

TeX pro začátečníky

Pavel Holeček

TeX – obrázky

- ▶ Použijeme balíček `graphicx`. V preambuli dokumentu bude následující příkaz:

```
\usepackage{graphicx}
```

- ▶ Obrázek vložíme příkazem:

```
\includegraphics[klíč=hodnota, ...]{název souboru s obrázkem}
```

- ▶ Pomocí prvního nepovinného parametru můžeme ovlivnit, jak se bude obrázek zobrazovat:

- `scale=číslo` Zvětší nebo zmenší obrázek
- `angle=úhel` Otočí obrázek
- `width=délka` Nastaví velikost obrázku (např. `8cm`)
- `totalheight=šířka` Nastaví výšku obrázku (celková i pokud byl obrázek otočen)

TeX – obrázky

- ▶ Druhý parametr udává název souboru s obrázkem.
- ▶ **Pozor!** Podporované formáty obrázků se liší (lišily) podle toho, jaký příkaz používáte pro sazbu dokumentů:
 - pdfcslatex – podporuje obrázky ve formátu **JPG**, **PNG** a **PDF**.
 - cslatex – podporuje pouze obrázky ve formátu **EPS**.
- ▶ Pro které typy obrázků je vhodný který formát?
- ▶ Co dělat, když mám obrázek ve formátu EPS a překládám pdfcslatexem, nebo naopak, když mám třeba jen PNG a překládám cslatexem?

TeX – obrázky

- ▶ **Situace 1:** překládám pomocí pdfcslatexu (z TeXworks) a mám obrázek jen ve formátu EPS.
 - S nejnovější verzí TeXlive můžeme vkládat i EPS. Obrázek se překonvertuje automaticky do PDF.
 - Pokud máme starší verzi, může pomoci následující článek:
<http://jankoweb.moxo.cz/blog/odborny-sw/latex-konverze-vektoroveho-formatu-eps-do-pdf/>

Situace 2: překládám pomocí pdflatexu a mám obrázek jen ve formátu PNG, nebo JPG.

- Můžeme využít některý program pro konverzi obrázků.
- Například na této stránce je online konvertor do formátu EPS:
<http://image.online-convert.com/convert-to-eps>

TeX – obrázky

- ▶ V novějších verzích TeXlive už můžeme používat EPS obrázky i při sazbě příkazem `pdfcslatex`.
- ▶ Pokud máme `obrazek.eps`, TeX si ho automaticky překonvertuje do formátu PDF a uloží ho jako `obrazek-eps-converted-to.pdf`.

TeX – obrázky

Příklady:

- ▶ `\includegraphics{obrazek.jpg}`
- ▶ `\includegraphics[scale=0.60, angle=40]{obrazek.jpg}`
- ▶ `\includegraphics[width=8cm]{obrazek.jpg}`

TeX – plovoucí prostředí

Prostředí figure:

- ▶ Příkaz `\includegraphics` vloží obrázek přímo do textu
- ▶ My chceme ale obrázky číslovat, přidat popis, odkazovat se na ně v textu, vytvářet automaticky jejich seznam, atd.
- ▶ Použijeme prostředí `figure`.

```
\begin{figure}  
  \includegraphics{obrazek.jpg}  
\end{figure}
```

TeX – plovoucí prostředí

V tomto prostředí můžeme použít příkazy:

- ▶ `\caption` – Popisek k obrázku. Bude umístěn pod, nebo nad obrázkem podle toho, kam tento příkaz zapíšeme. Obrázky se automaticky číslují.
- ▶ `\label` – Obrázek si pojmenujeme a pak se na něj můžeme odkazovat v textu pomocí příkazů `\ref` a `\pageref` stejně jako u kapitol.
- ▶ `\centering` – Zarovná obrázek na střed stránky. Mohli bychom použít prostředí `center` a zarovnat obrázek pomocí `\begin{center} ... \end{center}`, ale toto je rychlejší.

TeX – obrázky

Příklad:

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics{img/obrazek1.png}  
  \caption{První obrázek}  
  \label{fig:prvni}  
\end{figure}
```

V textu se pak odkazujeme na číslo obrázku, nebo stránky pomocí příkazů `\ref{fig:prvni}` a `\pageref{fig:prvni}`.

Pro přehlednost je dobré přidávat různé předpony k návěštím. Například „fig:“ pro obrázky, „sec:“ pro kapitoly, „tab:“ pro tabulky, „eq:“ pro vzorce.

(Nebo cokoliv jiného v čem se vyznáme ☺)

TeX – obrázky

- ▶ Seznam obrázků vložíme příkazem `\listoffigures` (překlad je nutné provést dvakrát jako u seznamu kapitol).
- ▶ Pokud nechceme některý obrázek číslovat a nechceme ho mít v seznamu obrázků:
 - Musíme použít balíček caption:
`\usepackage{caption}`
 - O obrázků, u kterých nechceme v jejich popisku číslo použijeme příkaz s hvězdičkou
`\caption*{Popisek k obrázku}`.

TeX – tabulky

- ▶ Pro tabulky slouží prostředí tabular. Jako parametr uvedeme seznam sloupců a jak v nich chceme zarovnat text:
 - `l` – sloupec s textem zarovnaným vlevo
 - `c` – sloupec s textem zarovnaným na střed
 - `r` – sloupec s textem zarovnaným vpravo
 - `p{šířka}` – sloupec zadané šířky s víceřádkovým textem (formátován do odstavce)
 - `|` – čára mezi sloupci
 - `@{znak}` – námi zvolený znak (nebo klidně celý text) mezi sloupci.
- ▶ V samotné tabulce:
 - `&` – odděluje sloupce
 - `\\` – přechod na nový řádek

TeX – tabulky

Příklad:

