předdefinovány, ale uživatel si může tvořit své vlastní, čímž si přizpůsobuje systém svým potřebám. Předdefinovaných příkazů jsou řádově stovky, připojením různých stylů je možné toto množství ještě dále zvyšovat. Pro běžnou práci je však potřebné znát pouze určité poměrně malé množství nejfrekventovanějších příkazů.

V tomto popisu se zmíníme o základních vlastnostech v souvislosti s použitím sazovacího stylu. Pokud čtenář v systému $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ dosud nepracoval, silně doporučujeme získat podrobnější informace například v učebnici (Rybička, 2003).

3.2 Příprava vlastního textu

Nejprve se seznámíme se způsobem sazby hladkého textu, který budeme potřebovat všude. Sazba vybraných speciálních znaků je uvedena souhrnně v tab. 1. Uvedeme-li v kterémkoliv místě textu znak procento (%), veškerý text až do konce řádku nebude zpracováván, tvoří poznámku.

Tab. 1: Sazba speciálních znaků v hladkém textu

Znak	Zápis v textu	Příklad	Vysázeno
Mezera	Stisk mezerníku (i několikanásobný)		
Nezlomitelná mezera	~ (ručně nebo spuštěním programu pro automatické vložení za předložky)	u~okna	u okna
Zúžená mezera 1/4 em	\,	P.\,Král	P. Král
Zúžená mezera 1/6 em	\; – používá se k mezerování výpustky	přišel\;\dots	přišel ...
Široká mezera	\quad (čtverčík – 1 em) \quad (2 em)	$a = b \quad b = c$	$a = b \quad b = c$
Odstavec	Vynechaný řádek (i vícenásobně)		
Tři tečky	... nebo \dots	zanikl\;\dots	zanikl ...
Spojovník	- (přímo z klávesnice)	bude-li	bude-li
Spojovník	\spoj (tento spojovník se při řádkovém zlomu přetahuje na začátek následujícího řádku)	bude\spoj{}li	bude-li
Pomlčka	-- (půlčtverčíková) --- (čtverčíková)	6--12	6–12
Pomlčka (rozsahová)	\az (tato pomlčka se při řádkovém zlomu nahradí slovem „až“)	6\az 12	6–12, nebo 6 až 12
Znak minus	\$\$- (v matematickém režimu)	$\$-10\$$	–10
Znak násobení	$\$ \times \$$ nebo přímo z klávesnice \times	$\$2 \times 3\$$, mm	2 × 3 mm
Stupeň	$\$^{\circ}$	5\,\$^{\circ}C	5 °C
Paragraf	(jen s číslem) \S nebo přímo z klávesnice §	\S\,36	§ 36
Značky #, \$ a &	\#, \\$, \&		
Závorky { a }	\{, \}		
Značky < a >	$\$<a>\$$	$\$a>b\$$	$a > b$
Procento	\%	10\,\%	10 %
Uvozovky	\uv{text}	\uv{Něco}	„Něco“
Uvozovky (úhlové)	\uvv{text}	\uvv{Něco}	»Něco«

V textu lze používat příkazy pro vyznačení – základní vyznačení `\emph{text}`, pro důležité pojmy pak tučného řezu příkazem `\textbf{text}`, kapitálky jsou dostupné příkazem `\textsc{text}`.

3.3 Příkazy stylu

Základní tvar dokumentu

```

\documentclass[twoside, 12pt]{article}
\usepackage{xdipp}
... nastavení parametrů
\begin{document}

```

```
... vlastní text
\end{document}
```

Všeobecná nastavení

V uvedeném základním tvaru jsou implicitně nastaveny parametry sazby souhrnně uvedené v tab. 2.

Tab. 2: Implicitní parametry sazby závěrečné práce

Parametr	Hodnota
Sazební zrcadlo	150 × 220 mm
Uspořádání dokumentu	dvoustranný dokument
Stránkový design	běžná záhlaví s linkou
Typ práce	bakalářská
Jazyk dokumentu	čeština
Typ základního písma	Latin Modern
Kombinace typů písma v dokumentu	jeden typ
Stupeň základního písma	12 pt
Řádkový proklad základního písma	2 pt
Odstavcová zarážka	24 pt
Vertikální odstavcové odsazení	0 pt
Názvy obrázků a tabulek	nezkrácené
Úroveň číslování nadpisů	3

