



Základy informatiky

Úvod do systému LaTeX

Zpracoval: Ing. Pavel Děrgel PhD.

Datum: 4.12.2006

Převzato z: Rychlý úvod do systému LaTeX, Daniela Ďuráková



Obsah přednášky

- Trocha historie
- Základní princip systému LaTeX
- Výhody a nevýhody
- Styly
- První dokument v LaTeXu
 - **členění dokumentu**
 - **písma**
 - **seznamy**
 - **tabulky**
 - **obrázky**



Trocha historie

- [LaTeX](#) je typografický systém, patří mezi tzv. dávkové systémy pro sazbu profesionálních dokumentů.
- Zdrojový text dokumentu obsahuje jednak vlastní text a jednak zvláštní příkazy pro sazbu, určující výsledný vzhled dokumentu.
- Autorem je Donald E. Knuth, 1983, Stanford University
- Důvodem vzniku byla potřeba kvalitního zpracování textu do tiskové podoby, zvláště pak sazba matematických výrazů.



Výhody LaTeXu

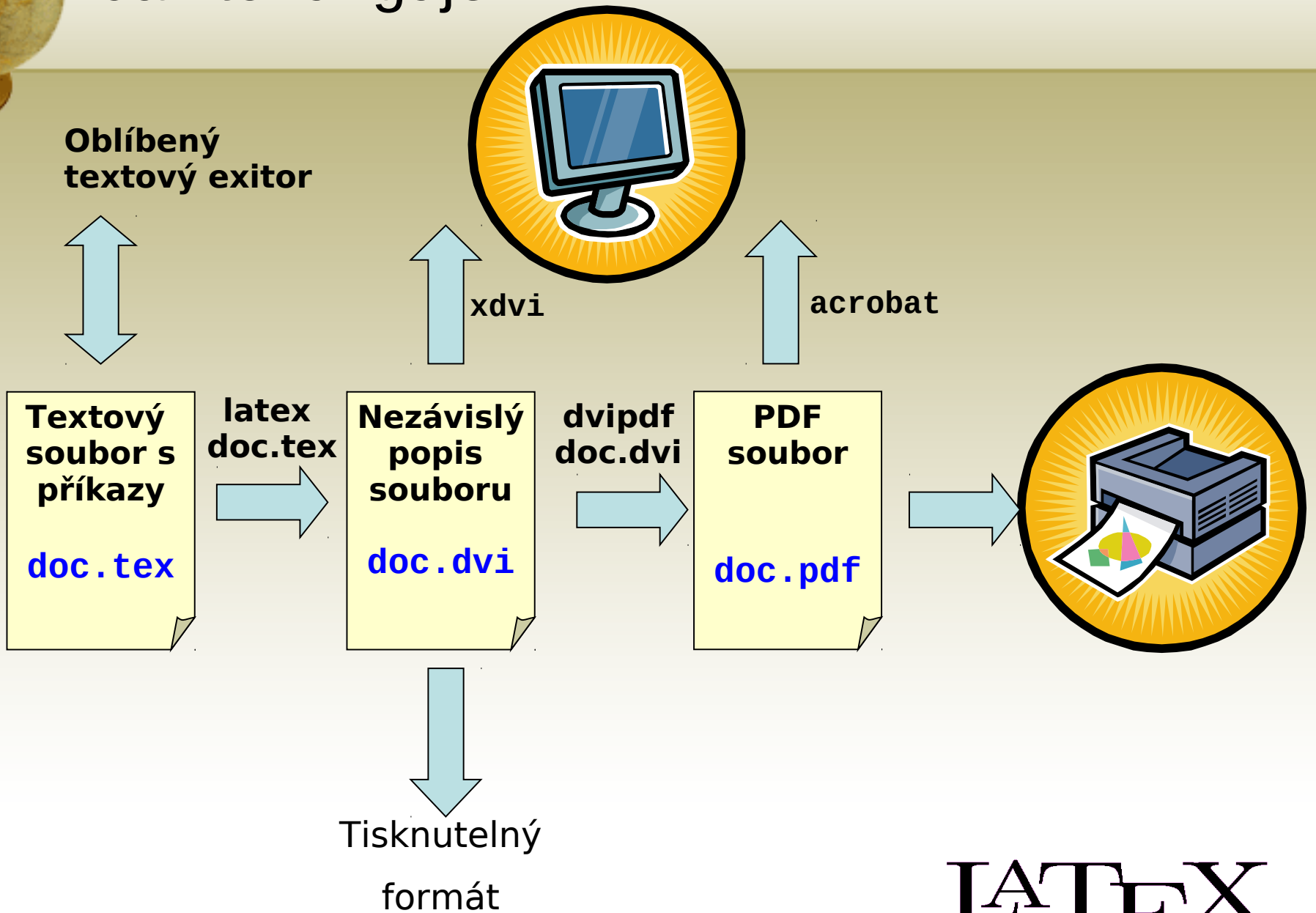
- Volně šiřitelný formát
- Možnost doprogramovat vlastní sazbu a styly podle požadavků
- Nezávislost na operačním systému a hardwarové platformě
- Minimální hardwarové nároky
- Profesionální kvalita výsledných dokumentů
- Sazba v různých jazycích a znakových sadách
- Snadná údržba rozsáhlých dokumentů, které jsou uloženy v mnoha souborech.
- Správa citací.
- Automatické generování obsahu, rejstříku, seznamů obrázků, tabulek atd.



