

DTP1

(příprava textu pomocí počítače)

Kapitola 6 / L^AT_EX

Petr Lobaz, 22. 3. 2006

TEX

- dávkový typografický systém
- správné psaní TEX (verzálkově τεχ) nebo TeX
- autor D. E. Knuth
- první verze 1977, TEX 1.0 v roce 1983
- verze 3.0 1990, dnes verze 3.14159

TEX

VLASTNOSTI

- stabilní
- nezávislý na zařízení
každá implementace musí projít testem trip.tex
- vstupem čistý text (makrojazyk)
- samotný TEX je na úrovni assembleru
⇒ existence balíku maker (formáty)

TEX

VÝHODY

- public domain
- možnost automaticky generovat kvalitní textový výstup
- vynikající podpora sazby matematiky
- velké (!) množství hotových maker
- široce používaný pro odborné publikace
- dobrá podpora nejrůznějších jazyků
- při vhodném nasazení velmi efektivní
- dobrá technická podpora v rámci TUG
- množství podpůrných programů
(dvips, BIBTEX, makeindex, ...)

TEX

NEVÝHODY

- v detailech velmi složitý,
na každém pracovišti by měl být alespoň jeden TEXpert
- problematické propojení s novými technologiemi
(OpenType, Unicode)
- chybí přímá podpora prepress nastavení

TEX

VHODNÉ NAsAZENÍ

- dokumenty, pro které existují formáty
- sazba více dokumentů se stejnou strukturou
- velmi rozsáhlé texty
- odborná sazba, sazba exotických jazyků
- automatická sazba
- dokumenty dlouhodobé platnosti
(TEX se chová pořád stejně)

TEX

NEVHODNÉ NASAZENÍ

- málo strukturované dokumenty
- dokumenty s důrazem na výtvarnou stránku
- jednorázové krátké dokumenty
- spolupráce s neTEXovými pracovišti

TEX

PRÁCE S TEXEM

- ovládání z příkazové řádky nebo GUI
typicky: `tex <volby formátu> vstup.tex`
- generuje soubor `.log` a výstup `.dvi`
- existují varianty pro jiný výstup: `pdftex`
- speciální formáty mohou generovat další soubory
($\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: `.aux`, `.toc`, `.lof`, `.lot`, `.idx`, ...)
- konverze `dvi`: `dvips`
- práce s `dvi`: `dviutils`
- tvorba rejstříku: `makeindex`

TEX

FORMÁTY

- textový soubor s definicemi maker
- PlainTEX
 - výukový formát, popsáný v TEXbooku
 - velmi jednoduchý (cca 40 kB)
 - vhodný jako základ pro speciální formáty
- L^ATEX
 - nejpoužívanější formát pro sazbu technických dokumentů
- MusixTEX, Phyzzx, ...

L^AT_EX

- sazba odborných dokumentů (dokumentace, články, diplomové práce, ...)
- podpora struktury dokumentu, obsahu, rejstříku, křížových odkazů, ...
- rozšiřitelný (AMST_EX, Prosper, mhchem, ...)
- autor (uživatel) nemusí znát T_EX
- původní autor Leslie Lamport
- verze 2.09 – dřívější standard
- verze 2 ϵ – současná norma, předchůdce L^AT_EX3
- standardně používá písmo Computer Modern, využití jiných písem netriviální

L^AT_EX

VÝHODY

- velké množství hotových maker
- nejpoužívanější formát
- používání se dá rychle naučit

NEVÝHODY

- složitý (základ cca 1 MB, standardně 150 rozšíření)
- větší změny vzhledu komplikované
- „sterilní“ vzhled dokumentu

Vstup

- běžný osmibitový ASCII text
- text a formátovací příkazy
- několik mezer → jedna mezera
konec řádku → mezera
prázdný řádek → konec odstavce
několik prázdných řádků → konec odstavce

```
` příliš žluťoučký`  
kůň úpěl ďábelské  
ódy  
  
další odstavec
```

```
“příliš žluťoučký”  
kůň úpěl ďábelské ódy  
další odstavec
```

Vstup

SPECIÁLNÍ ZNAKY

znak	zápis jako
#	\#
\$	\\$
%	\%
^	\^{ }
&	\&
_	_
{	\{
}	\}
~	\~
\	\textbackslash

Příkazy

- `\` + sekvence písmen
- `\` + jeden nepísmenný znak
- `TeX` ignoruje mezery za příkazem

`\TeX`: v `\TeX` u (nebo v `\TeX{}` u
či v `\TeX\` u)
sázíme `\TeX` nické věci

`TeX`: v `TeX`u (nebo
v `TeX` u či v `TeX` u)
sázíme `TeX`nické věci

- příkazy s parametry
to je `\textbf{tučný text}`
- příkazy s nepovinnými parametry
`\usepackage[pdftex]{color}`

Komentáře

- vše po znaku % T_EX do konce řádku ignoruje (včetně konce řádku a následných mezer)
- pro delší komentáře prostředí
`\begin{comment}`
...
`\end{comment}`

Struktura vstupního souboru

```
\documentclass[volby třídy]{třída}  
\usepackage[volby]{balík}  
\usepackage...  
    definice maker, nastavení atd.  
\begin{document}  
    vlastní text  
\end{document}
```

Struktura vstupního souboru

```
\documentclass{article}
\begin{document}
A simple document.
\end{document}
```

```
\documentclass[11pt,a4paper]{article}
\usepackage{czech}
\begin{document}
Jednoduchý dokument.
\end{document}
```

Typy vstupních souborů

- .tex běžné dokumenty
- .cls třída, používá se přes `\documentclass`
- .sty balík maker, používá se přes `\usepackage`
- .dtx dokumentovaný balík maker
- ...

