

Bevezetés a számítástechnikába

L^AT_EX- 1

Siklósi Bálint

Pázmány Péter Katolikus Egyetem - Információs Technológiai és Bionikai Kar

siklosi.balint@itk.ppke.hu

2020. november 16-18.

1 Mi a \LaTeX ?

2 Példák

Mi a \LaTeX ?

- alapját a Donald E. Knuth professzor által a nyolcvanas években írt \TeX képezi
- kiejtés: $\tau\epsilon\chi$ (tau epsilon chi)
- a \TeX hasonló, mint a programozásban az assembler: mindent meg lehet benne írni (amit nem, azt másban sem lehet megírni), de olyan körülményes, hogy alig használják közvetlenül
- verziószámozása: π -hez tart, a legfrissebb: 3.14159265 (2014)
- Leslie Lamport írt a \TeX -hez egy makrócsomagot, ami megkönnyíti a használatát, ez a \LaTeX
- szinte az összes nagy tudományos kiadó támogatja PI: ACM, IEEE, Elsevier, Springer, és még sokan mások

A \LaTeX forrás lefordítása

- megszerkesztjük a \LaTeX szövegfájlt
- utána "lefordítjuk" a \LaTeX "fordítóval"
- megnézzük az elkészült fájlt (PDF) egy dokumentum-megjelenítővel

WYSIWYG vs. WYMIWYG

- szövegszedő rendszer (nem szövegszerkesztő!)
- nem WYSIWYG (What You See Is What You Get): nem látjuk azonnal a szerkesztésünk eredményét
- hanem WYMIWYG (What You Mean Is What You Get): a tartalmi struktúrát alkotjuk meg, a \LaTeX pedig megformázza ennek megfelelően
- ismerni kell a \LaTeX parancsokat (hasonlóan, ahogy más szövegszerkesztőkben is ismerni kell, hogy adott funkciót melyik menüben, vagy melyik ikonnal lehet végrehajtani)
- időnként nehézkes elérni a kívánt kinézetet
valóban meg akarjuk változtatni a kinézetet?
valóban meg tudjuk tervezni? szép lesz?

Tartalom és forma

- szétválik a struktúra és a kinézet: egységes lesz a teljes dokumentum (nem tudom kifelejtteni egy rész formázását sem)
- könnyedén kezelhetők bonyolult matematikai formulák is
- könnyedén generálhatók és kezelhetők indexelések, lábjegyzetek, tartalomjegyzék, irodalomjegyzék, stb.
- kényszerít a logikus és korrekt felépítés megvalósítására
- könnyű újrafelhasználható dokumentumokat alkotni

Hasznos linkek

- offline verzió (Win, Mac, Linux):
<https://www.latex-project.org/get/>
- online verzió: www.overleaf.com
- \LaTeX cheatsheet:
<https://wch.github.io/latexsheet/latexsheet.pdf>
- \LaTeX 3,5 óra alatt:
<https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
- \LaTeX dokumentáció:
www.latex-project.org/help/documentation/
- \mathcal{AMS} - \LaTeX cheatsheet: <http://www.math.brown.edu/~jhs/ReferenceCards/LaTeXRefCard.v2.0.pdf>

1 Mi a \LaTeX ?

2 Példák

Első példa

- Hello \LaTeX

```
\documentclass{article}
\title{Az első dokumentumom}
\author{En}
\date{ma}
\begin{document}
\maketitle
Hello LaTeX!
\end{document}
```

- minden \LaTeX parancs \backslash jellel kezdődik!
- (Mentsük el,) Fordítsuk le!
- Mit látunk? (margók, betűtípus, ...)

Kicsit komolyabb példa

- nagyon könnyű matematikai kifejezéseket leírni, pl.:

```
\[  
\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\alpha_k}{\beta^2}  
\sqrt[5]{a^{2k}}  
\]
```

- eredménye:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\alpha_k}{\beta^2} \sqrt[5]{a^{2k}}$$

Kicsit komolyabb példa

- nagyon könnyű matematikai kifejezéseket leírni, pl.:

```
\[  
\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\alpha_k}{\beta^2}  
\sqrt[5]{a^{2k}}  
\]
```

- eredménye:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\alpha_k}{\beta^2} \sqrt[5]{a^{2k}}$$

- `\[... \]`: matematikai mód (új sorban, középre igazítva)
- `\alpha` (α), `\beta` (β), `\infty` (∞)

További szimbólumok: [symbols-a4.pdf](#)

Kicsit komolyabb példa

- nagyon könnyű matematikai kifejezéseket leírni, pl.:

```
\[
\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\alpha_k}{\beta^2}
\sqrt[5]{a^{2k}}
\]
```

- eredménye:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\alpha_k}{\beta^2} \sqrt[5]{a^{2k}}$$

- _: alsó indexbe kerül az ezt követő egység, pl.: `\alpha_k`: α_k
- ~: felső indexbe kerül az ezt követő egység, pl.: `\beta^k`: β^k
- {...}: a közöttük lévő részt egységként kezeli (blokk)
pl.: `a^{2k}`: a^{2k} , de `a^2k`: a^2k

Kicsit komolyabb példa

- nagyon könnyű matematikai kifejezéseket leírni, pl.:

```
\[
\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\alpha_k}{\beta^2}
\sqrt[5]{a^{2k}}
\]
```

- eredménye:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\alpha_k}{\beta^2} \sqrt[5]{a^{2k}}$$

- `\sum`: szumma jel: \sum
- `\frac{}{}`: tört, két kötelező paraméterrel: számláló, nevező
- `\sqrt[]{}{}`: gyök jel, egy opcionális paraméterrel, ami elhagyható és `[]` között kell megadni: gyökkitevő, illetve egy kötelező paraméterrel: a gyök alatti képlet.