Změny implicitních parametrů

V uvedeném základním tvaru můžeme nařídit změny sazby následujícími příkazy:

- Jednostrannou variantu lze nařídit smazáním volitelného parametru `twoside` u prvního příkazu celého dokumentu:
`\documentclass[12pt]{article}`
- Stránkový design lze změnit na obyčejný, kdy nejsou sázena stránková záhlaví, ale pouze stránkové paty, v nichž je na vnější straně pouze číslo stránky. Příkaz:
`\pagestyle{plain}`
- Typ práce – ze základního nastavení na bakalářskou práci lze provést změnu příkazem:
`\diplomova` – pro diplomové práce
`\disertacni` – pro disertační práce
- Jazyk dokumentu – jeho nastavení určuje výpis jazykově závislých textů (titulní list, prohlášení, obsah apod.), správné dělení slov a použití některých dalších prvků. Jsou připraveny modifikace pro slovenštinu a angličtinu:


```

\svencina
nebo
\english

```

- Typ písma dokumentu – pro sazbu jiným písmem než Latin Modern je možné využít připravené sady. Příkaz:

```
\pismo{název}
```

Jako *název* lze použít některou ze sad: *Academica*, *Baskerville*, *Bookman*, *Cambria*, *Comenia*, *Constantia*, *Palatino*, *Times*. U každé sady je vyřešen základní typ a jeho použití ve všech částech dokumentu včetně vybraných matematických symbolů a případných strojopisných částí.

- Kombinace typů písma v dokumentu – základní tvar předpokládá, že celý dokument je vysázen jedním typem písma. Někteří uživatelé preferují doplnit základní písmo druhým (bezserifovým) písmem na nadpisy apod. U každé sady je tedy definována i kompatibilní bezserifová varianta. Její aktivace se provede příkazem

```
\dvafonty
```

- Základní vzhled odstavců – pro běžný text se často používá odlišení odstavců zarážkami, mezi odstavci je pak nulová mezera. Chcete-li změnit tento tvar na odlišení odstavců svislými mezerami místo zarážek (což se používá v technických a odborných textech s menším množstvím souvislého textu a mnoha tabulkami, obrázky a dalšími prvky), lze to nařídit příkazem

```
\technika
```

- Popisky obrázků a tabulek – vypisují se automaticky podle nastaveného jazyka, a to implicitně v nezkrácené podobě (Obrázek/Obrázok/Figure). Chcete-li tyto texty vypisovat zkráceně, použijte příkaz

```
\popiskyzkr
```

a bude se vypisovat Obr./Obr./Fig.

- Úroveň číslování nadpisů je nastavena na 3, číslují se tedy kapitoly, sekce i podsekce, zároveň jsou tyto úrovně zařazeny do obsahu. Chcete-li číslovat a zařazovat do obsahu méně úrovní, použijte příkaz:

```
\cislovat{2} nebo \cislovat{1}
```

Úvodní stránky

Pro standardní stránky závěrečné práce jsou připraveny následující příkazy:

- Titulní stránka – příkaz

```
\titul{název práce}{autor}{vedoucí práce}{místo a~rok}
```

Vytvoří se titulní stránka s předepsanými údaji. Pokud je potřeba změnit název školy a fakulty, je možné uvést makro `\skola{text}`, resp. `\fakulta{text}`. Tato makra uvedeme před makrem `\titul`. Implicitně je vypisována Provozně

ekonomická fakulta a Mendelova univerzita v Brně, tyto texty podléhají nastavení jazyka práce.