Nevýhody LaTeXu

- Nevhodný na malé dokumenty, které jsou určeny k dalšímu editování více lidmi.
- Vyžaduje čas na naučení a osvojení příkazů

Jak to funguje?



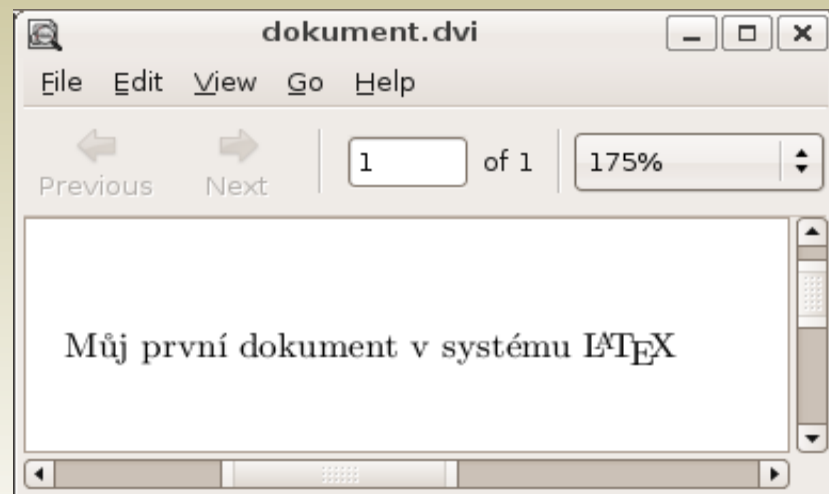


První dokument v LaTeXu

```
\documentclass{article}
\usepackage{czech}
\begin{document}
```

Můj první dokument v
systému \LaTeX

```
\end{document}
```





Základní formát dokumentu

```
\documentclass[volby]{styl}  
... preamble  
\begin{document}  
\section{Kapitola}  
Text kapitoly  
\subsection{Podkapitola}  
Text podkapitoly  
\end{document}
```




Styl dokumentu

- Název použitého stylu určuje způsob sazby dokumentu.
- Základní běžně používané styly jsou následující:

Název stylu	Význam
article	článek
report	technická zpráva
book	pro sazbu knihy
letter	dopis (krátký dokument)
slides	pro tvorbu prezentací
seminar	novější styl pro tvorbu prezentací



Modifikace stylu

- Vlastnosti stylu je možné ovlivňovat pomocí **volitelných parametrů**
- Mezi parametry patří určení velikosti písma, vícesloupcová vazba, posazení dokumentu na šířku apod.