```
\begin{tabular}{cc}  
  První sloupec & Druhý sloupec \\  
  První & druhý  
\end{tabular}
```

Dva sloupce zarovnané
na střed.

TeX – tabulky

Můžeme doplnit vertikální linky:

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

...

Horizontální linky vkládáme příkazem `\hline`.

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

```
\hline
```

```
První sloupec & Druhý sloupec\\
```

```
\hline
```

```
První & druhý \\
```

```
\hline
```

```
\end{tabular}
```

TeX – tabulky

Horizontální linky jen mezi určitými sloupci vložíme pomocí `\cline{od–do}`, kde `od` a `do` jsou čísla sloupců.

V české verzi TeXu tento příkaz způsobí chybu „Paragraph ended before \@cline was complete“. Je nutné použít před tabulkou příkaz `\shorthandoff{–}` a za tabulkou `\shorthandon{–}`.

```
\shorthandoff{–}
\begin{tabular}{|c|c|}
  \cline{2–2}
  První sloupec & Druhý sloupec \\
  \cline{1–1}
  První & druhý \\
  \cline{1–2}
\end{tabular}
\shorthandon{–}
```

TeX – tabulky

Slučování buněk ve sloupcích:

`\multicolumn{počet sloupců}{zarovnání}{obsah buňky}`

Například

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

`\hline`

`\multicolumn{2}{|c|}{Jedna dlouhá buňka}\\`

`\hline`

`První sloupec & Druhý sloupec\\`

`První & druhý \\`

`\hline`

`\end{tabular}`

TeX – tabulky

Spojování buněk v řádcích:

- ▶ Musíme použít balíček `multirow`.
- ▶ Pak můžeme využít příkaz:
`\multirow{počet řádků}{šířka}{obsah buňky}`
- ▶ Jako šířka se často uvádí `*` (přirozená šířka).

```
\begin{tabular}{|l|l|l|l|}  
  \hline  
  \multirow{2}{*}{Úvod}  
  & První sloupec & Druhý sloupec & \\\br/>  & První & druhý & \\\br/>  \hline  
\end{tabular}
```


TeX – prostředí pro tabulky

Pro tabulky slouží prostředí `table`, které se používá úplně stejně jako `figure` pro obrázky.

```
\begin{table}  
  \centering  
  \begin{tabular}  
    ... tabulka ...  
  \end{tabular}  
  \caption{První tabulka}  
  \label{tab:prvni}  
\end{table}
```

TeX – tabulky

- ▶ Seznam tabulek vložíme příkazem `\listoftables` (překlad je nutné provést dvakrát jako u seznamu kapitol).
- ▶ Pokud nechceme některou tabulku mít číslovanou a nechceme, aby byla v seznamu tabulek, můžeme to provést pomocí příkazu `\caption*` s hvězdičkou stejně jako u obrázků.

TeX – umístění obrázků a tabulek

- ▶ Všechny obrázky a tabulky (prostředí `figure` a `table`) TeX umístí uje, kde to uzná za vhodné. Často zrovna tam, kam nechceme.
- ▶ Můžeme použít nepovinný parametr určující pořadí, jak má TeX zkoušet objekt umístit.
- ▶ Např. `\begin{figure}[pozice]`, kde pro umístění:
 - `h` – tady (here)
 - `t` – nahoře na stránce (top)
 - `b` – dole na stránce (bottom)
 - `p` – objekt bude na zvláštní stránce (page)
 - `!` – umístit objekt i pokud by byla porušena některá pravidla TeXu pro umístování objektů
- ▶ Např. `\begin{figure}[htb]` – TeX zkusí umístit obrázek tam, kde je, a pokud to nepůjde, tak na horní část stránky. A pokud ani to nepůjde, tak na spodní část stránky.

TeX – umístění obrázků a tabulek

Pokud obrázek není tam, kde ho chceme:

- ▶ `\begin{figure}[!h]` – Řekneme tím TeXu, že chceme obrázek opravdu zde a že nemusí brát ohled na většinu pravidel.
- ▶ `\begin{figure}[H]` – Ještě silnější příkaz. Obrázek bude umístěn přesně tam, kde je ve zdrojovém kódu. Aby „H“ fungovalo, je nutné použít balíček float pomocí `\usepackage{float}`.
- ▶ Když na některé stránce naopak nechceme mít obrázky a tabulky použijeme `\suppressfloats[pozice]`. TeX ví, že tyto objekty nemá umístit například na titulní stranu. Takto můžeme zakázat jejich umístění i na jiné strany.

TeX – umístění obrázků a tabulek

Pokud obrázek není tam, kde ho chceme:

- ▶ `\begin{figure}[!h]` – Řekneme tím TeXu, že chceme obrázek opravdu zde a že nemusí brát ohled na většinu pravidel.
- ▶ `\begin{figure}[H]` – Ještě silnější příkaz. Obrázek bude umístěn přesně tam, kde je ve zdrojovém kódu. Aby „H“ fungovalo, je nutné použít balíček float pomocí `\usepackage{float}`.
- ▶ Když na některé stránce naopak nechceme mít obrázky a tabulky použijeme `\suppressfloats[pozice]`. TeX ví, že tyto objekty nemá umístit například na titulní stranu. Takto můžeme zakázat jejich umístění i na jiné strany.

TeX – umístění obrázků a tabulek

Omezení, kde se obrázek může nacházet:

- ▶ Balíček `placeins` poskytuje příkaz `\FloatBarrier`. Vytvoří „hranici“ za kterou TeX už nemůže posunout obrázek.
- ▶ To může být užitečné dát tento příkaz například na začátek kapitoly, pokud nám TeX do ní umístí uje obrázky a tabulky z předchozí kapitoly.