- Poděkování – příkaz
`\podekovani{libovolný text}`
 Vytvoří se nová stránka, v jejíž dolní části je formátován text uvedený v parametru příkazu.
- Prohlášení podle směrnice rektora – má dvě varianty: pro ženu a pro muže
`\prohlasenizena{místo a~datum}`
`\prohlasenimuz{místo a~datum}`
 Vytvoří se nová stránka, v dolní části je kompletní text prohlášení podle vyhlášky s automatickým dosazením názvu práce, pod textem je vlevo místo a datum z parametru makra a vpravo tečky pro podpis.
- Abstrakty – příkazy
`\abstract{úvodní údaje}{text v~angličtině}`
 a
`\abstrakt{úvodní údaje}{text v~češtině nebo slovenštině}`
 Na pořadí uvedení těchto příkazů nezáleží, budou vypisovány v pořadí, které je dáno nastaveným jazykem práce. V pracích psaných v češtině a slovenštině se nejprve vypisuje anglický abstrakt, v pracích psaných v angličtině se nejprve vypisuje abstrakt v češtině (slovenštině).
- Klíčová slova – příkazy
`\klslova{seznam klíčových slov v~češtině/slovenštině}`
`\keywords{seznam klíčových slov v~angličtině}`
- Obsah – příkaz
`\obsah`
 Příkaz vytvoří novou stránku, na níž bude vysázen obsah složený z údajů titulků. Do obsahu budou implicitně zahrnuty jen číslované titulky. Úroveň číslování (tj. jak důležitý titulek bude zahrnut do obsahu) se řídí příkazem
`\cislovat{úroveň}`
 kde úroveň je číslice 1, 2 nebo 3. Hodnota 1 – číslují se jen kapitoly, 2 – číslují se kapitoly a sekce, 3 – číslují se kapitoly, sekce a podsekce.
- Seznam obrázků nebo tabulek – příkazy `\listoffigures`, resp. `\listoftables`. Tyto příkazy lze uvést do místa v textu, kam chcete seznam vysázet. Logicky patří za `\obsah`, jako je tomu v tomto textu.

Oddíly textu

Text práce je členěn do kapitol, sekcí a podsekcí.

Každá kapitola začíná vždy na nové stránce. Její hlavička se zanáší do obsahu

a do záhlaví stránek. Novou kapitolu nařídíme příkazem `\kapitola{titulek}`. Podobně nařídíme novou sekci příkazem `\sekce{titulek}`, resp. podsekci příkazem `\podsekce{titulek}`.

Výjimkou je seznam literatury – tomuto úseku bude věnován zvláštní oddíl.

Práce může obsahovat přílohy. Místo, kde začínají přílohy, se označí příkazem `\prilohy` nebo `prilohy*`. Příkaz bez hvězdičky vytvoří v místě uvedení samostatnou stránku s nadpisem „Přílohy“. Příkaz s hvězdičkou tuto stránku nevytváří. V obou případech se však nařídí změna číslování – jednotlivé přílohy jsou označeny velkými písmeny.

Každá příloha je uvozena příkazem `\priloha{titulek}`. Její název je zanesen do obsahu a do běžných záhlaví (pokud jsou nařízena).

Seznam literatury

Soupis citací je jednou z nejdůležitějších částí práce, která vyžaduje pečlivost a přesnost. Proto je také ve stylu podpořena řadou nástrojů.

Samotný seznam literatury je nařízen příkazem pro prostředí

```
\begin{literatura}
\citace...
\citace...
...
\end{literatura}
```

U prostředí se automaticky vysadí titulek úrovně kapitoly s názvem „Literatura“ (v závislosti na nastaveném jazyce také „Literatúra“ nebo „References“). Pokud by bylo potřeba tento titulek změnit, stačí napsat *před* začátek prostředí literatura tento příkaz:

```
\def\refname{cokoliv}
```

a titulek bude změněn na `cokoliv`.

Jednotlivé položky literatury jsou řešeny příkazem se třemi parametry:

```
\citace{návěští}{tvar odkazu}{text citace}
```

V prvním parametru je libovolný řetězec znaků, který představuje symbolické pojmenování daného zdroje, na něž se lze odvolávat v textu (provést automatizovaný odkaz). Tvar odkazu, který se má v textu objevit, je obsahem druhého parametru. Ve třetím parametru jsou pak jednotlivé údaje, jak odpovídají druhu citačního záznamu podle normy. Jméno autora se zde sází kapitálkami – k tomu slouží příkaz `\autor{jméno}`, název zdroje se sází kurzívou – k tomu slouží příkaz `\navez{název}`. Ostatní údaje se uvádějí obyčejným řezem.

Pro automatizované odkazy v textu slouží příkaz `\cite`. Tento příkaz má jeden volitelný a jeden povinný parametr:

```
\cite[dodatek]{návěští}
```

Povinný parametr udává návěští příslušné citace (tj. řetězec, který je u některého příkazu `\citace` v prvním parametru). Volitelný parametr může obsahovat některé

upřesňující údaje, například číslo stránky daného odkazu. Příkaz `\cite` může obsahovat v povinném parametru i seznam návěstí oddělených čárkami. Ve vysazeném odkazu se pak jednotlivé prameny oddělují automaticky středníky.

