



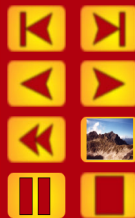
Technológia prípravy dokumentov v jazyku $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$

Ján Kollár

Október 2001

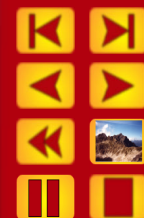
1/107

*spracované systémom $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ pomocou
prispôbeného C.V. Radhakrishnanovho štýlu pdfscreen.sty*



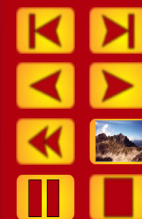
Contents

Predhovor	3
Úvod	5
1 Základný prístup k \LaTeX	7
1.1 Čo je to \LaTeX	7
1.1.1 Základná štruktúra zdrojového tvaru dokumentu	8
1.1.2 Výsledný tvar dokumentu	9
1.2 Čo nie je \LaTeX	10
1.3 Komu je určený \LaTeX	11
1.4 Technológia ako formulácia požiadaviek	12
2 Príprava typografického systému	16
2.1 Cieľ prípravy – dve možnosti	16
2.2 Inštalácia TeX Live 5 pod operačným systémom Windows 98	17
2.2.1 Nastavenie typografického systému	20
2.3 Shell – prostriedok komunikácie používateľa so systémom	22
2.3.1 Výber shellu	23
2.3.2 Východiská nastavenia shellu	24
2.3.3 Nastavenie WinShellu	26
2.3.4 Nastavenie WinTeXu	29





2.3.5	Umiestnenie shellu	31
2.4	Dokumentácia a literatúra	32
2.4.1	Jazyk \LaTeX 2 _ε a \LaTeX	32
2.4.2	Dokumentácia k transformačným prostriedkom	33
2.5	Grafika – Obrázky, prezentácie, farby a tabuľky	34
2.5.1	Podpora prezentácií pdfscreen a pdfslide	35
2.5.2	Dokumentácia ku grafike	36
2.6	Práca so shellom	37
2.6.1	Ako teda pracujeme?	39
2.6.2	Čo s chybami	41
2.6.3	Tri rady nazáver	44
3	Správne kódovanie a písanie	45
3.1	Zdrojový súbor, cieľový súbor a návrat	46
3.2	Kódovanie zdrojových textov a akcenty	47
3.2.1	Slovenské a anglické texty	47
3.2.2	Veľmi dôležité príklady	48
3.3	Všeobecné zásady správneho písania	49
3.4	Správne rozdeľovanie a väzba slov	50
3.5	Koniec riadku a medzera	51
4	Základná štruktúra a formát knihy	52

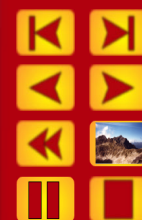




4.1	Základné a špeciálne štýly	52
4.2	Definície – základné požiadavky	53
4.2.1	Formát knihy	53
4.2.2	Jazyk knihy	55
4.2.3	Matematické fonty	56
4.2.4	Obrázky a grafika	57
4.2.5	Výsledok definícií – prázdna kniha	58
4.3	Príkazy – základná štruktúra knihy	60
4.3.1	Členenie podporované štýlom book	61
4.3.2	Dodatky	62
4.3.3	Obsah, zoznam obrázkov a zoznam tabuliek	63
4.3.4	Literatúra	64
4.3.5	Zvýraznenie textu	65
4.3.6	Predhovor a úvod	66
4.4	Hodnotenie výsledku	67
4.4.1	Chyby formátu	68
4.4.2	Technologický nedostatok	69

5 Dosiahnutie správneho formátu 70

5.1	Vloženie súboru	70
5.2	Príkazy pre dosiahnutie správneho formátu	71
5.2.1	Prepínanie spôsobu číslovania strán	71

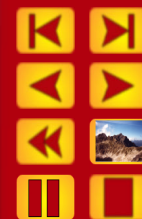




5.2.2	Prechod na novú stranu	72
5.2.3	Nečíslované kapitoly a časti	73
5.2.4	Zaradenie nečíslovaných častí do obsahu	74
5.2.5	Nastavenie číslovania	75
5.2.6	Príliš dlhé hlavičky	76
5.3	Oprava nesprávneho formátu knihy	77
5.3.1	Rozdelenie knihy	77
5.3.2	Úprava jednotlivých súborov	78
6	Texty v \LaTeXu	81
6.1	Často používané prostredia	83
6.1.1	Prostredie itemize	84
6.1.2	Prostredie enumerate	85
6.1.3	Prostredie description	87
6.2	Menej často používané prostredia	88
6.2.1	Prostredie verb a verbatim	88
6.2.2	Prostredie quote	89
6.3	Medzera navyše, tri bodky a úvodzovky	90
6.4	Odkazovanie	91
6.5	Príklady spracovania textu	92
7	Matematické texty	93



7.1	Vyznačenie matematického textu	94
7.2	Štruktúra matematického textu	98
7.2.1	Hierarchická štruktúra	99
7.2.2	Pole	103
7.2.3	Medzery	106



Predhovor

Poézia i výtvarné umenie, hudba i tanec sú vo svojich prejavoch ešte súčasťou prírody a jej javov. Len písmo samo je rýdzy prejav a výtvor ľudského ducha. Kníhtlačiarstvo platilo vždy za umenie, za čierne umenie. V minulých dobách bývalo v nebezpečí, že poklesne na úroveň obyčajného remesla, dnes je v nebezpečí, že poklesne na úroveň obyčajnej (bežnej) továrenskej výroby. Je na kníhtlačiaroch, aby svojou vzdelanosťou, svojím vkusom a svojou láskou k dielu sa tomuto nebezpečeniu ubránili.



Typografia je dvojrozmerná architektúra. Ako architekt musí dbať predovšetkým na to, aby sa v stavbách, ktoré navrhne a postaví, človeku dobre žilo, tak musí typograf dbať na to, aby dané prostriedky a možnosti použil k harmonickému celku, ktorý by čitateľovi daný text sprostredkoval vo forme čo najpríjemnejšej a najdokonalejšej. Rovnako ako umenie architekta, nie je ani umenie typografa slobodné – je to umenie rýdzo účelové. Architekt svojou prácou slúži človeku, ktorý bude obývať budovu, ktorú on navrhne a postaví, typograf svojou prácou slúži čitateľovi, ktorý bude čítať knihu, ktorú on vysádkuje a vytlačí. Čtou ich obidvoch je, že slúžia, ale neposluhujú.



Úvod

\LaTeX je jazyk vyššej úrovne, ktorý využíva jazyk \TeX . Obidva jazyky sú zároveň typografickými systémami, pretože sú parametrizované fontami typografického písma, typografickými štýlmi, atď. teda sú naplnené expertnými znalosťami typografov. Prostredníctvom \LaTeX u je možné dosiahnuť typografický čistý tvar dokumentov bez znalosti typografie.

\LaTeX je preto viac ako formátovacím prostriedkom. Je to jazyk, ktorému rozumie typografický systém, t.j. program, ktorý je typografom. \LaTeX je dostupný každému autorovi.

Prostredníctvom jazyka \LaTeX možno využiť expertné znalosti typografického systému.



$\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ je nová verzia \LaTeX u, ktorá beží pod systémom Windows a Linux a je distribuovaná na CD pod názvom TeX Live 5.0. Okrem samotného \LaTeX u táto distribúcia obsahuje nové možnosti pre priame generovanie dokumentov .pdf, použitie obrázkov a farieb, podpory pre tvorbu prezentácií, atď. a poskytuje rádovo vyššiu kvalitu z pohľadu používateľa, ako v prípade „starej“ verzie \LaTeX u používanej v minulosti pod systémom DOS, známej pod názvom emTeX .

Distribúcia TeX Live 5.0 je príliš rozsiahla.



1. Základný prístup k \LaTeX u

1.1. Čo je to \LaTeX

\LaTeX je jazyk na špecifikáciu požiadaviek na typografický systém štruktúrovaným spôsobom, ktorého podstata je takáto:

1. Používateľ píše svoj text do textového súboru, pričom ho vkladá do štruktúry príkazov.
2. Výsledný tvar dokumentu je definovaný použitým štýlom, napr. **book** alebo **article** v súlade s pravidlami typografie.
3. Používateľ výnimočne môže prispôbiť a obohatiť použitý štýl v definíciách.

Napísaný textový súbor je **zdrojovým tvarom** dokumentu, ktorý je spracovávaný prekladom do **výsledného tvaru**.

