

Základy systému L^AT_EX

Jan Eliáš, Josef Květoň, Václav Sadílek

14. května 2020

Obsah

4	Plovoucí objekty a odkazy	2
4.1	Umístění objektů	2
4.2	Rozměry a jednotky	2
4.3	Obrázky	3
4.4	Tabulky	4
4.5	Křížové odkazy	5
4.6	Obsahy & seznamy	6
	Ukázka seznamu obrázků a tabulek	6
	Samostatná práce	8

4 Plovoucí objekty a odkazy

Dvě základní prostředí pro plovoucí objekty jsou `figure` pro obrázky a `table` pro tabulky. Pro číslovaný popisec plovoucího objektu použijeme `\caption[]{}{}`, kde povinný parametr obsahuje popisec obrázku a nepovinný parametr může obsahovat zkrácenou variantu popisku, která se vysází v seznamu obrázků. Verze s hvězdičkou se chová jako v případě sekcí a kapitol – není číslováno, zobrazí se jen popisec (pro tuto možnost je nutné použít balík `\usepackage{caption}`).

4.1 Umístění objektů

Umístění plovoucích objektů lze částečně řídit pomocí volitelného parametru:

- `h` (`here`) – objekt se pokusí umístit přednostně do místa, kde je ve zdrojovém kódu
- `t` (`top`) – na horní část stránky
- `b` (`bottom`) – na dolní část stránky
- `p` (`page`) – na samostatnou stránku, kde není běžný text
- `!` – potlačení omezení týkající se počtu plovoucích objektů a minimálního množství textu na stránce

Požadovanou prioritu můžeme skládat jako např. `[bth]`.

4.2 Rozměry a jednotky

Velikost objektu (ale i např. mezer) lze na stránce upravovat specifikováním volitelných parametrů rozměrů, ať už šířky nebo výšky. Rozměry objektu lze zadávat v absolutních hodnotách jednotek jako `pt`, `cm`, `mm` apod., případně relativně k rozměrům strany nebo textu, např. `\paperheight` nebo `\textwidth`. Detailní info na [rozměry a jednotky v L^AT_EXu](#)

```

\begin{figure}[tb]
  \centering
  \includegraphics[width=.5\textwidth]{%
    {figs/Donald_Knuth_1965.png}
  \caption{Donald Knuth v~roce 1965}
  \label{fig:DKnuth65}
\end{figure}

```



Obrázek 1: Donald Knuth v roce 1965, [zdroj](#)

4.3 Obrázky

Externí vektorové či rastrové obrázky lze v $\text{\LaTeX}$ u vysázet s využitím příkazu `\includegraphics[...]{cesta_k_souboru/nazev_souboru}` z balíku `graphicx` (rozšíření balíku `graphics`). Následující formy obrázků a formáty jsou v `pdflatexu` použitelné s balíkem `graphicx`

- vektorové obrázky (pdf): grafy,
- rastrové obrázky (jpg, tiff, png)
 - jpg: fotografie
 - png: print screen

Příkaz `\includegraphics` lze sice použít samostatně, pro sazbu obrázků je ale vhodnější jej použít v rámci prostředí `figure`, které integruje možnosti číslování, popisků (`\caption`) a štítků (`\label`).

Nejčastěji používané volitelné parametry tohoto příkazu jsou *width*, *height*, *scale* a *angle*. [Podrobněji o vkládání obrázků zde](#).

4.4 Tabulky

Pro sazbu tabulek je v L^AT_EXu využíváno prostředí **tabular**. Samo o sobě ale slouží pouze k uspořádání textu do řádků a sloupců. Chceme-li přidat další funkcionalitu (popisky, štítky, číslování), musíme prostředí **tabular** zabalit do prostředí **table**, obdobně jako v případě obrázků zabalení příkazu `\includegraphics` do prostředí **figure**.

Počet sloupců je stanoven počtem znaků ve složených závorkách určující zároveň zarovnání sloupců (vlevo, vpravo, na střed – **c**), případně šířku sloupce – **p**{šířka}. Oddělovačem hodnot v sloupcích je znak **&**, obdobně jako při sazbě rovnic, nový řádek začíná po dvojitém zpětném lomítku `\\`. Ohraničení sloupců se určuje znakem svislice mezi znaky určujícími zarovnání sloupců. Vodorovnou čáru zajistí příkaz `\hline` na konci řádku.

Následující sloupce a řádky jsou vysázeny pomocí samostatného pro-

středí **tabular**.

a	a	a
bb	bb	bb
ccc	ccc	ccc

 Vysází se tam, kde je umístěno. Ta-

bulka 1 je již zabalena v prostředí **table**. Její umístění mohu ovlivnit pomocí nepovinného parametru v hranatých závorkách. Na umístění příkazu (`\caption`) záleží – můžeme popisek umístit pod či nad tabulku.

Tabulka 1: Jednoduchá tabulka

A	Bbbbbbb
C	D

Pro zjednodušení přípravy jednoduchých tabulek lze použít online generátory např. [zde](#) nebo [zde](#). Podobné nástroje jsou i v programu TeXstudio nebo lze použít rozšíření pro Excel/Calc.