Příklad: předpokládejme, že v seznamu literatury se objevuje položka:

```
\citace{oceli18}{Novák, 1991}{\autor{Novák, J.} a~kol.
\nazev{Konstrukční vlastnosti ocelí třídy 18}. Praha:
SNTL, 1991. 439~s. ISBN 80-8432-289-9.}
```

Pak se příkazem `\cite[s.\,52]{oceli18}` uvedeným v textu objeví odkaz ve tvaru (Novák, 1991, s. 52). Máme tedy jistotu, že odkaz bude ve všech místech stejný, protože se odkazujeme pouze na návěští, jehož správná podoba se při zpracování textu automaticky kontroluje.

Křížové odkazy

Na jakékoliv místo v textu (číslo kapitoly, sekce a podsekce), obrázek, tabulku nebo číslovaný výraz se lze odvolat pomocí tzv. *křížového odkazu*. Základní princip spočívá v symbolickém pojmenování daného místa pomocí příkazu `\label{návěští}`. Na toto návěští se pak odvoláváme příkazem `\ref{návěští}` (dostaneme příslušné číslo) nebo příkazem `\pageref{návěští}` (dostaneme číslo stránky, na níž se nachází značka „položená“ příkazem `\label`).

Obrázky a tabulky

Obrázky a tabulky se mohou umístit přímo do textu nebo do tzv. plovoucích prostředí, která umožňují jejich automatické vložení do vhodného místa vysazeného tvaru.

Je-li obrázek ve vektorové podobě, lze s ním provádět řadu operací, které nemají vliv na kvalitu zobrazení (zejména zvětšování a zmenšování, otáčení apod.). V dnešní době není problém vytvořit vektorový obrázek trasováním rastrového, získaného například skenováním nebo podobným procesem. Problémem zůstávají pouze fotografie, které vzhledem k použité tiskové technologii potřebují poměrně vysokou hustotu, jsou rastrové a vyžadují obvykle předzpracování v některém výkonném rastrovém obrazovém editoru. To ostatně platí pro jakýkoliv publikační systém.

Pro vložení obrázku do sazby jsou vhodné tyto formáty:

- JPG – rastrový obraz vhodný zejména pro fotografie. Vyniká silnou kompresí, zabírá tedy relativně málo prostoru. Velikost výsledného obrazu je dána také požadovanou kvalitou. Pro tiskové výstupy je potřebné obrazy připravit tak, aby jejich barevná hloubka a hustota odpovídaly kvalitě tisku. Pro tisk se doporučuje hustota min. 300 dpi. Barevná hloubka je u barevné fotografie typicky v pravých barvách. Je ovšem velmi vhodné provést zkušební tisk takto připravených obrázků, neboť jen na papíře lze odpovědně posoudit, jak kvalitní obrázek je.

- PNG – rastrový obraz vhodný pro monochromatické obrazy nebo nižší barevné hloubky. Nepoužívá ztrátovou kompresi, opět je však velmi vhodné vyzkoušet tiskem na papír, s jakou hustotou by měly být obrázky připraveny, aby byl výsledek dostatečně kvalitní.
- PDF – vektorový obraz. Pozor ovšem na obrazy, které jsou sice uloženy ve formátu PDF, ale vnitřně obsahují pouze rastrový obraz, například výstupy ze skenerů a různých jiných programů.

Pro vložení do dokumentu jsou v sazebním stylu předdefinovány tři příkazy:

- Příkaz `\vlozobr{jméno souboru}{měřítko}`, jeho prvním parametrem je jméno souboru s obrázkem, druhým parametrem pak koeficient, kterým se upraví výsledná velikost (hodnota 1 = beze změny, hodnota < 1 = zmenšení, hodnota > 1 = zvětšení). Tento koeficient je zapisován jako číslo v anglickém pravopisu, tedy s desetinnou tečkou. Příklad:

```
\vlozobr{moty1.jpg}{0.75}
```

příkaz vloží fotografii ze souboru `moty1.jpg` zmenšenou na 75 % původní velikosti.