Parametr	Význam
11pt	velikost písma (základní je 10)
twoside	rozlišení levých a pravých stránek dokumentu při oboustraném tisku
a4paper	velikost stránky A4
letter	dopis (krátký dokument)
landscape	tisk „naležato“



Preamble dokumentu

- Obsahuje příkazy, které jsou platné pro celý dokument. Patří sem nastavení velikosti rozměrů stránky, šířka okrajů, definice nových maker a příkazů, záhlaví a patička dokumentu atd.
- Dále se uvádí seznam použitých pomocných balíčků

```
\usepackage[volby]{jméno}
```

Jméno balíku	Význam
czech	použití českého jazyka v dokumentu
graphics	nutné pro vkládání obrázků do dokumentu
color	pro použití barev v dokumentu
geometry	pro úpravu rozměrů stránky



Obsah textové části

```
\begin{document}
```

```
    Tady je něco zajímavého \dots
```

```
\end{document}
```

- Textová část obsahuje samotný text dokumentu + příkazy ovlivňující vzhled a formátování textu.
- Text je členěn do odstavců. Každý odstavec je ukončen prázdným řádkem nebo příkazem `\par`.
- Posloupnost mezer a konců řádků je chápána jako **jedna mezera** nebo jako **jediný volný řádek**.
- Systém při formátování přidává potřebné mezery automaticky, popřípadě slova na konci řádků automaticky rozdělí.



Členění dokumentu

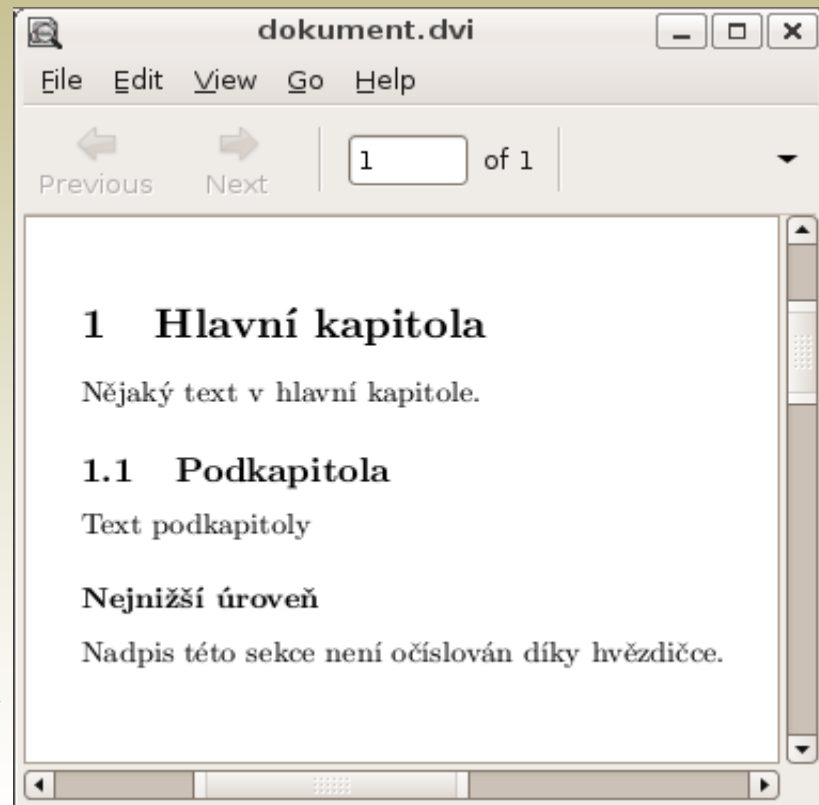
- Dokument se obvykle člení na kapitoly, podkapitoly a odstavce. Používají se k tomu následující příkazy:
- `\chapter`, `\section`, `\subsection`, `\subsubsection`, `\paragraph`, `\subparagraph`
- Příkaz `\chapter` se používá ve stylu report a book, v ostatních stylech je nejvyšší úroveň členění `\section`.
- Za každým příkazem následuje povinný parametr – **název kapitoly**.
- Nadpisy jsou automaticky číslovány (lze potlačit uvedením hvězdičky za jménem příkazu).