1.1.1. Základná štruktúra zdrojového tvaru dokumentu

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}  
% -----  
% Definície - prejavia sa v celom dokumente  
% -----  
\begin{document}  
% -----  
% Príkazy - v nich je uvedený text dokumentu  
% -----  
\end{document}
```



1.1.2. Výsledný tvar dokumentu

Zjednodušene, výsledný tvar dokumentu je závislý od „druhu“ \LaTeX u.

pdfcsLaTeX prekladá súbor **.tex** do **.pdf** pre Acrobat Reader.
Rýchlejší a vhodnejší spôsob pri príprave dokumentu.

csLaTeX prekladá súbor **.tex** do **.dvi** pre DVIPs, ktorý prekladá **.dvi** do **.ps** pre GhostView. Pomalší spôsob, vhodný pri požiadavke na **.dvi** alebo **.ps**

„Druh“ \LaTeX u je však určený iba rôznymi volaniami \TeX u, ktoré sú k dispozícii vo forme súborov **pdfcslatex.bat** (nepriame volanie \TeX u prostredníctvom **pdftex.exe**) a **cslatex.bat** (priame volanie **tex.exe**).

Obidva súbory **.bat** sú v adresári **\Local\TeX\bin\win32**.



1.2. Čo nie je L^AT_EX

WYSIWYG (What You See Is What You Get), je textový editor, pomocou ktorého je dokument pripravovaný priamo vo výslednej, **typograficky nečistej** forme v zdanlivom súlade s názvom „čo vidíš, to dostaneš“. Prečo je tento súlad zdanlivý:

- Neujasniteľná koncepcia formátovacích príkazov, ktoré sú rozložené v samotnom dokumente aj v konfigurácii WYSIWYGu vedie k **nestabilite** pri prenose na iný počítač.
- Z podpory formátovania dokumentu vyplýva potreba preformátovania \rightsquigarrow **strata adaptability** dokumentu.

Preto WYSIWYG \equiv WYSIAYG (What You See Is All You've Got), t.j. „čo vidíš, je všetko, čo si z toho vytĺkol“.

L^AT_EX nie je WYSIWYG.

1.3. Komu je určený \LaTeX

\LaTeX je určený neprofesionálom v oblasti typografie, ktorí

- ♡ chcú tvoriť typograficky čisté, stabilné a pritom adaptibilné dokumenty,
- ◇ sú ochotní uznať, že písané slovo vzniklo na vyššom stupni vývoja civilizácie ako piktogramy a
- ♣ sú schopní pochopiť, že príkazy sú vydávané jazykom a nie klávesnicou alebo myšou.



1.4. Technológia ako formulácia požiadaviek

Typograf potrebuje vedieť, **čoho súčasťou je autorský text**, t.j. či je súčasťou kapitoly, oddielu, odseku, či je to matematický text alebo nie, atď. Autor nepredpisuje typografovi **detaily usporiadania**.

Typografovi treba nechať priestor, aby uplatnil svoje umenie.





Používateľ hovorí typografickému systému jazykom \LaTeX to isté, čo autor typografovi v prirodzenom jazyku. Preto **by sa nemal snažiť znásilňovať** výslednú formu svojho dokumentu svojimi **nekvalifikovanými predstavami** o tejto forme, napr. používaním znakov `\` pre prechod na nový riadok.

Typografický systém treba nechať pracovať, a potom hodnotiť výsledok jeho práce.





Pri komunikácii s typografickým systémom významový efekt nedosahujeme znalosťou preexponovaného množstva príkazov \LaTeX u, ale **výstižnou formuláciou požiadaviek** v správnej následnosti.

Správna technológia prípravy dokumentov v jazyku \LaTeX je technickým pohľadom na správnu formuláciu požiadaviek na typografický systém.





Technológia prípravy dokumentov v jazyku \LaTeX teda zahŕňa:

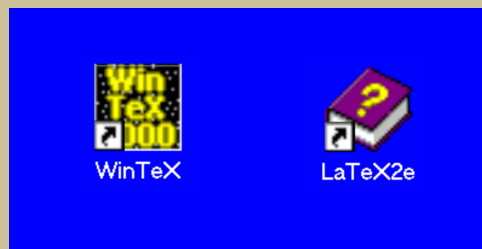
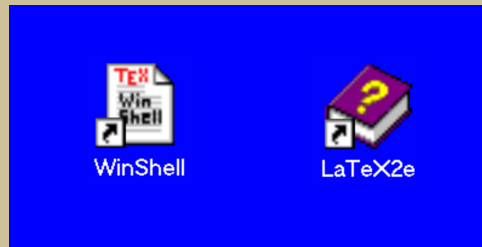
Prípravu typografického systému. Je to jednorázová záležitosť súvisiaca s inštaláciou vhodných komponentov distribúcie \TeX Live – typografického systému.

Postup pri príprave samotných dokumentov. Je formuláciou požiadaviek na typografický systém v jazyku \LaTeX s cieľom dosiahnutia požadovanej výslednej formy dokumentu.



2. Príprava typografického systému

2.1. Cieľ prípravy – dve možnosti



2.2. Inštalácia TeX Live 5 pod operačným systémom Windows 98

1. Po štarte inštalačného programu `setupw32\TeXSetup.exe` z CD sa objaví okno s nadpisom
Welcome to the TeX-Live Setup Wizard !



Treba stlačiť **Ďalej**.



2. Objaví sa okno **Root of installation**. Zásadne netreba meniť navrhované adresáre, možno však zmeniť diskovú jednotku, napr. C na D, ale potom systematicky.
Potom treba stlačiť **Ďalej**.

3. Objaví sa okno **Setup Type**. Treba zvoliť odporúčanú konfiguráciu

- **Recommended** a zaškrtnúť
✓ **Documentation Files** a ✓ **Source Files**.

Potom treba stlačiť **Ďalej**.



4. Objaví sa okno **Supplementary tools**. Treba zaškrtnúť

✓ WinShell a

✓ PS Utils. Ak nemáme Ghostview, treba zaškrtnúť aj

✓ GhostScript/GSView.

Stlačiť **Ďalej**.

5. Objaví sa okno **Review your settings**, a ak stlačíme **Ďalej**, dôjde k inštalácii.

Prvú inštaláciu je možné neskôr doplniť.

Ak namiesto • **Recommended** zvolíme • **Custom**, dozvieme sa, čo distribúcia typografického systému obsahuje.

Po každej inštalácii netreba zabudnúť na nastavenie systému.

2.2.1. Nastavenie typografického systému

Výsledkom inštalácie je zložka

Štart → Programy → TeXLive →

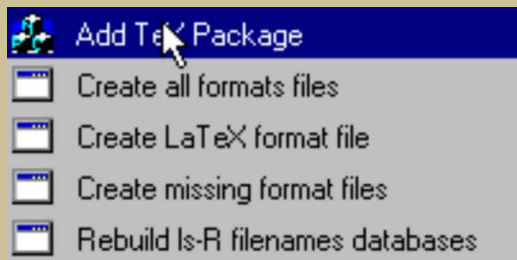


ktorá by mala obsahovať DVI Viewer, v adresári:

`C:\Local\TeX\bin\win32\windvi.exe`

Okrem toho zložka TeXLive musí obsahovať zložku

Maintenance →



potrebnú pre **nastavenie systému**, a to postupnou aktiváciou stlačením druhej až piatej položky v uvedenom poradí: **Create all formats files**, **Create LaTeX format file**, **Create missing format files** a nakon **Rebuild ls-R filenames databases**.

BEZ NASTAVENIA SYSTÉM NEBUDE FUNGOVAŤ !!!

Položka Add TeX Package v údržbe umožňuje doinštalovanie systému v budúcnosti z CD.



2.3. Shell – prostriedok komunikácie používateľa so systémom

Typografický systém tvorí po inštalácii rozsiahly strom s koreňovým adresárom [Local](#) a požadovaná množina podporných prostriedkov mimo tohto stromu.

Shell je prostriedok, ktorý obsahuje textový editor a zároveň umožňuje pohodlný štart všetkých programov, potrebných počas prípravy dokumentov.





2.3.1. Výber shellu

WinShell je v distribúcii TeX Live 5.0, teda freeware. Jeho hlavnou nevýhodou v porovnaní s WinTeXom je to, že vyžaduje definíciu hlavného súboru `.tex` a umožňuje rozšíriť menu programov iba bez ich pomenovania, takže sú aktivovateľné iba riadiacimi znakmi z klávesnice, nie prostredníctvom menu.