Třídy (class)

- částečně předepisují strukturu dokumentu
- standardní: article, report, book, slides
- volby tříd:
 - 10pt, 11pt, 12pt
 - a4paper, letterpaper, ...
 - onecolumn, twocolumn
 - oneside, twoside
 - landscape
 - ...

Balíky maker (package)

- ovlivňují vzhled, doplňují příkazy, ...
- ve standardní distribuci cca 150
- na síti spousta dalších
- příklady:
 - amslatex sazba složitější matematiky
 - braille sazba Braillovým písmem
 - color práce s barvou
 - fancyhdr pro snadnou definici záhlaví a zápatí strany
 - pdftricks využití vlastností pdf
 - ...

Sazba odstavce

- L^AT_EX sází standardně do bloku
- první řádek odsazený
- úprava řádkového zlomu:

`\linebreak[n]` $n = 0$ až 4 – vynucení řádkového zlomu

`\nolinebreak[n]` zákaz řádkového zlomu

`\newline` přechod na nový řádek

`\\[délka]` jako `\\`, s vertikální mezerou

`*` jako `\\`, navíc zakazuje stránkový zlom

pokusný text\\ tady potřebujeme

`\linebreak` za
každou cenu
řádkový zlom

pokusný text

tady potřebujeme
za každou cenu řád-
kový zlom

Úprava dělení slov

- T_EX obsahuje velmi obecný algoritmus
- může obsluhovat najednou několik jazyků = několik předvoleb pro dělení
- výjimky z algoritmu

`\hyphenation{knihovna ses-tra ti-sí-ci-ko-ru-na}`

`dva\ -ce\ -ti\ -koruna`

`\mbox{koruna}`

správně: 100~kg

špatně: `\mbox{100 kg}`

Úprava stránkového zlomu

- přechod na další stranu
 - `\newpage`
 - `\pagebreak[n]`
 - `\nopagebreak[n]`
- v kombinaci s obrázky ještě
 - `\clearpage`
 - `\cleardoublepage`
- úprava jedné stránky
 - `\enlargethispage{rozměr}`

Sazba zvláštních znaků

- uvozovky
 - `` a `` generují “ a ”
 - při užití czech.sty funguje makro `\uv{text}`
- pomlčka et al.
 - spojovník -
 - en-pomlčka --
 - em-pomlčka ---
 - minus \$-\$
- výpustka `\ldots`
- ligatury
 - ff, fi, ffi, fl, ffl, ffl se generují automaticky

Sazba zvláštních znaků

- akcenty
 - v případě jazykové podpory přímo z 8bitového vstupního textu
 - není-li lokalizace, nebo chceme akcent nad neobvyklý znak: makra

<code>\`o</code>	ò	<code>\"o</code>	ö	<code>\d{o}</code>	ø	<code>\AE</code>	Æ	<code>\L</code>	Ł
<code>\'o</code>	ó	<code>\c{c}</code>	ç	<code>\b{o}</code>	ö	<code>\aa</code>	å	<code>\i</code>	ı
<code>\^o</code>	ô	<code>\u{o}</code>	ů	<code>\t{oo}</code>	ö	<code>\AA</code>	Å	<code>\j</code>	ĵ
<code>\~o</code>	õ	<code>\v{o}</code>	ǎ	<code>\oe</code>	œ	<code>\o</code>	ø	<code>!\`</code>	ı
<code>\=o</code>	ō	<code>\H{o}</code>	ő	<code>\OE</code>	Œ	<code>\O</code>	Ø	<code>?\'</code>	ı
<code>\.o</code>	ô	<code>\c{o}</code>	ç	<code>\ae</code>	æ	<code>\l</code>	ł		

Struktura dokumentu

- ve třídě article
 - `\section{jméno}`
 - `\subsection{jméno}`
 - `\subsubsection{jméno}`
 - `\paragraph{jméno}`
 - `\subparagraph{jméno}`
 - `\part{jméno}`
- ve třídě report a book:
 - `\chapter{jméno}`

Struktura dokumentu

OBSAH

- `\tableofcontents`
- v průběhu překladu generuje LATEX soubor `.toc`
- při druhém průběhu zařadí informace z `.toc` do dokumentu

SPECIALITY

- `\section*`, `\subsection*`, ...
 - část není zařazena v obsahu
- `\section[obsah]{jméno}`
 - v dokumentu se sází „jméno“, v obsahu „obsah“