Ukázka členění dokumentu

```
\documentclass{article}
\usepackage{czech}
\begin{document}
  \section{Hlavní kapitola}
  Nějaký text v hlavní kapitole.

  \subsection{Podkapitola}
  Text podkapitoly

  \subsubsection*{Nejnižší úroveň}
  Nadpis této sekce není očíslován
  díky hvězdičce.
\end{document}
```





Základní druhy písma

Typ písma	Příkaz
antikva (Roman)	textrm
kurzíva (Italic)	textit
tučné (Boldface)	textbf
skloněné (Slanted)	textsl
kapitálky	textsc

- Příkazy se mohou kombinovat (tučná kurzíva apod.)



Velikosti písma

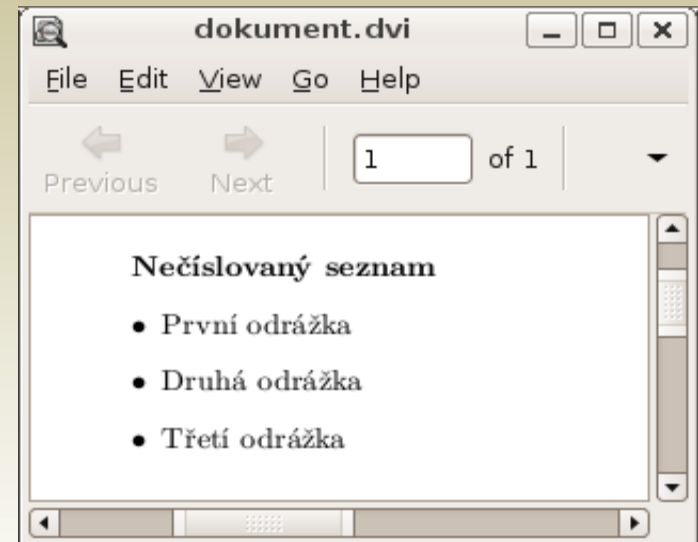
Velikost	Příkaz
5pt	tiny
7pt	scriptsize
8pt	footnotesize
9pt	small
10pt	normalsize
12pt	large
14.4pt	Large
17.28	LARGE
20.74	huge
24.88	Huge



Seznamy

- Nečíslovaný seznam

```
\textbf{Nečíslovaný seznam}  
\begin{itemize}  
  \item První odrážka  
  \item Druhá odrážka  
  \item Třetí odrážka  
\end{itemize}
```