WinTeX Autorom je Michael Muecke. WinTeX je pravdepodobne lepší ako WinShell, ale je shareware. Získať ho možno z adresy www.tex-tools.de/main.html. Má pravdepodobne slabší pomocný súbor pre $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ (LaTeX2e Help) ako WinShell.

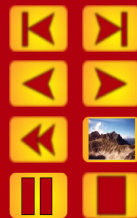




2.3.2. Východiská nastavenia shellov

Predpokladajme nasledujúce umiestnenie potrebných súborov `.bat` a `.exe`.

- V adresári `C:\Local\TeX\bin\win32\` sú tieto súbory:
 - `pdfcslatex.bat`, na preklad zdrojových súborov `.tex` do tvaru `.pdf`
 - `cslatex.bat`, na preklad zdrojových súborov `.tex` do tvaru `.dvi`
 - `dvips.exe`, pre preklad súborov `.dvi` do tvaru `.ps`
 - `windvi.exe`, na prezeranie súborov `.dvi`
- V adresári `C:\Program Files\Adobe\Acrobat 4.0\Reader\` je súbor `AcroRd32.exe` – Acrobat Reader 4.0, na prezeranie súborov `.pdf`
- V adresári `C:\gstools\gsview\` je súbor `gsview32.exe` – GhostView, na prezeranie a tlač súborov `.ps`





Pretože pre písanie textov v anglickom aj slovenskom jazyku pod systémom Windows používame kódovanie

Stredoeurópske Windows

je dôležité, aby boli pri nastavení shellu použité súbory

`pdfcslatex.bat` a `cslatex.bat`

ktoré majú definovaný tento spôsob kódovania vstupného textu tým, že je v ich poslednom riadku uvedené

`...-translate-file=cp1250cs ...`

Okrem toho, kódovanie **Stredoeurópske Windows** musí byť nastavené **pre editor príslušného shellu**, inak na obrazovke nebudú znaky správne zobrazované.



2.3.3. Nastavenie WinShellu

Po prvom štarte WinTeXu je potrebné nastaviť kódovanie Stredo-európske Windows pre editor takto. Voľbou v menu:

Options → Font

sa dostaneme k oknu **Písmo**, kde je nevyhnutné zvoliť

Skript **Stredoeurópsky**.

Odporúčané Písmo je Times New Roman, Rez písma Normálne a Veľkosť 11.

Ďalej treba sprístupniť shellu príslušné dávkové súbory **.bat** a programy **.exe**. Voľbou v menu:

Options → Program Calls

sa dostaneme k oknu **Program Calls**, Okrem pevne definovaných položiek LaTeX, BibTeX, DVIWin, DVIPS a GhostView máme možnosť pridať ďalšie volania v položke User defined.



Nastavenie volaní pre WinShell

Pevne definované tlačidlá menu

Menu	exe-File	cmd-Line
LaTeX	<code>cslatex.bat</code>	<code>%s</code>
BibTeX	<code>bibtex</code>	<code>%s</code>
DVIWin	<code>windvi</code>	<code>%s</code>
DVI PS	<code>dvips</code>	<code>-D600 %s</code>
Ghost View	<code>C:\gstools\gsview\gsview32.exe</code>	<code>%s</code>

User defined

Name	exe-File	cmd-Line
pdfLaTeX	<code>pdfcslatex.bat</code>	<code>%s</code>
AcroRd	<code>C:\Program Files\Adobe\Acrobat 4.0\Reader\AcroRd32.exe</code>	<code>%s.pdf</code>
dvipdf	<code>dvipdfm</code>	<code>%s</code>



Volania definované používateľom (User defined) nie sú prístupné pomocou cez menu Winshellu, ale iba riadiacimi znakmi z klávesnice, a to takto:

User defined	
Meno	Aktivácia volania
pdfLaTeX	Ctrl F1
AcroRd	Ctrl F2
dvipdf	Ctrl F3

Tieto volania budú aktivované iba vtedy, ak hlavný súbor **.tex** je zapísaný v okne **Main–TeX–Document**, ktoré možno sprístupniť cez menu Winshellu

Options → Main–TeX–Document



2.3.4. Nastavenie WinTeXu

Po prvom štarte WinTeXu je potrebné nastaviť kódovanie **Stredo-európske Windows** pre editor takto. Voľbou v menu:

View → Options → Editor →

Click here to change the properties of editor

sa dostaneme k oknu **Editor Options**, kde je nevyhnutné zvoliť

Charset **East Europe**

Odporúčaný Font je Times New Roman, Size 11.

Ďalej treba sprístupniť shellu príslušné dávkové súbory **.bat** a programy **.exe**. Voľbou v menu:

View → Options → TeX-programs

sa dostaneme k oknu **Editor Options**, pričom možno zmazať a pridať jednotlivé volania, pomenovať ich a definovať aj aktivačné klávesy.

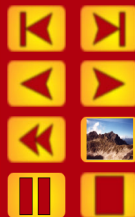
Najprv všetky volania zmažeme a potom pridávame vlastné podľa nasledujúcej tabuľky, najlepšie v uvedenom poradí.





Nastavenie volaní pre WinTeX

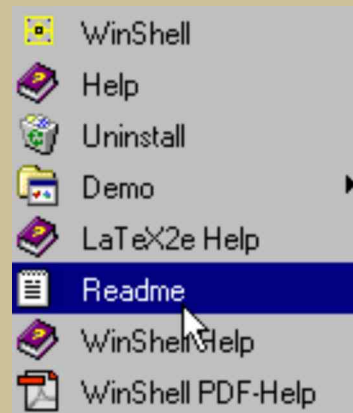
Menu	Commandline	Shortcut
pdfLaTeX	pdfcslatex.bat %f %f	F2
AcroRd	C:\Program Files\Adobe\Acrobat 4.0 \Reader\AcroRd32.exe %f.pdf	F3
csLaTeX	cslatex.bat %f %f	F4
dvips	dvips %f	F5
GhostView	C:\gstools\gsview\gsview32.exe %f.ps	F6
Windvi	windvi.exe %f	F7
dvipdf	dvipdfm %f	F8





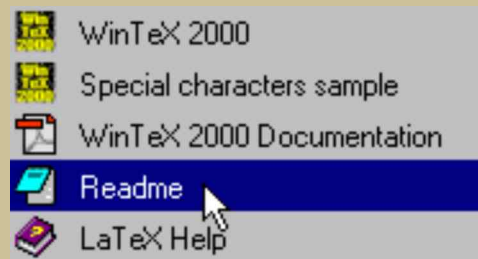
2.3.5. Umiestnenie shellu

Štart → Programy → WinShell →



`C:\Program Files\WinShell\WinShell.exe`

Štart → Programy → WinTeX →



`C:\Program Files\WinTeX2000\WinTeX2000.exe`



2.4. Dokumentácia a literatúra

2.4.1. Jazyk \LaTeX 2 ϵ a \LaTeX

Torsten Martinsen: \LaTeX 2e help 1.6



`C:\Program Files\WinShell\LaTeX2e.hlp`

\LaTeX 3 Project Team: \LaTeX 2 ϵ for authors – rozšírenia
 \LaTeX 2 ϵ oproti jazyku \LaTeX

`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\base\usrguide.dvi`

`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\base\usrguide.tex`

1. Leslie Lamport: \LaTeX A Document Preparation System. Addison-Wesley Publishing Company. 1986. 242pp.
2. Petr Olšák: Typografický systém \TeX . Konvoj – Brno, 2000. 300s.



2.4.2. Dokumentácia k transformačným prostriedkom

Tomas Rokicki: Dvips: A DVI-to-Postscript Translator

.dvi→.pdf

C:\Local\TeX\texmf\doc\dvips\dvips.dvi

C:\Local\TeX\texmf\doc\dvips\dvips.pdf

Mark A. Wicks: Dvipdfm User's Manual .dvi→.pdf

C:\Local\TeX\texmf\doc\dvipdfm\dvipdfm.pdf

C:\Local\TeX\texmf\doc\dvipdfm\dvipdfm.tex



2.5. Grafika – Obrázky, prezentácie, farby a tabuľky

- cslatex spracováva obrázky [.eps](#)
- pdflatex spracováva obrázky v tvare [.jpg](#) ([.png](#))

Grafické prostredie nepotrebuje vkladanie textu, má však umožňovať:

- Vytváranie obrázkov [.eps](#) a [.jpg](#) (alebo [.png](#)), a to aj zo schránky (obrazovky)
- Konverziu [.eps](#) \longleftrightarrow [.jpg](#), resp. [.eps](#) \longleftrightarrow [.png](#)
- Farby RGB (24 bitov)
