

Úvod do T_EXu

4

Makra s parametry

Dokument v L^AT_EXu.

Formát článku

Formát zprávy

Členění dokumentu

Číslování rovnic

Axiomy, definice, věty, lemmata, poznámky

Brno, 2010

Makra s parametry v PlainT_EXu

— **bez parametru:** - nahrazení textem či příkazy:

Definice: `\def\de{\partial}`

použití: `$_\de_v f(x)$` dává: `$_\partial_v f(x)$`

— **s parametry:** nahrazení textem a příkazy s parametry:

`\def\id#1#2{Prikazy s parametry #1 a #2}`

`\id -- jméno příkazu, #1 #2 -- parametry`

Použití: na místě příkazu: `\id[hodnota 1]{hodnota 2}`

se objeví: `Prikazy s hodnotami 1, 2`

Příklady definice a použití maker s parametry:

- ▶ definice: `\def\pd#1#2{\frac{\de#1}{\de#2}}` použití:
příkaz `\pd fx` se přeloží: `\frac{\de f}{\de x}`
podobně `\pd{}{x_i}` se přeloží: `\frac{\de}{\de x_i}`
- ▶ definice:
`\def\pds#1#2#3{\frac{\de^2#1}{\de#2\,\de#3}}`
použití `$\pds gxy$` `$\pds{f_i}{x_j}{x_k}$`
- ▶ definice: `\def\Nadpis#1{\par{\Large\bf#1}\par}`
použití `\Nadpis{3. Pomocné výsledky}`

Makra s parametry v L^AT_EXu

`\newcommand{\id}[p]{příkazy}` – definice **nového** příkazu

`\id` – jméno příkazu `p` – počet parametrů (max 8)

Použití stejné jako v PlainT_EXu.

Příklady:

`\newcommand{\vect}[1]{(#1_1,#1_2,\dots,#1_N)}`

použití: `\[f\vect{x}+g\vect{y}\]`

$$f(x_1, x_2, \dots, x_N) + g(y_1, y_2, \dots, y_N)$$

`\newcommand{\Vect}[2]{(#1_1,#1_2,\dots,#1_#2)}`

použití `\alpha\Vect{x}{k} + \beta\Vect{y}{k}`

$$\alpha \vec{x} + \beta \vec{y} = \alpha (x_1, x_2, \dots, x_k) + \beta (y_1, y_2, \dots, y_k)$$

Poznámka: Příkaz `\ensuremath{...}` v matematickém prostředí nedělá nic, v textovém prostředí doplní přepnutí do matematického prostředí a zpět.

Další příkazy pro makra:

`\renewcommand{\id}[p]{prikazy}`

– předefinování existujícího příkazu

`\providecommand{\id}[p]{prikazy}`

– definice příkazu pokud ještě není definován

Příklad:

`\providecommand{\uv}[1]{\raisebox{-1.3ex}{''}#1''}`

– definice uvozovek – pokud ve stylu ještě nejsou zavedeny

pak příkaz **české** `\uv{uvozovky}` dává **české „uvozovky“**

Dokument v L^AT_EXu – hlavička

```
\documentclass[12pt]{article} % \documentclass[volby]{trida}
\usepackage[czech]{babel}      % cestina - Babel
\usepackage[cp1250]{inputenc} % kodovani cestiny
    \textheight 240mm           % výška textu
    \textwidth 160mm           % šířka
    \hoffset=-4mm              % horní okraj (1 in)
    \voffset=-15mm             % levý okraj (1 in)
    \overfullrule 10mm         % označení přeplněných řádků
    \parindent 10 mm           % odsazení prvního řádku odstavce
    \parskip 2 mm              % mezera mezi odstavci
    \baselineskip 15 pt        % vzdálenost účaří
    % dalsi baliky, makra
\begin{document}
% titulní strana
\thispagestyle{empty}          % nebo \thispagestyle{plain}
\begin{center}
{\Large\bf Diplomová práce}\hspace{10mm}{\large Petr Novák}
\end{center}
% další strany
Vlastní dokument
\end{document}
```

Příkaz `\documentclass[volby]{třída}`

třída: `article`, `report`, `book`, `letter`, `amsart`, `beamer`
volby (nepovinné):

- ▶ `11pt`, `12pt` — velikost základního písma
- ▶ `a4paper`, `a5paper`, `landscape` — papír, orientace
- ▶ `twoside` — rozlišení sudých a lichých stran
- ▶ `twocolumn` — sazba do dvou sloupců
- ▶ `fleqn` — zarovnávání vzorců vlevo

Článek (article) v L^AT_EXu – hlavička

```
\documentclass[twoside,a4paper,11pt]{article}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{graphics}
\begin{document}
\title{Telegraph equation}
\author{Ji\v{r}\i{} Nov\ak}
\maketitle
\begin{abstract}
The contribution deals with telegraph equation. ...
\end{abstract}
% vlastní dokument
\section{Introduction}
    Text ...
\section{Main result}
    Text ...
\section{Conclusion}
    Text ...
\section{References}    % literatura
    Text ...
\end{document}
```