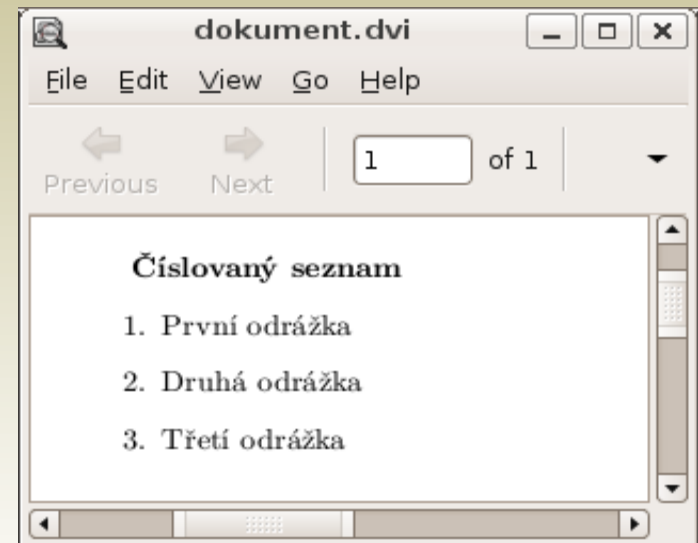




Seznamy

- Číslovaný seznam

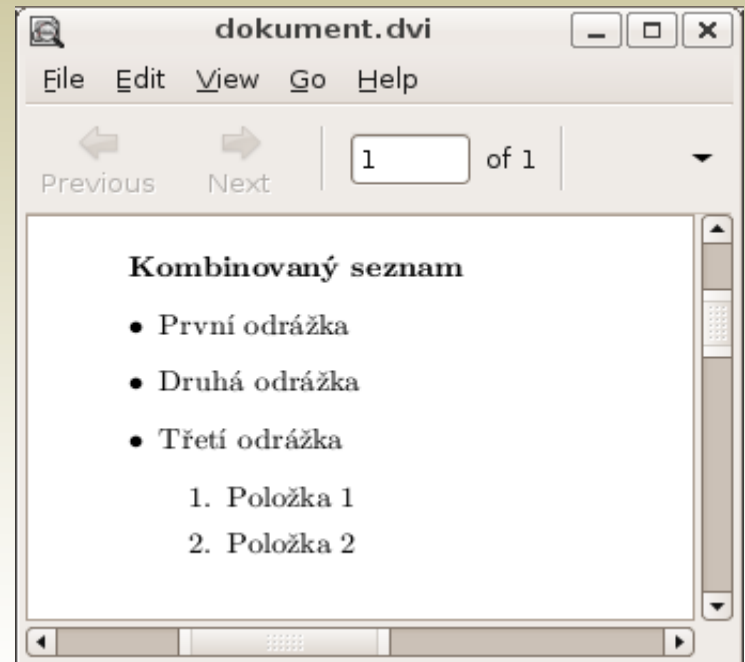
```
\textbf{Číslovaný seznam}  
\begin{enumerate}  
  \item První odrážka  
  \item Druhá odrážka  
  \item Třetí odrážka  
\end{enumerate}
```



Seznamy

- Kombinace seznamů

```
\textbf{Kombinovaný seznam}
\begin{itemize}
  \item První odrážka
  \item Druhá odrážka
  \item Třetí odrážka
  \begin{enumerate}
    \item Položka 1
    \item Položka 2
  \end{enumerate}
\end{itemize}
```





Tabulky

```
\begin{tabular}{l|r|c}  
\hline  
  \bf Ks & Cena/ks & Celkem \\  
\hline  
    10 & 505 & 5050 \\  
     7 & 8 & 156 \\  
\end{tabular}
```

Ks	Cena/ks	Celkem
10	505	5050
7	8	156



Tvorba obsahu

- LaTeX umí automaticky generovat obsah dokumentu pomocí příkazu `\tableofcontents`.
- Pro správnou funkci tohoto příkazu je nutno celý dokument přeložit alespoň dvakrát, kvůli správnému vytvoření referencí na jednotlivé kapitoly.

`\tableofcontents`

The screenshot shows a PDF viewer window with the title 'teze.pdf'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Go', and 'Help'. Below the menu bar are navigation buttons for 'Previous' and 'Next', a page number '2 of 14', and a zoom level '100%'. The main content area displays a table of contents with the following structure:

Obsah		
1	Úvod	2
2	Agenty a Multi-agentové systémy	3
2.1	Agent	3
2.2	Multi-agentový systém	4
2.3	Situovaný Multi-agentový systém	5
3	Cíle práce	6
4	Analýza současného stavu	6
4.1	JADE (Java Agent Development Framework)	6
4.2	JADEx	8
4.2.1	BDI (Belief-Desire-Intention)	8
4.3	Multi-agentové systémy a GIS	9
5	Standardy FIPA	10
6	Současné výsledky a budoucí cíle	11
7	Použité nástroje	11