- Zmenu veľkosti obrázkov a informáciu o ich veľkosti, najlepšie v mm.



2.5.1. Podpora prezentací pdfscreen a pdfslide

C.V.Radhakrishnan: pdfscreen

Štýl `pdfscreen.sty` a konfiguračný súbor `pdfscreen.cfg`
sú v adresári

`C:\Local\TeX\texmf\tex\latex\pdfscreen\`

Príručka `manual.pdf` a príklad `manual.tex` sú v adresári

`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\pdfscreen\`

C.V.Radhakrishnan: Presentations with pdfTeX

Štýl `pdfslide.sty` a konfiguračný súbor `pdfslide.cfg`
sú v adresári

`C:\Local\TeX\texmf\tex\latex\pdfslide\`

Príručka `manual.pdf` a príklad `manual.tex` sú v adresári

`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\pdfslide\`





2.5.2. Dokumentácia ku grafike

D.P. Carlisle: Packages in the 'graphics' bundle –
farby a vkladanie obrázkov.

`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\graphics\grfguide.dvi`

`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\graphics\grfguide.tex`

David Carlisle: The `colortbl` package* – farebné tabuľky.

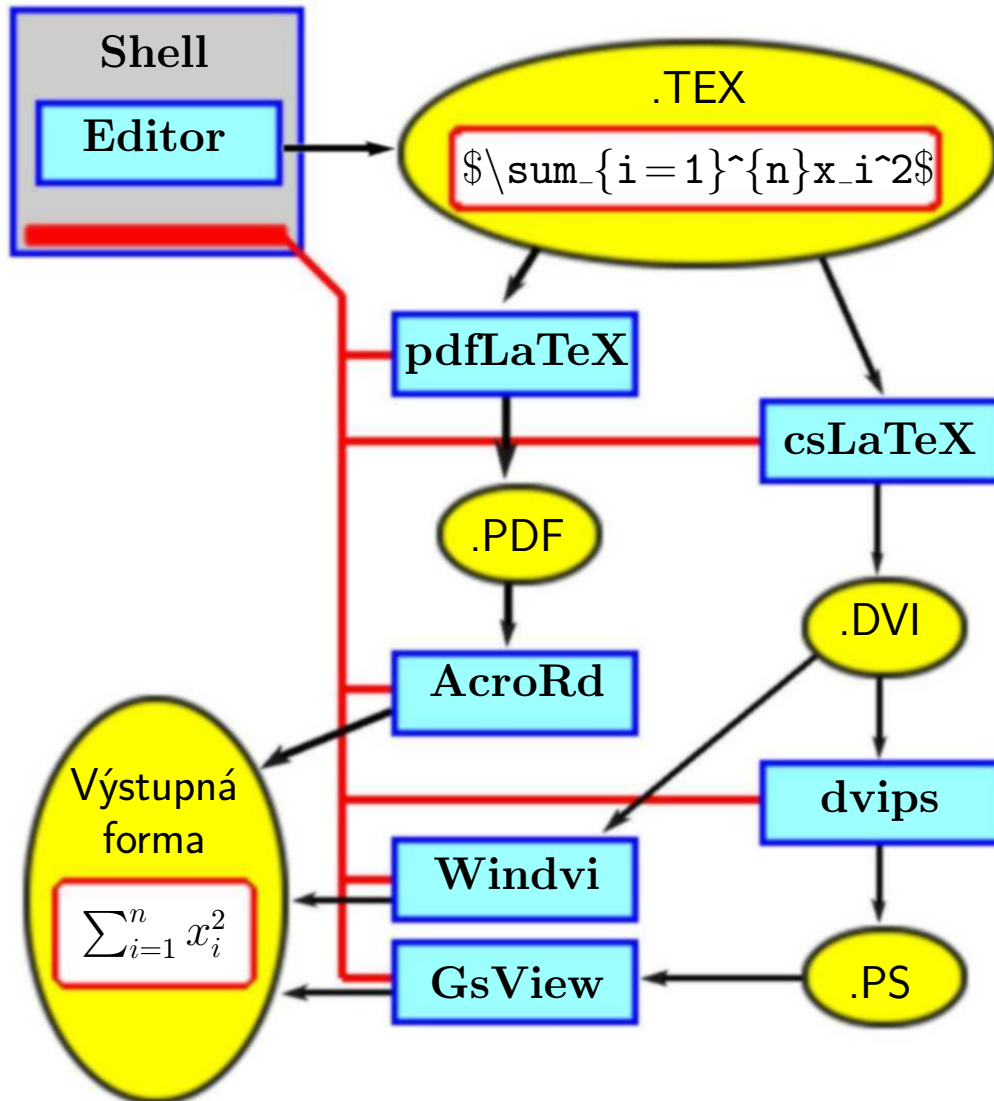
`C:\Local\TeX\texmf\doc\latex\carlisle\colortbl.dvi`



2.6. Práca so shellom

Výsledkom inštalácie typografického systému a jedného z dvoch shellov je pohodlný spôsob prípravy zdrojových dokumentov .tex editorom shellu a ich prekladu do niektorej z cieľových foriem – .PDF alebo .DVI a .PS. Všetky výstupné formy sú identické a možno ich pozrieť príslušným prehliadačom.

Spôsob práce je prehľadne ilustrovaný na nasledujúcom obrázku.



2.6.1. Ako teda pracujeme?

1. Pomocou editora shellu (Winshellu alebo WinTeXu) napíšeme zdrojový súbor .TEX a uložíme ho pod nejakým menom.
2. Potom všetko závisí od toho, či používame Winshell alebo WinTeX.
 - V prípade Winshellu definujeme Main TeX Document a stlačíme CTRL F1 a dôjde k prekladu do formy .PDF.
 - V prípade WinTeXu stlačíme tlačidlo v menu pdfLaTeX a dôjde k prekladu do formy .PDF.
3. Súbor .PDF pozrieme, resp. vytlačíme pomocou Acrobat Readera, ktorý aktivujeme pomocou CTRL F2 v prípade Winshellu a cez tlačidlo AcroRd menu WinTeXu.



Cesta k dokumentu .PS je zrejma z obrázku, je však pomalšia. Okrem toho Acrobat Reader je lepší prehliadavač ako Windvi alebo Ghostview. Preto pre písanie a priebežné overovanie sa odporúča generovanie .PDF.

Generovanie .DVI a následne .PS sa odporúča iba pre hotový dokument, ak je požiadavka na túto výstupnú formu dokumentu.



2.6.2. Čo s chybami

Počas prekladu dochádza k siahodlhému výpisu rôznych oznamov, a celý tento výpis po preklade je uložený do súboru .LOG rovnakého mena ako je hlavný dokument .TEX.

Rozhodne sa netreba pokúšať súbor .LOG prezerať, pretože bežný používateľ mu nemá šancu rozumieť.

Podstatné a obdivuhodné zároveň je to, že aj napriek odstrašujúcejmu oznamovaniu priebehu prekladu, ktorý je zrejme anachronizmom z prostredia operačného systému DOS, je tento preklad geniálny v tom, že nikdy nedeterministicky nezamrzne (čo sa nedá povedať o mnohých „profesionálnych“ programoch, u ktorých sa investovalo viac do interfejsov nazývaných „user friendly“, než do ich vnútornej spoľahlivosti).



Preto ak dôjde k tvrdej chybe, ktorá sa objaví otáznikom, nielenže možno, ale aj treba tvrdošijne a bez zábran dať „tiché pokračovanie“ v preklade pomocou

q

a stlačiť Enter a až po ukončení prekladu lokalizovať chybu v zdrojovom dokumente .TEX vylučovacou metódou.

Najčastejším zdrojom chýb je zabudnutá alebo nesprávna zátvorka, alebo pokus o vloženie neprípustného prostredia do iného prostredia. V žiadnom prípade netreba okamžite ukončovať preklad pomocou x namiesto q, pretože potom môže dôjsť k tomu, že aj po oprave chyby \LaTeX preloží tento program ako nesprávny, a až opakovane ako správny. Hoci je to logické, vysvetľovať je to zbytočné, pretože použitie x môže viesť k dezorientácii a hlavne sa tým neušetrí čas.



Oznamy treba kontrolovať iba zbežne, a to na tieto tri chyby, ktoré nespôsobujú prerušenie prekladu, a ktoré dávajú podstatnú informáciu pre používateľa.

- Presiahnutie textu cez pravý okraj
- Viacnásobne definované návestie toho istého mena (`\label{...}` alebo `\bibitem{...}`).
- Odkaz na nedefinované návestie (`\ref{...}` alebo `\cite{...}`).

2.6.3. Tri rady nazáver

1. Je lepšie písať malé fragmenty a tie potom rozmnožovať kopírovaním a modifikáciou pomocou editora.
2. Doteraz nepoužívané konštrukcie si v prípade neistoty treba radšej vyskúšať na malých testovacích súboroch, než napísať obrovský zdrojový súbor a potom v ňom hľadať chyby.
3. Treba písať jednoducho, šablónovite, nevymýšľať nezmyselné kombinácie konštrukcií a z každej chyby sa treba poučiť.

3. Správne kódovanie a písanie

Predtým, ako autor prístúpi k samotnej príprave dokumentu, napr. knihy,

- musí mať istotu, že písmená budú správne zobrazované vrátane akcentov a že výsledný dokument bude mať názvy kapitol a delenie slov v zvolenom jazyku. Ide o problém kódovania vstupného textu.
- musí pri písaní od začiatku zachovávať vcelku jednoduché zásady, ktorých dodržanie mu zjednoduší prácu a vedie k typograficky čistému textu.

3.1. Zdrojový súbor, cieľový súbor a návrat

Príklady sú uvádzané vo forme zdrojového súboru, alebo viacerých zdrojových súborov (.tex) a zodpovedajúceho cieľového súboru (.pdf). Všetky zdrojové súbory sú však spracované do formy (.pdf). Napr. cieľový súbor En1.pdf vznikol prekladom En1.tex, ten je však viditeľný vo forme súboru sEn1.pdf.

Na konci každého súboru .pdf je linka pre návrat do tohoto dokumentu a linka vo forme prepínača medzi obidvoma súbormi – v cieľovom na zdrojový a naopak. To umožňuje porovnávanie dokumentov a návrat do tohto dokumentu pomocou Acrobat Readera.

Cieľový dokument je obrazom zdrojového za predpokladu, ak si odmyslíme spomenuté linky na konci obidvoch súborov.

3.2. Kódovanie zdrojových textov a akcenty

3.2.1. Slovenské a anglické texty

Slovenský text so slovenskými názvami Obsah, Kapitola, Dodatok, Literatúra, atď. a so slovenským delením slov, podľa príkladu 2:

```
\usepackage{slovak}
```

Anglický text s anglickými názvami Contents, Chapter, Appendix, Bibliography, atď. a s anglickým delením slov podľa príkladu 3:

```
\def\encodingdefault{IL2}
```

Pri nízkej početnosti akcentov možno použiť medzinárodné kódovanie vstupného textu podľa príkladu 4, pre písmená d' , t' , l' a L' treba však použiť definované makrá `\softd`, `\softt`, `\softl` a `\softL`.

3.2.2. Veľmi dôležité príklady

Všetko závisí od definícií !:

1. Použitie klávesnice EN aj SK, nesprávne kódovanie pre klávesnicu SK:
Zdrojový súbor je **En1.tex** a cieľový súbor je **En1.pdf**.
2. Správny slovenský text pri použití klávesnice EN aj SK:
Zdrojový súbor je **En2.tex** a cieľový súbor je **En2.pdf**.
3. Správny anglický text pri použití klávesnice EN aj SK:
Zdrojový súbor je **En3.tex** a cieľový súbor je **En3.pdf**.
4. Správny anglický text s malou frekvenciou akcentov (iba klávesnica EN):
Zdrojový súbor je **En4.tex** a cieľový súbor je **En4.pdf**

3.3. Všeobecné zásady správneho písania

1. Odstavce treba oddeľovať **prázdny riadok**, nie znakmi „tvrdého“ ukončenia riadku `\\`.
2. Za otváracou a pred otváracou zátvorkou **nemá byť medzera**.
3. **Medzera** vo vete sa nikdy nepíše pred bodkou, čiarkou, dvojbodkou, bodkočiarkou, otáznikom a výkričníkom. **Medzera** vo vete sa vždy píše za bodkou, čiarkou, dvojbodkou, bodkočiarkou, otáznikom a výkričníkom.
4. Pomlčka štandardnej dĺžky je reprezentovaná dvoma pomlčkami za sebou, teda **--**, nie **-**

Nesprávny zdrojový súbor je **Del1.tex** a cieľový súbor je **Del1.pdf**.
Správny zdrojový súbor je **Del2.tex** a cieľový súbor je **Del2.pdf**.

3.4. Správne rozdeľovanie a väzba slov

Korekciu prípadného nesprávneho rozdeľovania a väzby slov má význam robiť až po prípadnom upresnení rozmerov dokumentu a po korekcii chýb v texte.

K nesprávnemu rozdeleniu slova môže dôjsť iba veľmi výnimočne. Vtedy možno použiť v definíciách príkaz

```
\hyphenation{slab1 – slab2 – ... – slabn}
```

kde slab_i je slabika. Použitie v zdrojovom súbore Del3.tex je iba na ukážku – nemá žiadny účinok, preto je zbytočné.

Nesprávna väzba slov (napr. predložky na konci riadku) je častejšia. Rieši sa pomocou „tvrdej medzery“ ~, napr. k~harmonickému namiesto k harmonickému alebo slobodné~--~je, nie slobodné -- je.

Výsledný efekt silnej väzby slov v zdrojovom súbore Del3.tex je ukázaný v cieľovom súbore Del3.pdf.

3.5. Koniec riadku a medzera

`\newline`

- Vo vstupnom súbore je jeden znak konca riadku (Enter) ekvivalentný (obyčajnej) medzere (Spacebar). Jedna medzera je ekvivalentná ľubovoľnému počtu medzier. Preto je úplne jedno, či odstavec píšeme do jedného alebo viacerých riadkov a koľkými medzerami oddeľujeme slová.
- Dva a viac znakov konca riadku (Enter) oddeľujú dva odstavce, pretože vytvárajú aspoň jeden prázdny riadok. Do prázdneho riadku – oddeľovača odstavcov netreba dávať nič, teda ani komentárový riadok, t.j. riadok začínajúci znakom %.
- Tvrdému ukončeniu riadku sa treba vyhýbať, a ak už je nevyhnutné ho použiť, potom vždy v tvare:

`~\newline`

, teda s jednou predchádzajúcou „tvrdou medzerou“.

- Tvrdéj medzere `~` v bežnom texte sa treba vyhýbať. Jej využitie je špecifické – viaže slová dokopy, je vhodnou zarážkou na okrajoch a umožňuje jednoducho rozširovať stĺpce tabuliek.





4. Základná štruktúra a formát knihy

4.1. Základné a špeciálne štýly

Základné štýly sú *book*, *article* a *report*. Platí:

$$\textit{article} \subset \textit{report} \subset \textit{book}$$

Špeciálne štýly sú *letter* a *slides*



4.2. Definície – základné požiadavky

4.2.1. Formát knihy

```
\documentstyle{book}
```

```
\documentstyle[par1, par2, ..., parn]{book}
```

kdeparametre par_i sú:

- **b5paper**, a4paper, a5paper, ... – veľkosť strany
- **10pt**, 11pt, 12pt, ... – základná veľkosť písma
- **portrait** ∨ landscape – na výšku ∨ na šírku
- **centred** ∨ fleqn – matematické vzťahy centrované ∨ naľavo
- **twoside** ∨ oneside – jednostranný ∨ obojstranný formát
- **onecolumn** ∨ twocolumn – jednostĺpcový ∨ dvojstĺpcový formát



Základný formát stačí zvoliť približne v zhode s požadovaným výsledným formátom. Obrázky a tabuľky môžu presiahnuť okraje zvoleného formátu, nie však výsledného formátu.

Základný formát nemusí byť zhodný s výsledným preto, lebo šírku a výšku textu a polohu okrajov možno upresniť neskôr. Až po upresnení výsledného formátu má význam sa zaoberať správnou väzbou slov.



4.2.2. Jazyk knihy

`\usepackage{slovak}` – slovenský jazyk

`\def\encodingdefault{IL2}` – anglický jazyk

Pre slovenské knihy je obvyklé umiestňovanie matematických vzťahov zarovnaných doľava, teda `fleqn` nie prednastavený `centred`.

4.2.3. Matematické fonty

```
\usepackage{amsfonts}
```

Odporúča sa vždy zaradiť, rozširuje to možnosti fontov. Napr., inak by znak \leadsto , čo sa zapisuje $\$\\leadsto\$$, nebolo možné použiť.

4.2.4. Obrázky a grafika

```
\usepackage{graphicx}
```

Striedmosť v používaní grafiky a farieb je dobrá vlastnosť dokumentu, ale ak treba použiť farby a obrázky, potom sa odporúča zaradiť `graphicx`, nie `graphics`.

4.2.5. Výsledok definícií – prázdna kniha

Predpokladajme, že chceme písať knihu vo výslednom formáte podobnom formátu **a5**, a to **na výšku**, základným písmom **10pt**, **jednostlpcovo** a **obojstranne**. Chceme, aby kniha mala slovenské názvy kapitol a slovenské delenie slov. Chceme používať rozšírené matematické fonty. Chceme grafiku v plnom rozsahu.

Napíšeme teda zdrojový súbor **Kniha1.tex**, preložíme pdfcslatexom a pozrieme sa na cieľový súbor **Kniha1.pdf**. Viditeľný výsledok je zdanlivo slabý, pretože dokumente tvorí iba jedna strana, u ktorej pomocou Acrobat Readera môžeme overiť správnosť veľkosti a5 a usporiadania portrait.



V skutočnosti sú niekoľkými definíciami sprístupnené všetky možnosti, ktoré treba na napísanie akejkoľvek knihy.



4.3. Príkazy – základná štruktúra knihy

Z pohľadu autora má kniha nasledujúcu štruktúru:

1. Titulnú stranu, prípadne viacero titulných strán, ktoré vyžadujú špecializovaný návrh.
2. Obsah
3. Zoznam obrázkov a zoznam tabuliek
4. Predhovor
5. Úvod
6. Časti obsahujúce kapitoly, alebo iba kapitoly ak kniha má iba jednu časť.
7. Dodatky
8. Zoznam literatúry
9. Index

4.3.1. Členenie podporované štýlom book

`\part` – nemusí byť použitá

`\chapter{Názov kapitoly}`

`\section{Názov časti}`

`\subsection{Názov podčasti}`

`\subsubsection{Názov časti podčasti}`

`\paragraph{Názov odseku}`

`\subparagraph{Názov pododseku}`



4.3.2. Dodatky

`\appendix`

je prepínač, všetky ďalšie kapitoly sú dodatkami.



4.3.3. Obsah, zoznam obrázkov a zoznam tabuliek

`\tableofcontents`

`\listoffigures` – zaraďované to, čo je uvedené v prostredí **table**

`\listoftables` – zaraďované to, čo je uvedené v prostredí **figure**

Sú generované automaticky.

Pozor, pre správne číslovanie je potrebné konečnú verziu dokumentu preložiť trikrát!

4.3.4. Literatúra

```
\begin{thebibliography}{99}
```

```
\bibitem{Odkaz1}
```

Autor: Názov ...