- Pokud je potřebné obrázky přizpůsobit na určitý rozměr, lze použít příkaz `\vlozobrbox{jméno souboru}{rozměr-x}{rozměr-y}` kde `rozměr-x` nebo `rozměr-y` je požadovaný rozměr v daném směru, uvádí se jako číslo s délkovou jednotkou¹. Každý rozměr může být také zadán pomocí délkového registru.² Jsou-li uvedeny oba rozměry, obrázek se může tvarově změnit. Pokud chceme definovat pouze jeden z rozměrů a druhý necháme spočítat tak, aby se nezměnil původní poměr stran, uvedeme místo druhého rozměru znak vykřičník. Například příkaz:

```
\vlozobrbox{schema.pdf}{130mm}{!}
```

vloží do sazby obrázek v souboru `schema.pdf`, upraví jeho vodorovný rozměr na 130 mm a svislý rozměr nastaví tak, aby původní poměr stran obrázku zůstal zachován.

Máme-li v textu více obrázků a chceme pracovat jen s textem, je většinou výsledný soubor zbytečně veliký (jsou v něm vloženy obrázky) a poněkud to zpomaluje případné přenosy a zobrazení. Ve stylu je k tomuto účelu definován příkaz `\draft`. Když ho uvedeme kdekoli v textu, od tohoto místa až do konce dokumentu se místo

¹Délkovými jednotkami mohou být cm – centimetry, mm – milimetry, pt – anglické typografické body, bp – tzv. „velké“ (též monotypové) anglické typografické body, pc – picas, dd – evropské typografické body, cc – cicera, in – palce. Lze použít také relativní jednotky: em – čtverčik, ex – půlčtverčik.

²Délkovým registrem může být předdefinovaný nebo vlastní registr, pro zadání rozměru může být registr ještě násoben libovolným koeficientem. Například šířka sazby je v délkovém registru `\textwidth`, můžeme tedy obrázek upravit přesně na 90 % šířky sazby příkazem `\vlozobrbox{schema.pdf}{0.9\textwidth}{!}`.

obrázků udělá jen prázdný obdélník, v němž je napsáno jméno obrázkového souboru. Vložením tohoto příkazu do skupiny ohraničené některým prostředím nebo svorkami můžeme působnost omezit na libovolný úsek dokumentu.

Vložíme-li obrázek do plovoucího prostředí, můžeme kromě vhodného umístění rovněž definovat popisek obrázku. Obrázky se automaticky číslovají. Plovoucí obrázek nařídíme příkazy:

```
\obrazek
... libovolný materiál, nejčastěji \vlozobr nebo \vlozobrbox
\endobr{popisek}
```

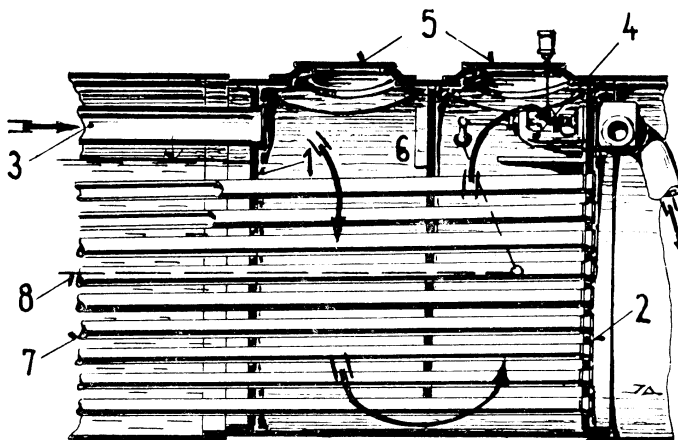
Pokud má obrázek mít jen číslo bez popisku, vložíme místo příkazu `\endobr` příkaz `\endobrbez`.

Chceme-li, aby plovoucí prostředí nebylo vloženo do textu, ale zaujímalo samostatnou stránku, použijeme místo `\obrazek` příkaz `\obrazekp`.

Popisky obrázků se umísťují vždy pod obrázek, proto je popisek definován až v závěrečném příkazu. Uvnitř popisku můžeme uvést příkaz `\obrzdvoj{odkaz}`, v němž uvedeme, odkud je obrázek převzat. Příkaz automaticky vypíše řetězec „Zdroj“ podle aktuálního nastavení jazyka práce. Samozřejmě zde neuvádíme nesmysl typu `\obrzdvoj{vlastní práce}`!