Tvorba rejstříku

- Pro tvorbu rejstříku je potřeba použít balík `makeidx` v preambuli dokumentu (`\usepackage{makeidx}`) a použít příkaz `\makeindex`.
- Dále je potřeba spustit příkaz `makeindex soubor.idx`
- Ke zobrazení rejstříku v dokumentu stačí použít příkaz `\printindex`.

```
\documentclass{article}
\usepackage{czech, makeidx}
\makeindex

\begin{document}
Nějaký důležitý text \index{Pojem }
další test \index{Další pojem}

\printindex

\end{document}
```





Seznamy obrázků a tabulek

- LaTeX umí automaticky vytvářet seznamy obrázků a tabulek
- Stačí použít příkaz `\listoffigures` (resp. `\listoftables`)



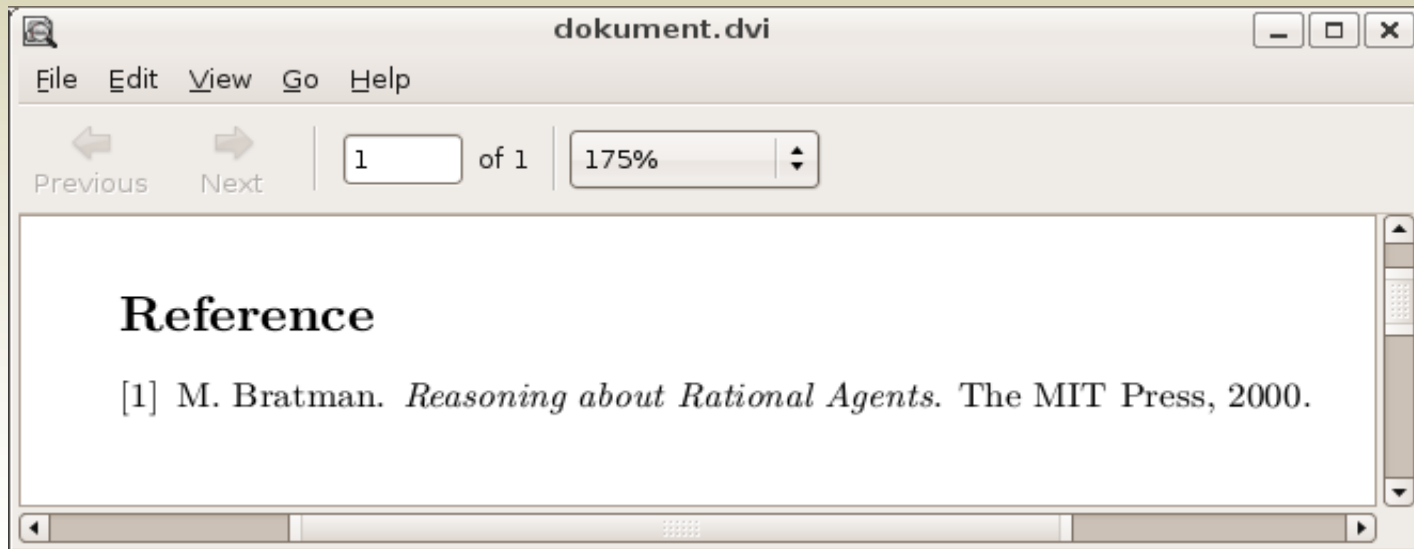
Seznam literatury

- Umožňuje automatické generování seznamu literatury a odkazů na literaturu zevnitř dokumentu.
- Pro vygenerování seznamu slouží program [bibtex](#).
- Seznam literatury je umístěn ve zvláštním souboru s příponou [.bib](#).
- Odkaz na literaturu v textu se vytváří příkazem [\cite{odkaz}](#).
- Seznam se vkládá do dokumentu následujícími příkazy:

```
\nocite{*}  
\bibliographystyle{abbrv}  
\bibliography{literatura}
```


Seznam literatury (2)

```
@BOOK{Bratman2000,  
title = {{Reasoning about Rational Agents}},  
publisher = {The MIT Press},  
year = {2000},  
author = {Michael Bratman}  
}
```