```
\bibitem{Odkaz2}
```

Autor: Názov ...

```
\end{thebibliography}
```

Na literatúru možno odkazovať kdekoľvek v dokumente pomocou

```
\cite{Odkaz2}
```

```
\cite{Odkaz2, Odkaz1}
```

```
\cite{Odkaz1}
```

Ak zoznam literatúry obsahuje viac ako 99 titulov, treba použiť 999.

4.3.5. Zvýraznenie textu

`{\em Text}`

odporúčaná spôsob zvýraznenia textu.

`{\bf Text}`

menej odporúčaná spôsob zvýraznenia textu.

4.3.6. Predhovor a úvod

Predpokladajme, že predhovor chceme písať šikmým písmom a úvod normálnym písmom. Názov Úvod vyžadujeme normálnym písmom vo veľkosti názvu kapitoly (chapter), ale názov Predhovor šikmým písmom v (menšej) veľkosti názvu časti (section). Preto použijeme

```
\section{\em Predhovor}
```

```
\chapter{Úvod}
```



4.4. Hodnotenie výsledku

Pre ilustráciu napíšeme predhovor, úvod, jednu kapitolu, jeden dodatok a zoznam literatúry do zdrojového súboru **Kniha2.tex**, ktorému zodpovedá po preklade cieľový súbor **Kniha2.pdf**.

Táto kniha je nesprávne formátovaná



4.4.1. Chyby formátu

- Prvé dve strany sú číslované, my chceme mať nečíslované titulné strany, pričom chceme sami určiť ich počet.
- Z toho vyplýva nesprávny začiatok číslovania Obsahu, začína stranou 3, my požadujeme 1.
- V obsahu je zaradený predhovor na úrovni časti, nie kapitoly, ako by sme potrebovali.
- Do obsahu nie je zaradená literatúra.
- Predhovor je umiestnený na tej istej strane ako zoznam tabuliek, my chceme, aby začínal na novej strane. Navyše, na strane 8, kde predhovor pokračuje, ostáva hlavička zoznamu tabuliek, a to treba odstrániť.
- Úvod má aj nadpis Kapitola 1, potrebujeme Úvod bez tohto nadpisu, a Kapitola 2 má byť Kapitolou 1.

4.4.2. Technologický nedostatok

Písanie do jedného súboru je vhodné pri článku, pri knihe však neprichádza do úvahy. Treba nevyhnutne rozdeliť zdrojový text knihy na viacero častí.

Hoci chyby formátu sa zdajú nepriaznivejšie, bolo by možné ich ignorovať a zaoberať sa nimi až po napísaní celej knihy.

Pretože však úprava formátu spôsobuje väčšie problémy autorom ako písanie textu, ktorý sa po prvých dvadsiatich stranách stáva rutinnou záležitosťou, v nasledujúcej kapitole uvedieme príkazy, ktoré umožnia rozdeliť knihu a zároveň ju upraviť do správnej formy.

5. Dosiahnutie správneho formátu

5.1. Vloženie súboru

`\input{meno.tex}` – číslo strany v strede dole, prednastavený spôsob pre `article`

Umožnia rozloženie dlhého súboru na viacero kratších. Použiteľné najmä pri knihách, kde hlavný súbor obsahuje iba základné definície a príkazy na vloženie textu kapitol.

Navyše, všetky kapitoly, ktoré už boli spracované možno jednoducho „odkomentovať“ pomocou znaku `%`.

`%\input{meno.tex}`

takže je prekladaná iba práve písaná kapitola. Obvykle je vhodné ponechať iba literatúru a odkazy na iné kapitoly riešiť až neskôr.

5.2. Príkazy pre dosiahnutie správneho formátu

5.2.1. Prepínanie spôsobu číslovania strán

`\pagestyle{headings}` – číslo strany v hlavičke, prednastavený spôsob pre `book`

`\pagestyle{plain}` – číslo strany v strede dole, prednastavený spôsob pre `article`

`\pagestyle{empty}` – žiadne číslo strany

Pri použití nečíslovaných kapitol alebo častí posledné dva spôsoby odstránia nežiadúce hlavičky z predošlej číslovanej kapitoly alebo časti.

5.2.2. Prechod na novú stranu

`\clearpage`

je odporúčaný spôsob prechodu na novú stranu. Menej vhodný je

`\newpage`

Na prázdnu stranu je vhodné dať jednu „tvrdú“ medzeru ~

Prechod na novú stranu je vhodný v úvodných častiach knihy na vytvorenie titulných stránok a na zabezpečenie správnej polohy prehovoru.

Pri písaní textu kapitol používame prechod na novú stranu výnimočne, na druhej strane môže priblížiť obrázky a tabuľky k miestu ich odkazovania.

5.2.3. Nečíslované kapitoly a časti

```
\chapter * {Názov kapitoly}
```

```
\section * {Názov časti}
```

```
\subsection * {Názov podčasti}
```

```
\subsubsection * {Názov časti podčasti}
```

Ak nechceme, aby kapitola alebo jej časť bola číslovaná, použijeme alternatívu s *. Pozor, nečíslované kapitoly a časti, na rozdiel od číslovaných, nie sú zaradované do obsahu automaticky, rovnako ako literatúra, a toto treba zabezpečiť špeciálne.

5.2.4. Zaradenie nečíslovaných častí do obsahu

```
\addcontentsline{toc}{Úroveň}{Názov kapitoly}
```

uvedený bezprostredne za hlavičkou nečíslovanej kapitoly alebo časti, alebo v prostredí `thebibliography` zaradí do obsahu, t.j. do súboru `.toc` na úroveň `Úroveň` text `Názov kapitoly`

Napr. ak v prostredí `thebibliography` použijeme

```
\addcontentsline{toc}{chapter}{Literatúra}
```

zaradí to do obsahu na úroveň kapitoly názov `Literatúra`.

Úroveň v obsahu nemá nijaký vzťah k úrovni nečíslovanej časti, napr. nečíslovanú časť (`section`) je možné zaradiť do obsahu ako kapitolu (`chapter`).*

5.2.5. Nastavenie číslovania

```
\setcounter{počítadlo}{n}
```

kde `počítadlo` je `chapter`, `section`, `subsection`, atď. a pre prostredie vyčíslenia (`enumerate`) `enumi`, `enumii`, `enumiii`, atď., podľa úrovne použitia.

Napr.

```
\setcounter{page}{9}
```

zabezpečí, že nasledujúca strana je číslovaná ako strana 9,

```
\setcounter{chapter}{1}
```

zabezpečí, že nasledujúca kapitola bude 1.kapitolou.

Nastavenie číslovania strán je zvyčajne aktuálne iba na začiatku knihy, zriedkavo aj na začiatku každej novej časti knihy. Nastavenie číslovania kapitol je aktuálne iba na začiatku novej časti knihy, ak požadujeme opätovné číslovanie od 1.kapitoly.

Nastavenie počítadiel prostredia `enumerate` sa prakticky nepoužíva.

5.2.6. Príliš dlhé hlavičky