Struktura dokumentu

KŘÍŽOVÉ ODKAZY

- `\label{značka}`
 - definuje v textu neviditelnou značku
- `\ref{značka}`, `\pageref{značka}`
 - sází číslo kapitoly a stránku, kde je „značka“

POZNÁMKY POD ČAROU

- `\footnote{text}`
 - sází poznámku pod čarou
 - číslování a umístění zařídí L^AT_EX

Zvýrazňování

- `\emph{text}`
 - logické zvýraznění v textu
 - standardně kurzíva
- sazba textu jiným písmem
 - `\textrm{text}` *text*
 - `\textit{text}` *text*
 - `\textsf{text}` **text**
 - `\texttt{text}` **text**
 - `\textbf{text}` **text**
 - `\textsl{text}` *text*
 - `\textsc{text}` **TEXT**
- obecná změna písma mírně složitější

Změna velikosti písma

- standardně makra

<code>\tiny{text}</code>	<code>\large{text}</code>
<code>\scriptsize{text}</code>	<code>\Large{text}</code>
<code>\footnotesize{text}</code>	<code>\LARGE{text}</code>
<code>\small{text}</code>	<code>\huge{text}</code>
<code>\normalsize{text}</code>	<code>\Huge{text}</code>

- velikosti nejsou určeny absolutně, odpovídají volbě třídy (10pt, 11pt, 12pt)
- obecná změna velikosti mírně složitější

`text` `text` `text` `text` `text` `text` `tex` `te` `t` `t`

Změna sazby odstavce

- zarovnání na osu
`\begin{center}...\end{center}`
- zarovnání na levý prapor
`\begin{flushleft}...\end{flushleft}`
- zarovnání na pravý prapor
`\begin{flushright}...\end{flushright}`
- T_EX umožňuje vynikající nastavení odstavce

Další prostředí

- quote
 - okraje textu odsazené od kraje zrcadla
 - pro citace, příklady atd.
- verse
 - odstavce oddělené mezerou
 - sazba básní
 - verše oddělené `\,` sloky oddělené jako odstavce
- quotation
 - kombinace verse a quote
 - sazba delších citací

Další prostředí

- abstract
 - sazba abstraktu
 - vhodné u stylů pro časopisy
- verbatim
 - text v tomto prostředí se sází „ASCII“ neproporcionálním písmem
 - sazba zdrojových kódů
 - verbatim* – mezera graficky zvýrazněna
 - v odstavci pomocí `\verb|text|`

Rozměry

- běžné jednotky – pt, in, cm, mm, ...
- speciální jednotky – závisí na velikosti písma
 - em – čtverčik
 - ex – střední výška písma
- rozměr pevný (2 cm)
pružný (2 cm plus 3 mm minus 1 mm)

Vlastní mezery

HORIZONTALÁLNÍ

- předdefinované
 - `_` běžná mezislovní mezera
 - `\V` kurzívní (italická) korekce
 - `\,` malá mezera (1/6 čtverčíku)
 - `\quad` čtverčík
 - `\qquad` dva čtverčíky
 - `\~` nerozdělitelná pružná mezislovní mezera
- vlastní
 - `\hspace{rozměr}`
 - `\hspace*{rozměr}` – funguje i na začátku řádku
- `\stretch{číslo}` – natahovací rozměr

Vlastní mezery

VERTIKÁLNÍ

- předdefinované
 - `\smallskip`
 - `\medskip`
 - `\bigskip`
- vlastní
 - `\vspace{rozměr}`
 - `\vspace*{rozměr}`

Definované rozměry

- vlastní
 - `\newlength{název}{rozměr}`
 - `\newlength{\centimetr}{1cm}\hspace{centimetr}`
- předdefinované
 - `\parindent` odstavcová zarážka
 - `\baselineskip` vzdálenost účaří (rozpal řádků)
 - `\textwidth` šířka zrcadla
 - `\textheight` výška zrcadla
 - ...
- manipulace
 - `\setlength{název}{rozměr}`
 - `\addtolength{název}{rozměr}`

Definice nových příkazů

- `\newcommand{příkaz}[počet parametrů]{definice}`

```
\newcommand{\kiv}
{katedra informatiky
a výpočetní techniky}
Předmět DTP1 zajišťuje \kiv.
```

Předmět DTP1 zajišťuje katedra informatiky a výpočetní techniky.

```
\newcommand{\kivx}[1]
{kated#1 informatiky
a výpočetní techniky}
Na \kivx{ře} se učí DTP1.
```

Na katedře informatiky a výpočetní techniky se učí DTP1.

Definice nových prostředí

- `\newenvironment{jméno}[počet parametrů]`
`{příkazy za begin}{příkazy za end}`

```
\newenvironment{pozor}
{\hrule height 1pt width\textwidth
 \vspace{1pt}\hrule height 0.4pt
 \bigskip\begin{quote}}
{\end{quote}
 \bigskip\hrule height 0.4pt
 \vspace{1pt}\hrule height 1pt}
```

POZOR
POZOR

```
\begin{pozor}
POZOR POZOR
\end{pozor}
```