Vkládání obrázků ve formátu EPS

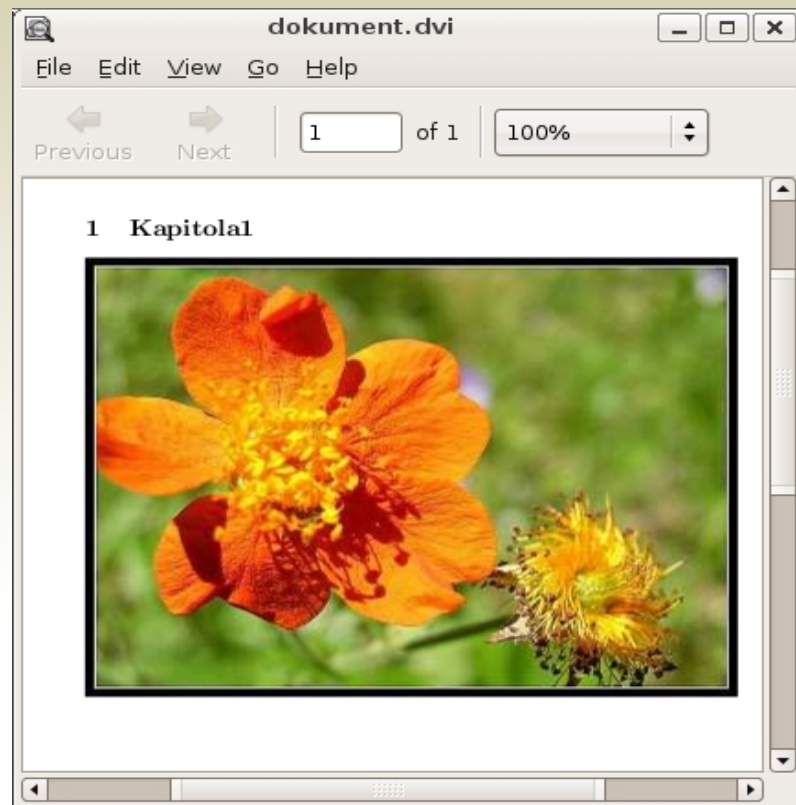
- Použití EPS v LaTeXu je nejjednodušší a nejrozšířenější.
- Je potřeba v preambuli použít balík `graphicx`.
- Vložení obrázku se provede příkazem `\includegraphics[parameter]{soubor}`.
- Volitelnými parametry lze ovlivňovat výšku, šířku, rotaci a další atributy obrázku.

```
\documentclass{article}
\usepackage{czech, graphics}

\begin{document}
\section {Kapitola1}

\includegraphics{kytka}

\end{document}
```





Odkazy

- Na různé prvky v dokumentu (kapitoly, podkapitoly, obrázky, tabulky) se lze odkazovat pomocí referencí.
- Označení prvku, na který se chceme odkazovat se provádí příkazem `\label{jmeno}`.
- Použití odkazu se provede příkazem `\ref{jmeno}`.