Samozřejmě lze také slučovat buňky a to jak ve vodorovném, tak svislém směru. K tomu slouží následující příkazy, oba vyžadují načtení příslušného balíku v hlavičce.

Sample	Roughness R_a	
	[nm]	
A	ring	385
	plate	397
B	ring	376
	plate	390

Tabulka 2: Ukázková tabulka

`\multirow{pocet}{zarovnani}{text}` `\usepackage{multirow}`
`\multicolumn{pocet}{zarovnani}{text}` `\usepackage{multicol}`

Pozor, při použití `\usepackage[czech]{babel}` je pomlčka aktivní znak a koliduje s některými příkazy – např. `\cline{2-4}`, jako v případě tabulky 2. Dočasně lze aktivitu znaku vypnout `\shorthandoff{-}` a poté opět zapnout `\shorthandon{-}`.

Detailnější popis sazby tabulek lze nalézt např. [zde](#) nebo [zde](#).

4.5 Křížové odkazy

Odkazování na číslované položky jako jsou stránky, rovnice, obrázky, tabulky, části apod. v rámci textu je prováděno pomocí křížových odkazů. Místa spojujeme pomocí vhodně zvolených symbolických jmen, která definujeme příkazem `\label{}` umístěným v odkazovaném číslovaného prostředí.

- `\label{sec:sec_codename}`
- `\label{fig:fig_codename}`
- `\label{tab:tab_codename}`
- `\label{eq:eq_codename}`

Na tato místa se potom odkazujeme pomocí příkazů:

- `\ref{sec:sec_codename}`
- `\nameref{sec:sec_codename}`

- `\pageref{sec:sec_codename}`
- `\eqref{eq:eq_codename}` - automaticky vysází kulaté závorky (1) (balíček `amsmath`)

Např. Nyní se nacházíme v části 4.5 s názvem [Křížové odkazy](#) umístěné na straně 5. Na straně 5 v části nazvané [Tabulky](#) se nachází ukázková tabulka 2.

$$f(x) = x \sin \alpha \quad (1)$$

V rovnici `\eqref{eq:sinus}` (`\ref{eq:sinus}`) (1) (1).

Při použití balíčku `hyperref` získáme klikací odkazy. Tyto odkazy u plovoucích objektů ukazují na popisek `caption`, ne na začátek plovoucího objektu. Pokud je tento popisek umístěn pod plovoucím objektem vidíme při kliknutí na odkaz popisek a samotný objekt je mimo viditelnou oblast dokumentu – pro upravení tohoto chování lze použít balíček `\usepackage[all]{hypcap}`.

4.6 Obsahy & seznamy

Obsah, seznamy obrázků a tabulek vysázíme jednoduše umístěním následujících příkazů na požadované místo

- `\tableofcontents` – obsah (viz strana 1)
- `\listoffigures` – seznam obrázků
- `\listoftables` – seznam tabulek

Přidání nečíslovaných titulků do obsahu:

- `\addcontentsline{obsahový soubor}{úroveň}{text}`
- `\addcontents{obsahový soubor}{text}`

Ukázka seznamu obrázků a tabulek

Současně se jedná o ukázku přidání nečíslované části do obsahu pomocí příkazu `\addcontentsline`. Obdobně lze přidat hodnoty nečíslovaných tabulek a obrázků do jejich seznamů.

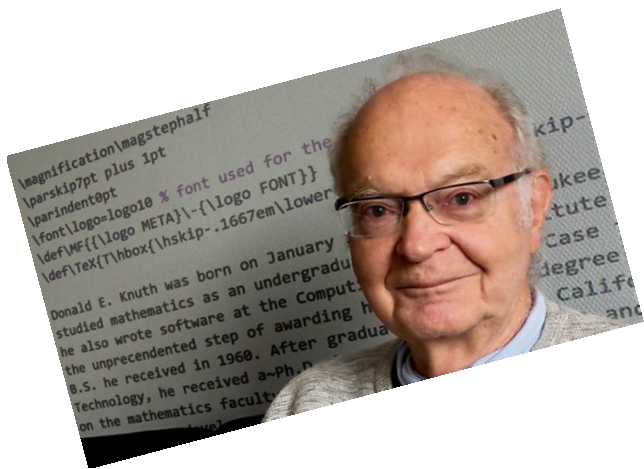
Seznam obrázků

1	Donald Knuth v roce 1965	3
	Ručně přidaný popis obrázku, který zde není	6

Seznam tabulek

1	Jednoduchá tabulka	4
2	Krátký název pro obsah – ukázková tabulka	5
	Ručně přidaný popis tabulky	6

Samostatná práce



Obrázek 2: Popisek rotovaného obrázku s Donaldem Knuthem.

toto je tabulka				
A	název 1	hodnota 1	hodnota 2	jednotky
	název 2	hodnota 1	hodnota 2	jednotky
B	název 1	hodnota 1	hodnota 2	jednotky
	název 2	hodnota 1	hodnota 2	jednotky

Tabulka 3: Tabulka na vyzkoušení

V tabulce 3 naleznete všechny výsledné hodnoty.
Obrázek 2 je rotovaný o 15°.

Seznam obrázků

1	Donald Knuth v roce 1965	3
	Popisek neexistujícího obrázku	6
2	Na obrázku je Donald Knuth	8