Az inline matematikai mód

Az eddigiekben a matematikai képleteket külön sorban szerepeltettük, de természetesen van lehetőség arra is, hogy a képleteket a soron belül, úgynevezett *inline* (sorközi) módban jelenítsük meg: $\sum_{k=0}^{\infty} \sqrt[5]{a^{2k}}$, amit a képlet szövegbe írásával, `\(...\)` vagy `$....$` jelek közé elhelyezve érhetünk el. Fontos kiemelni, hogy a sorközi matematikai mód kissé megváltoztatja a képlet tipográfiáját annak érdekében, hogy a sorokba minél jobban illeszkedjen. Ha a képlet nem túl nagy, akkor a sortávolság nem fog megváltozni. Csak akkor használjuk a sorközi módot, ha az nem eredményezi a sortávolság megváltozását! pl. egy ilyen: $\frac{314}{\frac{1000}{10}}$ emeletes tört nagyon elronthatja a dokumentum egységes kinézetét. Következő órán nézünk majd arra példákat, hogy hogy lehet szöveg közepéről hivatkozni.

Szóköz, tabulátor, új sor - forrás

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Ez itt egy
ekezet
nelkuli
% egy soros megjegyzes
szoveg \LaTeX -ben, amit hosszabbra irok, hogy
latszodjon a \LaTeX\ szedesi modja.

Ez mar a kovetkezo bekezdes.
\end{document}
```

Szóköz, tabulátor, új sor - eredmény

Ez itt egy ekezet nélküli szöveg \LaTeX -ben, amit hosszabbra írok, hogy látszodjon a \LaTeX szedési módja.

Ez már a következő bekezdés.

- a \LaTeX a többszörös szóköz, a tabulátor, az új sor karaktereket nem értelmezi, egy teljes bekezdést egyben kezel
- új bekezdés kezdése: hagyjunk ki egy üres sort!
- a \LaTeX szimbólum előállítása: `\LaTeX`
- szóköz egy parancs után: `_`
Pl.: `\LaTeX_`

\LaTeX preambulum

A preambulum a \LaTeX dokumentum bevezető (a `\begin{document}` előtti) része, ahol a dokumentum globális paramétereit adhatjuk meg.

- csomagok használata:

```
\usepackage[opciok,parameterok]{csomagnev}
```

- csomagok szolgálhatnak például a

- karakterkódolás beállítására:

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

- lokalizáció (elválasztási szabályok, specifikus tipográfia) beállítására:

```
\usepackage[magyar]{babel}
```

- formázási szabályrendszer használatára:

```
\usepackage{amsmath}
```

Ékezetes karakterek

Használjuk az `inputenc` és `babel` osztályokat az ékezetes karakterek megjelenítéséhez:

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[magyar]{babel}
\begin{document}
```

Ez itt egy
ékezetes
szöveg \LaTeX -ben.

Ez már a következő bekezdés.
`\end{document}`

Felsorolások

A \LaTeX következő három felsoroás típusát használjuk:

itemize egyszerű felsorolás

enumerate számozott felsorolás

description leíró felsorolás

```
\begin{enumerate}
  \item elso elem
  \item masodik elem
\end{enumerate}
```

- 1 elso elem
- 2 masodik elem

```
\begin{description}
  \item[pelda] leiro elem
\end{description}
```

pelda leiro elem

Felsorolások egymásba ágyazása

```
\begin{enumerate}
  \item Elso pont
  \item Masodik pont
  \begin{itemize}
    \item Masodik szint, elso pont
  \end{itemize}
  \item Harmadik pont
\end{enumerate}
```

- ❶ Elso pont
- ❷ Masodik pont
 - Masodik szint, elso pont
- ❸ Harmadik pont

Fejezetek és tartalomjegyzék

`\section` Fejezet

`\subsection` Alfejezet

`\subsubsection` Al-alfejezet

`\tableofcontents` Tartalomjegyzéket generál

Mindegyikből létezik *-os változat, ami nem sorszámozott. Pl.:

```
\section*{Sorszam nélküli cím}
```

Ezek a nem sorszámozott fejezetek a tartalomjegyzékbe sem kerülnek be!

Javasolt minimális preambulumban

Mindig használjuk (legalább) a következő preambulumban:

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[magyar]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage[pdftex,unicode,raiselinks,colorlinks]{hyperref}
\begin{document}
...
\end{document}
```