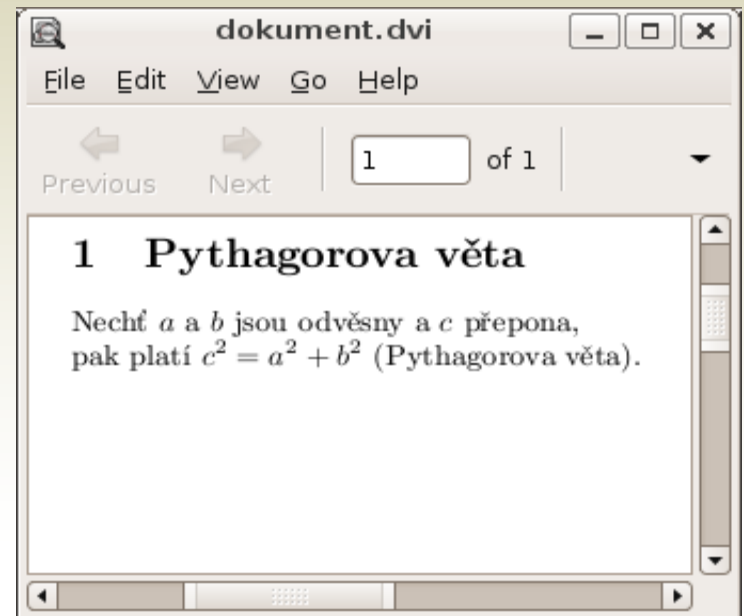


Matematická sazba

- Sázení matematických výrazů patří k nejsilnějším stránkám LaTeXu.
- Matematické výrazy se uzavírají mezi znaky $$ a $$ nebo mezi `\begin{math}` a `\end{math}`.

```
\section {Pythagorova věta}
```

Nechť a a b jsou odvěsny a c přepona, \\
pak platí $c^2 = a^2 + b^2$ (Pythagorova věta).



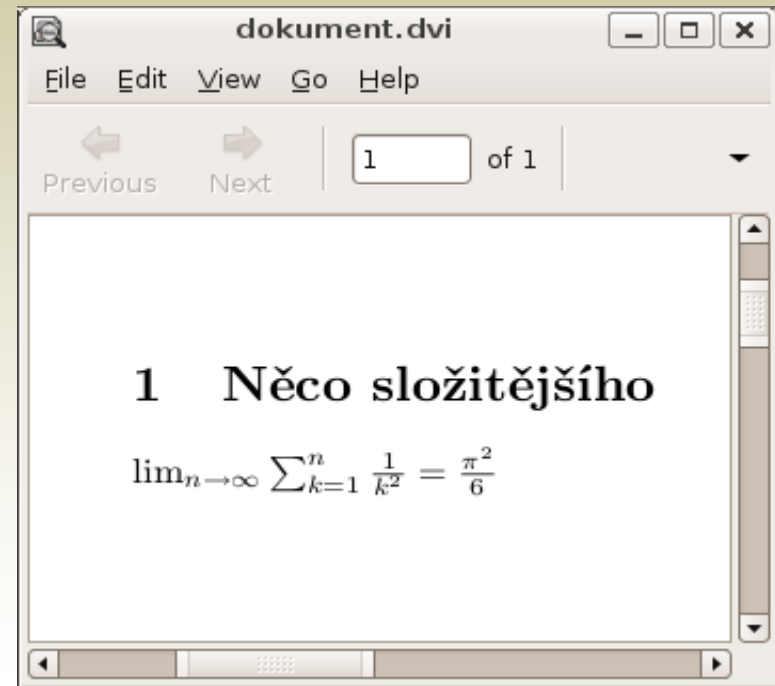


Matematická sazba

- Složitější výrazy je vhodné uzavírat mezi `\begin{math}` a `\end{math}`.

```
\section {Něco složitějšího}
```

```
\begin{math}  
  \lim_{n \to \infty}  
  \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}  
  = \frac{\pi^2}{6}  
\end{math}
```





Závěr

- LaTeX je vhodný nástroj k tvorbě rozsáhlých dokumentů, u kterých je požadován profesionální vzhled (diplomové a bakalářské práce, články do časopisů, knihy atd.).
- Formát souboru je otevřený a standardní.
- Existuje mnoho různých editorů, které usnadňují práci s LaTeXem (TexLive, WinEdit, Kile atd.). Není tedy nutné pamatovat si všechny příkazy.



Použité zdroje

- www.tug.org
- www.cstug.org
- Přednáška „Rychlý úvod do systému LaTeX“ (Daniela Ďuráková)
- Ne příliš stručný úvod do systému LaTeX (Tobias Oetiker)
- <http://latex.feec.vutbr.cz/cz/latex/lokalni-instalace/instalace-texniccent>
- <http://miktex.org/>
- <http://cs.lipsum.com/>



Děkuji za pozornost...