```
\chapter[Skrátený názov kapitoly]{Názov kapitoly}
```

Skrátený názov kapitoly bude použitý v hlavičke a v obsahu. Podobne pre section, subsection,

Je to výhodné vtedy, ak dĺžka názvu kapitoly spôsobuje presah šírky strany.

Ak trváme na pôvodnom názve v obsahu, potom v záverečnej úprave dokumentu možno upraviť súbor `meno.toc` (meno je rovnaké ako meno hlavného dokumentu a namiesto `\tableofcontents` použiť `\input{meno.toc}`).

5.3. Oprava nesprávneho formátu knihy

5.3.1. Rozdelenie knihy

Knihu `Kniha2.tex` rozdelíme na jednotlivé zdrojové dokumenty.

- `Kniha3.tex`, ktorý je hlavným dokumentom v zdrojovej forme.
- `Titulne.tex` – dve, zatiaľ prázdne titulné strany.
- `Predhovor.tex` – zdrojový text predhovoru.
- `Uvod.tex` – zdrojový text úvodu.
- `Kap1.tex` – zdrojový text 1. kapitoly.
- `Dodatok1.tex` – zdrojový text 1. dodatku.
- `Literatura.tex` – zdrojový text zoznamu literatúry.

a po ich miernej úprave dosiahneme taký ich tvar, že po preklade zdrojového súboru `Kniha3.tex`, pri ktorom sa automaticky vložia na príslušné miesto ostatné zdrojové súbory, dostaneme cieľový dokument `Kniha3.pdf` v správnej forme.

5.3.2. Úprava jednotlivých súborov

- V súbore **Kniha3.tex**, aby titulné strany neboli číslované, použijeme

`\pagestyle{empty}`.

- V súbore **Titulne.tex** na vytvorenie dvoch strán použijeme dvakrát

`\clearpage`, pričom je dobre dať „tvrdú“ medzeru na každú stranu.

- V súbore **Kniha3.tex** po titulných stranách obnovíme zobrazenie hlavičiek na stranách Obsahu a Zoznamov obrázkov a tabuliek pomocou

`\pagestyle{headings}` a správny začiatok číslovania Obsahu od 1 nastavíme pomocou

`\setcounter{page}{1}` .

- V súbore **Kniha3.tex** po Zozname tabuliek zabezpečíme, že predhovor bude začínať na novej strane pomocou

`\clearpage`.

- V súboroch **Predhovor.tex** a **Úvod.tex** použijeme `\section*`, resp. `\chapter*`, čím odstránime ich číslovanie a zaradenie do obsahu. Teraz by hlavička Zoznamu tabuliek bola nesprávne použitá nielen na Predhovor, ale dokonca aj na Úvod.
- Preto použijeme na Predhovor a Úvod číslovanie `\pagestyle{plain}` a až pred prvou kapitolou obnovíme znova `\pagestyle{headings}`.
- Teraz už treba iba zabezpečiť, aby sa Predhovor, Úvod, ale aj Literatúra objavili v Obsahu na úrovni kapitoly. Preto pridáme do súborov **Predhovor.tex**, **Úvod.tex** a **Literatura.tex** príkaz `\addcontentsline{toc}{chapter}{...}` s príslušným argumentom.



Povedali sme typografovi, ako má naša kniha vyzerat' a teraz vidíme silu \LaTeX u:

Odteraz sa nielen pri tejto knihe, ale nikdy viac nebudeme musiet' zaoberat' dosiahnutím správneho formátu knihy.



6. Texty v L^AT_EXu

Autorský text treba umiestniť do prostredia príkazov. Podľa toho, do akej kategórie patrí prostredie, L^AT_EX pracuje v troch možných režimoch:

Paragrafový režim. Je to režim spracovania bežného textu a najčastejšie používaných základných prostredí. Charakteristickým znakom je oddeľovanie slov medzerami podľa predstavy autora a ich automatické rozdeľovanie na konci riadku.

Matematický režim. Je to režim spracovania matematického textu, umožňujúci použitie matematických symbolov. Je charakteristický zliepaním slov oddelených medzerami a tiež matematickým tvarom písma. L^AT_EX 2_ε na rozdiel od L^AT_EXu neumožňuje tiež používať interpunkciu pre matematické písmo.

Režim LR. Texty sú uzavreté do uzavretých celkov, tzv. boxov. Tento režim je charakteristický tým, že uzavretý text nemôže byť rozdelený na konci riadku. Jeho hlavné využitie je pri obrázkoch, a implicitne aj pri poliach v matematickom režime a pri tabuľkách.



Treba rozlišovať medzi normálnym textom, spracovávaným v paragrafovom režime a matematickým textom spracovávaným v matematickom režime.

Autor sa nemusí zaoberať špeciálne režimom LR, ale jeho existenciu pocíti priaznivo tým, tabuľka alebo matematický text umiestnený v poli sa nikdy nerozsype, a na druhej strane nepriaznivo tým, že môže presiahnuť pravý okraj dokumentu.

Prostredia a ich efektívne používanie je alfou a omegou \LaTeX .





6.1. Často používané prostredia

Nasledujúce tri prostredia sú veľmi často využívané a môžu byť do seba navzájom vnárané.



6.1.1. Prostredie itemize

```
\begin{itemize}
```

```
\item Text položky1
```

```
\item Text položky2
```

.....

```
\item Text položkyn
```

```
\end{itemize}
```

Ak nevyhovuje označovanie položiek, napr. na prvej úrovni ●, možno použiť napr.

```
\item[—] Text položky
```

 s výsledkom — , alebo

```
\item[$\spadesuit$] Text položky
```

 s výsledkom ♠.

6.1.2. Prostředie enumerate

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Text položky1
```

```
\item Text položky2
```

.....

```
\item Text položkyn
```

```
\end{enumerate}
```

K dispozícii sú štyri úrovne a k tomu príslušné počítadlá **enumi**, **enumii**, **enumiii** a **enumiv**. Ak nevyhovuje spôsob číslovania, možno ho zmeniť pomocou príkazu, napr. pre prvú úroveň v tvare

```
\def\theenumi{\Alph{enumi}}
```

ktorý má lokálnu platnosť, ak je uvedený bezprostredne za

```
\begin{enumerate}
```

a globálnu, t.j. pre všetky ďalšie položky, v tomto prípade na 1. úrovni, ak pred

```
\begin{enumerate}
```

Okrem \Alph možno použiť \alph, \Roman, \roman, alebo \arabic, nie je to však štandardný prístup. Príkaz \def nie je príkazom \LaTeX u, ale \TeX u. Ak chceme dosiahnuť systematické číslovanie položiek, treba tento príkaz použiť hneď na začiatku dokumentu pre všetky úrovne, alebo ešte lepšie – v definíciách.

6.1.3. Prostredie description

```
\begin{description}
```

```
\item [Názov položky1] Popis položky1
```

```
\item [Názov položky2] Popis položky2
```

.....

```
\item [Názov položkyn] Popis položkyn
```

```
\end{description}
```

Vynútený prechod na nový riadok za názvom položky sa rieši týmto spôsobom:

```
\item [Názov položky] ~ \newline Popis položky
```

6.2. Menej často používané prostredia

6.2.1. Prostredie verb a verbatim

```
\verb/Text/
```

```
\begin{verbatim}
```

Text vo viacerých
riadkoch

```
\end{verbatim}
```

V obidvoch prípadoch text je zobrazený tak, ako je písaný, typom písma \tt (typewriter), a inak sa nespracováva. Hrozí nebezpečenstvo presahu cez pravý okraj. V dokumentoch, ktoré nie sú príručkami, sa prakticky nevyužíva.

V prípade, že nevadí rozdelenie textu uzavretého do dvoch rovnakých znakov v príkaze `\verb` (nemusia to byť nevyhnutne znaky `/`) a chceme použiť typ písma `\tt`, je lepšie použiť `{\tt Text}`.

6.2.2. Prostredie quote

```
\begin{quote}
```

.....

Text vo viacerých riadkoch.

.....

```
\end{quote}
```

I keď v tomto dokumente je toto prostredie používané veľmi často, v skutočnosti je veľmi zriedkavo používané.

6.3. Medzera navyše, tri bodky a úvodzovky

`\dots` – generuje tri bodky

`\` – generuje medzeru navyše

`\uv{Text v slovenských úvodzovkách}` – generuje tri bodky

Tri bodky sa nikdy nepíšu takto ..., ale `\dots`, čo generuje tri bodky ... so správnym odsadením. Pre tri bodky v matematickom texte však netreba používať `\dots`, ale `\ldots` alebo `\cdots`.

Medzera navyše v texte sa používa veľmi výnimočne. Napr. `\uv{V \LaTeX u \dots}` dáva „V \LaTeX u ...“, preto ak chceme „ \LaTeX je ...“, treba písať `\uv{\LaTeX\ je \dots}`.

6.4. Odkazovanie

`\cite{Meno}` odkazuje na `\bibitem{Meno}`

`\ref{Meno}` odkazuje na `\label{Meno}`

Prvý prípad je odkazovaním na literatúru – citáciou. Druhý prípad je odkazovaním na čokoľvek iné, čo je číslované a označené návestím (`\label`) toho istého mena. Je zrejmé, že dve návestia nesmú mať to isté meno, ale na jedno návestie je možné odkazovať z viacerých miest textu. Ak sa na nejaké návestie neodkazuje, potom je zbytočné, nie je to však chyba.

6.5. Príklady spracovania textu

Kniha vo verzii **Kniha4.tex** spracováva iba dve kapitoly

- **Kap1.tex** – zdrojový text 1. kapitoly.
- **Kap2.tex** – zdrojový text 2. kapitoly.

a poskytuje dostatok príkladov na spracovanie textu. Cieľový dokument je v súbore **Kniha4.pdf**.

7. Matematické texty

Matematický text nemôže obsahovať prostredia paragrafového textu.

Matematický text môže obsahovať symboly a konštrukcie, ktoré nemožno používať v bežnom texte, napr. α nemožno napísať do bežného textu v tvare `\alpha`.

Niektoré špeciálne znaky, napr. § alebo ©, možno zapísať ako paragrafový text, teda v tvare `\S`, `\copyright`, ale aj ako matematický text, teda v tvare `$_S$`, `$_copyright$`.