Příklady obrázků: Obrázek 1 byl vložen následujícími příkazy:

```
\obrazek
\vlozobrbox{susic.png}{.7\textwidth}{!}
\endobr{Schematické znázornění hlavní funkce sušiče
\obrzdvoj{\cite[s.\,36]{atlaslok3}}}
```



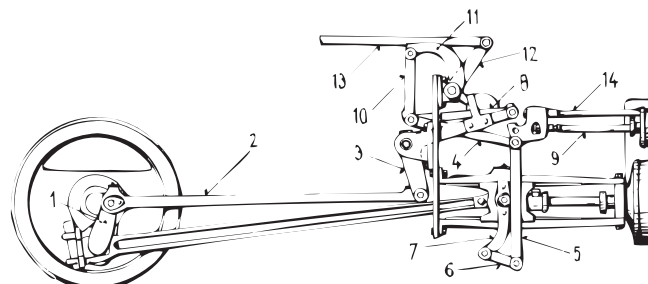
Obr. 1: Schematické znázornění hlavní funkce sušiče

Zdroj: Bek, 1982, s. 36

Obrázek 2 byl vložen těmito příkazy:

```
\obrazek
\vlozobr{rozvod}{0.8}
```

```
\endobr{Schéma rozvodu ve zvětšení 0,8
\obrzdroj{\cite[s.\,29]{atlaslok2}}
```



Obr. 2: Schéma rozvodu ve zvětšení 0,8

Zdroj: Bek, 1983, s. 29

Chceme-li se na obrázek odvolávat v textu, je velmi vhodné tuto odvolávku udělat symbolicky, nikoliv zápisem konkrétního čísla obrázku (obrázky se mohou přechíslovat, pokud například nějaký obrázek přidáme nebo zrušíme). K tomu je potřebné definovat symbolické jméno daného obrázku, na které se můžeme pak kdekoliv v textu odvolávat. Za tímto účelem je definován příkaz `\endobr1`, který má dva parametry: prvním parametrem je popis obrázku, druhým parametrem je pak zvolené symbolické jméno obrázku. V textu se pak na takový obrázek můžeme odvolat příkazem `\ref{sjmeno}`. Příklad: u obrázku použijeme příkaz

```
\endobr1{Schéma rozvodu v~měřítku $1:50$}{schema}
```

v textu se pak na obrázek odvoláme:

„Detaily jsou viditelné na obr. `\ref{schema}`“.

U tabulek je situace obdobná, popis je však *nad* tabulkou, proto se uvádí na začátku:

```
\tabulka{popisek}\label{odkaz} materiál tabulky \endtab
```

Pro celostránkovou tabulku lze použít příkaz `\tabulka{popisek}`.

I u tabulek je často potřebné uvést zdroj, pokud jsou skutečně data přebírána a nejsou pouze vlastní prací autora. K tomu slouží makro `\tabzdroj{odkaz}`, který umístíme těsně před ukončující příkaz `\endtab`.

Příklad tabulky – následující příkazy slouží k vysazení tabulky 3:

```
\tabulka{Údaje o~frekvencích beta testů}
```

```
\label{zdroje}
```

```
\vykricnik % vykřičník nyní nahrazuje číslicovou mezeru
```

```
\def\arraystretch{1.2}
```

```
\begin{tabular}{|l|c|c|} \hline
```

```
\textbf{Druh algoritmu} & \textbf{\pole c{Charakter\\testu}} &
```

```
\textbf{Frekvence} \\ \hline
```

```
Vyhledávání & čas. + prost. & $25\cdot 10^3$ \\
```

```
Řazení      & čas.& $!6\cdot 10^4$ \\ \hline
\end{tabular}
\tabzdroj{sumarizováno podle výzkumů provedených na ČVUT
          \cite[s.\,338]{Betatesty}}
\endtab
```

Tab. 3: Údaje o frekvencích beta testů

Druh algoritmu	Charakter testu	Frekvence
Vyhledávání	čas. + prost.	$25 \cdot 10^3$
Řazení	čas.	$6 \cdot 10^4$

Zdroj: sumarizováno podle výzkumů provedených na ČVUT (Kratochvíl, 2017, s. 338)

Symbolický odkaz na tabulky je rovněž možný, kdekoliv v textu se můžeme na tabulku odvolat opět příkazem `\ref`. Symbolické jméno tabulky můžeme definovat příkazem `\label{sjmeno}` uvnitř prostředí `\tabulka{popisek} ... \endtab`.

