

# INFO1 – A $\LaTeX$ alapjai

Wettl Ferenc, Simon András

2016-10-11

## 1 Bevezetés

## 2 T<sub>E</sub>X és L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X programnyelv alapelemei

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

# Szerző, tipográfus, szedő, szerkesztő

- A könyvírás klasszikus fázisai:
  - a szerző megírja művét,
  - lektorálás,
  - tipográfus elkészíti a könyv kinézeti tervét,
  - szedés,
  - nyomtatás,
  - szerkesztő irányítja a folyamatot.
- **Probléma:** A nagy tudású dokumentumszerkesztő programokkal a szerző is elő tud állítani nyomdakész (camera ready) művet, de a szerző nem ért a tipográfus és a szedő munkájához (a felhasználói felületen a szerzői és a tipográfiai parancsok ömlesztve szerepelnek).
- **Megoldás:** A vizuális megjelenés megtervezésének és a mű megírásának, azaz a tipográfusi és a szerzői munkának világos szétválasztása. A  $\text{\LaTeX}$  erre alkalmas: megadjuk a címet, a szerzőt, megadjuk, hogy mit emeljen ki, de nem törődünk azzal, hogy hogy néz ki.

## 1 Bevezetés

## 2 T<sub>E</sub>X és L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X programnyelv alapelemei

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

## 1 Bevezetés

## 2 T<sub>E</sub>X és L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X programnyelv alapelemei

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

T<sub>E</sub>X

- **T<sub>E</sub>X**: (betű)szedő rendszer, szabad szoftver.
- **Készítette**: 1977 – 1978: Donald E. Knuth stanfordi matematikus (miután „A számítógép-programozás művészete” című műve második kiadásának kefelenyomatát meglátta). 1989-ben befagyasztotta: ez a T<sub>E</sub>X3, azóta csak hibajavítások, verziószáma most 3.1415926
- **Tartozékok**: makronyelv, fontleíró METAFONT nyelv (ver. 2.718281), Computer Modern fontkészlet.
- **A szó jelentése, kiejtése**: A T<sub>E</sub>X szó a művészet jelentésű görög τεξνη – nagybetűkkel TEXNH – szó első három betűje. Kiolvasva „techné” (újgörögül „techni”), így a T<sub>E</sub>X „tech”-nek ejtendő. Ötlet: *művészet* – *text* (szöveg) – *technika*.
- **Márkajel**: T<sub>E</sub>X, szövegfájlban TeX.
- **Makrocsoomagok**: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (Leslie Lamport – a „képletigényes” tudományos publikálásban de facto standard), ConT<sub>E</sub>Xt (Hans Hagen), LuaT<sub>E</sub>X, X<sub>Y</sub>T<sub>E</sub>X,...

# LaTeX

- **LaTeX 2.09**: első publikus változat, 1985, Leslie Lamport (visszavonulása után megalakult a LaTeX3 csoport)
- **LaTeX 2<sub>ε</sub>**: 1994 (a LaTeX3 előzetes verziója).
- **LaTeX kiejtése**: „latech” vagy „létech”, LaTeX 2<sub>ε</sub> „latech-kettő-e” (a „latex” (kaucsuktej) szótól a LaTeX márkajel különbözteti meg).
- **Márkajel**: LaTeX, LaTeX 2<sub>ε</sub>, szövegfájlban LaTeX, LaTeX2e.

# A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X előnyei

A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X előnyeiről lásd <http://www.nitens.org/taraborelli/latex>

- nyomdai minőségű kimenet;
- nyelve egyszerű, programmal generálható; bármely szövegszerkesztő jó (sokukban van támogatás, pl. szintaxis színezés, grafikus felület, . . . );
- nyelve a dokumentum **logikai struktúrájának** leírását szolgálja, de a vizuális megjelenés is szabályozható;
- automatizmusok (kereszthivatkozások, irodalom-, tartalomjegyzék, határozott névelő. . . );
- matematikai formulák a legmagasabb tipográfiai színvonalon;
- számtalan programcsomag speciális feladatokra;
- forráskódja nyílt;
- fut szinte minden számítógéptípus minden operációs rendszerén;
- sok nemzeti nyelvet támogat, többnyelvű dokumentumok is szerkeszthetők (a magyar nyelvet kimagasló módon támogatja Szabó Péternek köszönhetően).



# A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (T<sub>E</sub>X) hátrányai

- bizonyos feladatokban körülményesebb, mint a szokásos WYSIWYG\* rendszerek;
- egy dokumentum kinézeti tervének megváltoztatása vagy új terv készítése nehéz, a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X parancsai mellett a T<sub>E</sub>X mély ismeretét is igényli;
- a hibaüzenetek megértése, a hibák kijavítása időnként komoly kihívás;
- mint programnyelv, kicsit barátságtalan.

\* **WYSIWYG**: What You See Is What You *Get* (pl. WORD)

WYSIAYG: What You See Is *All* You Get (pl. WORD???)