Zpráva – kniha v L^AT_EXu

```
%   Diplomka - Hlavni soubor
%
\documentclass[a4paper,12pt,fleqn]{report}
\input dipl-mak.tex      % makra, formaty
\begin{document}
\input dipl-0.tex        % titulní část, úvod
\input dipl-1.tex        % kap. 1 - formulace problemu
%\input dipl-2.tex       % kap. 2 - zvolene metody
%\input dipl-3.tex       % kap. 3
%\input dipl-4.tex       % zaver
\input dipl-lit.tex      % literatura
\end{document}
```

```
%   dipl-1.tex
%
\section{Úvod do problematiky}
```

Začátky jsou těžké. Tato struktura umožňuje překládat a `\uv{ladit}` jen jednu kapitolu, ostatní `\uv{zaprocentované}` se nepřekládají .

Členění dokumentu v L^AT_EXu

<code>\part</code>	% jenom pro třídu book
<code>\chapter</code>	% jenom pro třídu book a report
<code>\section</code>	% tyto a další: pro všechny
<code>\subsection</code>	
<code>\subsubsection</code>	
<code>\paragraph</code>	
<code>\subparagraph</code>	

Dvě formy: (hvězdičková – bez číslování)

<code>\section{Hlavní výsledek}</code>	– s číslováním: 2 Hlavní výsledek
<code>\subsection{Předpoklady}</code>	– s číslováním: 2.1 Předpoklady
<code>\subsubsection{Koeficienty}</code>	– s číslováním: 2.1.1 Koeficienty
<code>\section*{2.a Hlavní věta}</code>	– bez číslování: 2.a Hlavní výsledek

Číslování rovnic, odkazy

V prostředí `equation`, `eqnarray` je automatické číslování rovnic.

```
\begin{equation}\label{Pyth}  
a^2+b^2=c^2  
\end{equation}
```

V textu se můžeme na tuto rovnici odkázat:

S využitím vzorce (`\ref{Pyth}`) lze odvodit ...

V prostředí `eqnarray` příkaz `\nonumber` zabrání číslování.

```
\begin{eqnarray}  
(a+b)^2=a^2+2ab+b^2 \label{v-2} \\  
(a-b)^2=a^2-2ab+b^2 \nonumber \\  
\end{eqnarray}
```

Číslování: čítače – counter

Číslo rovnice je v čítači `equation`.

Podobně číslo stránky je v čítači: `page`

(z plainT_EXu lze užít: `\count0=56` – číslo stránky 56)

Příkaz `\setcounter{equation}{5}` nastavuje hodnotu na 5

Příkaz `\addtocounter{equation}{5}`

— přičte hodnotu: `equation := equation + 5`

Příkaz `\theequation`

— vypíše hodnotu čítače (podobně `\thepage`)

Tvar výpisu čítače

`\arabic{equation}` arabské číslice: 1, 2, 3, ... — implicitně

`\Alph{equation}` velká písmena A, B, C, ...

`\alph{equation}` malá písmena a, b, c, ...

`\roman{equation}` římské čísla malé i, ii, iii, ...

`\Roman{equation}` římské čísla velké I, II, III, ...

Složený tvar čítače:

`\renewcommand{\theequation}{\thesection.\arabic{equation}}`

— číslo rovnice bude ve tvaru: číslo sekce tečka číslo rovnice

Axiomy, definice, věty, lemmata, poznámky...

Speciální forma textu: Zvýrazněný neodsazený nadpis, číslování, text: kurzíva, mezery před a za.

Definice prostředí:

```
\newtheorem{jmeno}[čítač]{Název}[rámec číslování]
```

Použití prostředí:

```
\begin{jmeno}[doplňkový název] Text \end{jmeno}
```

Příklad: Definice prostředí:

```
\newtheorem{veta}{\sc Věta}[section] % prostředí Věta
\newtheorem{df}[veta]{\sc Definice}  % prostředí Definice
                                     % společný čítač "veta"
                                     % číslování v rámci sekce
```

Použití prostředí:

```
\begin{veta}[Bolzanova] Každá omezená posloupnost  
  reálných čísel obsahuje konvergentní podposloupnost.  
\end{veta}
```

Po této větě uvedeme ještě důležitou definici:

```
\begin{df}  
  Posloupnost  $\{x_n\}$  v metrickém prostoru  $P$  s metrikou  $\rho$   
  nazveme {\em cauchyovskou} jestliže pro každé  $\varepsilon > 0$   
  existuje  $n_0$ , že pro každé  $n, m$  větší než  $n_0$  platí  
   $\rho(x_n, x_m) < \varepsilon$ .  
\end{df}
```

VĚTA 1 (BOLZANOVA) *Každá omezená posloupnost reálných čísel obsahuje konvergentní podposloupnost.*

Po této větě uvedeme ještě důležitou definici:

DEFINICE 2 *Posloupnost $\{x_n\}$ v metrickém prostoru P s metrikou ρ nazveme cauchyovskou jestliže pro každé $\varepsilon > 0$ existuje n_0 , že pro každé n, m větší než n_0 platí $\rho(x_n, x_m) < \varepsilon$.*