Popisky obrázků a tabulek začínají standardně textem „Obrázek“, resp. „Tabulka“, případně zkrácenými názvy „Obr.“ a „Tab.“ (obojí navíc v závislosti na nastavení aktuálního jazyka práce). Tyto texty lze změnit příkazem

```
\def\figurename{cokoliv}   pro změnu názvu obrázku na cokoliv a
\def\tablename{cokoliv}   pro změnu názvu tabulky na cokoliv.
```

A na závěr této sekce ještě jedno „typografické“ pravidlo: za texty popisků tabulek a obrázků se nepíše tečka.

Výčty

Pro nečíslované a číslované výčty jsou k dispozici standardní prostředí `itemize` nebo `enumerate`. Položky začínají příkazem `\item`. Standardně je mezi okolním textem a výčtem oddělující svíslá mezera, rovněž mezi jednotlivými položkami výčtu je zvětšená mezera. Mezeru mezi položkami výčtu lze upravit nastavením registru `\itemsep`. Uvedeme dva příklady výčtů – první bude nečíslovaný a druhý číslovaný:

Ekologické iniciativy argumentují obvykle následujícími tvrzeními:

```
\begin{itemize}
\item Prostředí se zhoršuje vlivem spalování ropy v~automobilech.
\item Exhalacemi CO$_2$ se zvyšuje skleníkový efekt.
\item Přestože zvýšení teploty je na první pohled malé, dochází k~tání většího množství arktického a~antarktického ledu, čímž se zvyšuje hladina světového oceánu.
\end{itemize}
```

(po vysázení)

Ekologické iniciativy argumentují obvykle následujícími tvrzeními:

- Prostředí se zhoršuje vlivem spalování ropy v automobilech.
- Exhalacemi CO₂ se zvyšuje skleníkový efekt.
- Přestože zvýšení teploty je na první pohled malé, dochází k tání většího množství arktického a antarktického ledu, čímž se zvyšuje hladina světového oceánu.

Druhý příklad:

Pořadí, v němž je nutné postupovat v bakalářském semináři:

```
\begin{enumerate} \itemsep=0pt
\item Výběr tématu.
\item Oslovení učitele -- vedoucího práce.
\item Vytvoření záměru bakalářské práce.
\item Vypracování rešerše.
\end{enumerate}
```

(po vysázení:)

Pořadí, v němž je nutné postupovat v bakalářském semináři:

1. Výběr tématu.
2. Oslovení učitele – vedoucího práce.
3. Vytvoření záměru bakalářské práce.
4. Vypracování rešerše.

Matematické výrazy

V textech závěrečných prací se často vyskytují matematické výrazy, pro něž je nej-kvalitnější a nejjednodušší systém právě T_EX a všechny jeho nadstavby. Například výraz definující parciální derivaci

$$\frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_1} = \lim_{\Delta x_1 \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x_1, x_2) - f(x_1, x_2)}{\Delta x_1} \quad (1)$$

nebo také známý výraz

$$\text{Mezní míra substituce} = \frac{\text{malá změna } \Delta x_2}{\text{malá změna } \Delta x_1} \quad (2)$$

kde x_1 je množství statku 1,

x_2 je množství statku 2,

Δ je značka pro diferenci (změnu)

jsou zapsatelné velmi pohodlně, čitelně a robustně, výsledek je dokonalý. Výrazy mohou být automaticky číslovány (jako v této ukázce) a na tato čísla lze vytvořit automatické křížové odkazy příkazem `\ref`. Stejně dobře je možné veškeré matematické symboly, jako třeba Δ , π , ∞ atd. vkládat do textového materiálu v odstavcích.

3.4 Jiný materiál

V dokumentu lze používat mnoho a mnoho dalších příkazů, které jsou předdefinovány v systému T_EX a jeho nadstavbách, případně v dalších stylech, které si uživatel může připojit v preambuli. Všechny příkazy lze navíc změnit nebo rozšířit o vlastní funkce – k tomu slouží příkaz pro tvorbu nových příkazů `\def` a jemu podobné.

4 Závěr

Pro usnadnění práce při typografické úpravě díla s knižním písmem byl vyvinut sazební styl `xdipp.sty` pro typografický systém \TeX a jeho nadstavbu \XeTeX . Tento styl je volně šiřitelný podobně jako celý zmíněný systém a jeho cílem je zvýšit estetickou i technickou hodnotu závěrečných prací.