7.1. Vyznačenie matematického textu

Text je matematickým textom, ak je uzavretý niektorým z nasledujúcich troch spôsobov:

$\$$ Text $\$$

$\backslash[$ Text $\backslash]$

$\backslashbegin\{equation\}$ Text $\backslashend\{equation\}$

Text je teda matematickým textom, pretože je uzavretý:

1. Medzi znaky $\$$. Týmto spôsobom možno umiestniť matematický text
 - do bežného (paragrafového) textu (a jeho prostredí, okrem verb a verbatim)
 - ako položku tabuľky
 - ako súčasť boxu – využívané pri obrázkoch.
2. Medzi zátvorky $\backslash[$ a $\backslash]$. Ide o matematický text na samostatnom riadku, ktorý môže vystupovať iba v bežnom texte, nie v tabuľkách ani v boxoch.
3. Do prostredia $\backslash\begin{equation}$ a $\backslash\end{equation}$. Jediný rozdiel oproti predošlému prípadu je v tom, že tento matematický text je číslovaný.

`\mbox{$Text$}`

Prvý spôsob sa používa na umiestňovanie jednoduchých matematických výrazov do textu, napr. a alebo $(x + \alpha)$, čo zapisujeme `a`, resp. `$(x+\alpha)$`.

Ak je matematický text príliš dlhý, môže dôjsť k jeho rozdeleniu na konci riadku. Jeho umiestnením do mboxu je síce možné tomu zabrániť, ale potom presahuje pravý okraj. Ak tento presah je neakceptovateľný, potom je možné použiť `~\newline` pred `$Text$`, ale niekedy je lepšie použiť niektorý z ďalších dvoch spôsobov.

Matematický text však môže byť zobrazený v tomto prípade odlišným spôsobom, napr. `$_{\sum_{k=1}^n} x_i$` dá $\sum_{k=1}^n x_i$, ale `[\sum_{k=1}^n x_i\]` dá

$$\sum_{k=1}^n x_i$$

Ukážeme rozdiel medzi druhým a tretím spôsobom. Ak napíšeme

```
\[  
x+\alpha  
\]
```

dostaneme matematický text na samostatnom riadku, teda v podobe

$$x + \alpha$$

Ak však napíšeme

```
\begin{equation} \label{vyraz}  
x+\alpha  
\end{equation}
```

dostaneme ten istý matematický text číslovaný. V tomto prípade možno na výraz (1) odkazovať.

$$x + \alpha \tag{1}$$

Odkaz sme zapísali v tomto prípade v zátvorkách, t.j. v tvare (`\ref{vyraz}`).

7.2. Štruktúra matematického textu

Matematický text môže byť jednoduchý, alebo vnútorne štrukturovaný. Existujú dva druhy štruktúr:

Hierarchická štruktúra. Text je umiestnený v zátvorkách `{` a `}`. Pretože tieto zátvorky majú v matematickom texte špeciálny význam, nemôžu byť zobrazené. Ak ich chceme zobrazit' použijeme formu `\{` resp. `\}`.

Pole. Text je umiestnený v zátvorkách `\begin{array}` a `\end{array}`. Jednotlivé časti matematického textu sú položkami dvojrozmernej mriežkovej štruktúry s pravidelným usporiadaním.

V obidvoch prípadoch môže byť text umiestnený v zátvorkách argumentom operácie formujúcej jeho výsledný tvar.

7.2.1. Hierarchická štruktúra

{ Text }

Toto umožňuje pohodlnú konštrukciu zložitého matematického textu jednoduchým zápisom v riadku. Ak napr. $_$ je operácia „spodný index“, potom i je spodným indexom premennej x , ak píšeme x_i – s výsledkom x_i . Ak požadujeme spodný index v tvare $i + j$, uzavrieme tento výraz do zložených zátvoriek a použijeme ho ako spodný index, teda píšeme x_{i+j} – s výsledkom x_{i+j} . Je zrejmé, že zápis x_{i+j} by viedol k inému výsledku – $x_i + j$.

Ak a_i má byť horným indexom a b_i spodným indexom x a pre y opačne, napíšeme $x_{a_i}^{b_i}$ a $y_{b_i}^{a_i}$ s týmto výsledkom

$$x_{a_i}^{b_i}$$

$$y_{b_i}^{a_i}$$

Ak súčet premenných $x_{a_i}^{b_i}$ a $y_{b_i}^{a_i}$ má byť čitateľom a ich rozdiel menovateľom zlomku, napíšeme

```
\[\frac{x_{a_i}^{b_i} + y_{b_i}^{a_i}}{x_{a_i}^{b_i} - y_{b_i}^{a_i}}\]
```

s týmto výsledkom

$$\frac{x_{a_i}^{b_i} + y_{b_i}^{a_i}}{x_{a_i}^{b_i} - y_{b_i}^{a_i}}$$

Tu bola využitá konštrukcia zlomku $\frac{c}{m}$, kde c je čitateľ a m je menovateľ.

Ak treba sčítať takéto zlomky pre i od 1 do n a konštrukcia $\sum_x^y z$ produkuje sumu výrazu z od x do y , t.j. tvar $\sum_x^y z$, potom napíšeme

```
\sum_{i=1}^n \frac{x_{a_i}^{b_i} + y_{b_i}^{a_i}}{x_{a_i}^{b_i} - y_{b_i}^{a_i}}
```

s výsledkom $\sum_{i=1}^n \frac{x_{a_i}^{b_i} + y_{b_i}^{a_i}}{x_{a_i}^{b_i} - y_{b_i}^{a_i}}$ v riadku, alebo

```
\begin{equation}
\sum_{i=1}^n \frac{x_{a_i}^{b_i} + y_{b_i}^{a_i}}{x_{a_i}^{b_i} - y_{b_i}^{a_i}}
\end{equation}
```

čo dáva číslovaný súčet na samostatnom riadku v tvare

$$\sum_{i=1}^n \frac{x_{a_i}^{b_i} + y_{b_i}^{a_i}}{x_{a_i}^{b_i} - y_{b_i}^{a_i}} \quad (2)$$



$$\frac{\sqrt{x+y+z}}{\sqrt[n]{x+y+z}}\frac{x+y+z}{x+y+z}\frac{x+y+z}{\overbrace{x+y+z}^n}\overbrace{x+y+z}^m\overbrace{x+y+z}^m\overbrace{x+y+z}^m\overbrace{x+y+z}^m$$

$$\overset{+}{\Rightarrow}$$

$$\hat{x} \acute{x} \bar{x} \dot{x} \check{x} \grave{x} \vec{x}$$

$$\ddot{x} \breve{x} \tilde{x} \overbrace{x+y+z} \quad \overbrace{x+y+z}$$

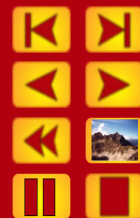
$$\sin \alpha + \beta \liminf_{n \rightarrow \infty} x$$

$$\mathcal{EL}val \ \mathcal{EL}val$$

$$\mathcal{EL}val \ \mathcal{EL}val$$

$$\mathcal{EL}\sqsubseteq\!\!\!\updownarrow\!\!\!\mathcal{EL}\sqsubseteq\!\!\!\updownarrow\!\!\!$$

$$\mathcal{EL}\sqsubseteq\!\!\!\updownarrow\!\!\!\mathcal{EL}val$$



7.2.2. Pole

\begin{array}{p ₁ ...p _n }					
Text ₁₁	&	...	&	Text _{1n}	\\
Text ₂₁	&	...	&	Text _{2n}	\\
.....					
Text _{m1}	&	...	&	Text _{mn}	\\
\endarray					

kde parametre p_j určujú pozíciu textov $Text_{ij}$ v j -tom stĺpci. Možno zvoliť jedno z troch písmen: l , c , alebo r (vľavo, do stredu stĺpca, alebo vpravo).

```

\begin{array}{lcl}
\left(
\begin{array}{llcl}
a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\
\multicolumn{2}{c}{\cdots} & \ddots & \vdots \\
a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn}
\end{array}
\right) &
\left[
\begin{array}{l}
x_1 \\
x_2 \\
\vdots \\
x_n
\end{array}
\right] &
\left[
\begin{array}{l}
b_1 \\
b_2 \\
\vdots \\
b_n
\end{array}
\right]
\end{pre>

```



výsledok je v tvare

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix} \quad (3)$$



7.2.3. Medzery

Medzery v zdrojovej forme matematického textu slúžia iba na oddelenie symbolov, nemajú však žiadny vplyv na výsledné rozloženie.

Napr. π^2





$$a_k = 4 \int_0^{0.2} \cos 2\pi k f df = \frac{2}{\pi k} \sin 0.4\pi k$$

zapisujeme

```
\[  
a_k = 4 \int_0^{0.2} \cos 2\pi k f df  
= \frac{2}{\pi k} \sin 0.4 \pi k  
\]
```