Jistým důkazem použitelnosti a ukázkou výstupního tvaru generovaného vyrobeným stylem je tento samotný text, v němž byla použita následující preambule:

```
\documentclass[twoside,12pt]{article}%
\usepackage{xdipp}
\pismo{Constantia}
\popiskyzkr
\cislovat{2}
\begin{document}
...
```

Samotný styl je přístupný na online sazečním systému \TeX onWeb, jehož adresa je tex.mendelu.cz. Systém umožňuje celé zpracování uživatelských dokumentů vzdáleně instalovaným systémem \XeTeX , k němuž je standardně k dispozici příslušný sazební styl `xdipp.sty`. Uživatel pouze připraví online editorem (nebo jakýmkoliv vlastním) zdrojový text, který se po odeslání na serveru přeloží, převede do standardní podoby PDF a vrátí zpět. Komunikaci v tomto případě zajišťuje standardní webový prohlížeč. Na lokálním stroji nemusí být kromě webového prohlížeče a čtečky PDF instalován žádný další software.

Styl je možné libovolně modifikovat. Můžete si vytvářet vlastní příkazy, rozšiřovat možnosti existujících a přizpůsobovat vizuální podobu dokumentu svým potřebám. Jediným omezením je, že modifikovaný styl nesmíte šířit pod stejným názvem.

V případě jakýchkoliv dotazů, námětů nebo nalezených chyb pište na adresu rybicka@mendelu.cz.

5 Literatura

- BERAN, V. *Typografický manuál*. Náchod: Nakladatelství Manuál, 1994. ISBN 80-901824-0-2.
- ČSN 01 0166 *Nakladatelská (vydavatelská) úprava knih a některých dalších druhů neperiodických publikací*. Praha: Federální úřad pro normalizaci a měření, 1992.
- ČSN 01 6910 *Úprava dokumentů zpracovaných textovými procesory*. Praha: ÚNMZ, 2014.
- ČSN ISO 690 – *Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura*. Praha: ÚNMZ, 2011.
- ČSN ISO 7144 *Dokumentace – Formální úprava disertací a podobných dokumentů*. Praha: Český normalizační institut, 1996.
- ČSN ISO 80000-1 *Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně*. Praha: ÚNMZ, 2011.
- ČSN ISO 80000-2 *Veličiny a jednotky – Část 2: Matematická znaménka a značky pro použití ve fyzikálních vědách a v technice*. Praha: ÚNMZ, 2011.
- NOHEL, F. *Sazba matematická a chemická*. Praha: SNTL, 1972.
- POP, P., FLÉGR, J., POP, V. *Sazba I – Ruční sazba*. Praha: SPN, 1989.
- ÚJČ. *Internetová jazyková příručka* [online] [vid. 10. 3. 2019]. Dostupné z: prirucka.ujc.cas.cz.
- RYBIČKA, J. *L^AT_EX pro začátečníky*. 3. vyd. Brno: Konvoj, 2003.
- TALANDOVÁ, P. *Přístupy ve zpracování tabulek v systémech DTP*. Diplomová práce. Brno: PEF MZLU v Brně, 2006.
- T_EXonWeb* [online] [vid. 12. 3. 2019]. Dostupné z: <https://tex.mendelu.cz/new>.

Přílohy

A Určení rozsahu této práce

Vydeme ze dvou údajů, zjištěných měření dokumentu: počet znaků s mezerami a tisková plocha obrázků v cm².

Počet znaků s mezerami z : 36 145

Plocha dvou obrázků p : $47 + 36 = 83$ cm²

Počet AA v :

$$v = \frac{z}{36\ 000} + \frac{p}{2\ 300} = 1,04\ AA$$

Vyjádříme-li rozsah v normalizovaných stranách n , dostáváme:

$$n = v \cdot 20 \doteq 21\ NS$$

Tato práce má tedy rozsah přibližně 21 normalizovaných stran.

Vidíme, že počet fyzických stran se blíží počtu normalizovaných stran, i když je zvolen zcela odlišný formát sazby – stránky vůbec neobsahují počet znaků odpovídajících normalizované straně. Z toho jasně vyplývá, že usuzovat na rozsah díla podle počtu fyzických stran je velmi nepřesné a mnohdy zcela zavádějící.