# A T<sub>E</sub>X-rendszer elérése, megismerése

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a böngészőben: <http://www.overleaf.com>
- Disztribúciók
  - Windows: MiKTeX (<http://miktex.org>)
  - Linux: TeXLive (<http://www.tug.org/texlive/>) Ez fut az intézeti gépeken. (És ezt használja Overleaf is.)
  - Macintosh: MacTeX – TeXLive alapú (<http://www.tug.org/mactex>)
- Kiindulópontok
  - CTAN (Comprehensive TeX Archive Network): <http://www.ctan.org/>
  - TUG honlapja: <http://www.tug.org>
  - Magyar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X oldal: <http://www.math.bme.hu/latex>
- Könyvek
  - Knuth: The T<sub>E</sub>Xbook. Addison-Wesley, 1986. (letölthető)
  - Wettl Ferenc, Mayer Gyula, Szabó Péter: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kézikönyv, Panem, 2004. (első fejezete letölthető <http://math.bme.hu/latex/lakk.html>)

## 1 Bevezetés

## 2 T<sub>E</sub>X és L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X programnyelv alapelemei

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X editorok

A forrás egy közönséges szövegfájl, ebből állítja elő a fordító (tipikusan `pdflatex`) a dokumentumot, ami tipikusan `pdf` (Portable Document Format). A szövegfájl-t olyan szerkesztővel érdemes írni, ami valamilyen szinten „érti” a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-et.

A következők csak akkor érdekesek, ha nem [Overleaf](#)-et használunk. (Amiben viszont *Menu / Spell check / Off* javasolt, mert nem tud magyarul.)

Editor	Oprendszer		
Emacs/latex-mode	L	M	W
Emacs/AUCTeX	L	M	W
Kile <a href="http://kile.sourceforge.net/">http://kile.sourceforge.net/</a>	L		
TeXnicCenter <a href="http://www.texniccenter.org/">www.texniccenter.org/</a>			W
Texmaker <a href="http://www.xm1math.net/texmaker/">www.xm1math.net/texmaker/</a>	L	M	W
TeXworks <a href="http://www.tug.org/texworks/">www.tug.org/texworks/</a>	L	M	W
WinShell <a href="http://www.winshell.org/">www.winshell.org/</a>			W

## Fordítás, megtekintés

Környezetfüggő. [Overleaf](#)-ben például a *Recompile* gombra kell kattintani (vagy Ctrl-Enter-t nyomni) és a (jobb felső sarokban található) *Layout* menübeli beállításnak megfelelően jelenik meg a pdf a forrás mellett, vagy egy másik fülben. Linux-ban egy terminálban ezzel szemben:

```
$ pdflatex testlatex.tex
```

```
This is pdfTeXk, Version 3.141592-1.40.3 (Web2C 7.5.6)
```

```
...
```

```
Babel <v3.8h> and hyphenation patterns for english, usenglishm  
dumylang, nohyphenation, hungarian, ukenglish, loaded.
```

```
...
```

```
Output written on testlatex.pdf (1 page, 5644 bytes).
```

```
Transcript written on testlatex.log.
```

```
$ evince testlatex.pdf &
```

# Hibaüzenet

```
! Undefined control sequence.
```

```
1.35 \Na
```

```
      lássuk!
```

```
?
```

Hiba a 35. sorban, erre válasz lehet:

ENTER: folytassa.

s ENTER: folytassa, és ne álljon meg többet.

q ENTER: folytassa hibaüzenet nélkül.

x ENTER: szakítsa meg a fordítást.

? ENTER: mit lehet válaszolni?

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához



# Egy $\LaTeX$ -dokumentum szerkezete

```
\documentclass{article} % dokumentumosztály: article, book,...
                        % preambulumban
\begin{document}
  Hello world!          % a dokumentum teste document környezetben
\end{document}
```

**Szóközők használata:** tetszőleges számú szóköz és tab karakter, valamint legföljebb egy újsor karakter sorozata egy szóközzel ekvivalens, (legalább) egy üres sor új bekezdést jelent.

# Egy $\LaTeX$ -dokumentum szerkezete – további részletek

```
\documentclass[11pt]{article} % dokumentumosztály opciókkal
                                %%%%%%%%% PREAMBULUM
\usepackage[T1]{fontenc}      % belső fontkódolás
\usepackage[utf8]{inputenc}   % input kódrendszer
\usepackage[magyar]{babel}    % magyar nyelvhez
\usepackage{amsmath,graphicx} % matematikai és grafikai képességek

\title{Első művem}           % Cím
\author{Kovács József}      % Szerző
\date{2009. október 19.}    % Dátum

\begin{document}             %%%%%%%%% DOKUMENTUM TESTE
\maketitle                   % címrész kiírása
\tableofcontents              % tartalomjegyzék
                                %
\section{Bevezetés}          % szakasz címe
                                %
Ez itt az első művem szövege. % szöveg
                                %
\end{document}               %%%%%%%%% VÉGE
```

```
\documentclass{book}

\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[magyar]{babel}

\title{A rejtély titka}
\author{Stephen Leacock\\Fordította: Karinthy Frigyes}
\date{1911}

\begin{document}
\maketitle

\chapter*{Gertrúd, a nevelőnő}

Vad, viharos éjszaka dühöngött Skócia nyugati partjai fölött. Ezen
történetünk szempontjából ugyan ennek különösebb jelentősége nincsen,
miután történetünk nem Skócia nyugati partjain játszódik, hanem
Írország keleti partjain. De azért ott is elég rossz idő volt.

\end{document}
```

# Dokumentumosztályok

cikk	article, amsart
könyv	book
beszámoló	report
prezentáció	beamer
levél	letter

# A 10 speciális jelentésű karakter

- Majdnem minden karakter saját magát jelenti.

- **10 speciális jelentésű nyomtatható ASCII karakter:**

`\ { } % $ & # _ ^ ~`

- Megjelenítésük **escape** karakterrel 7 esetben (elé tett repjellel):

`\{ \} \% \$ \& \# \_`

- A többi esetben paranccsal:

`\ \textbackslash`       `$\backslash$`

`^ \textasciicircum`    `\^{}`

`~ \textasciitilde`    `\~{}`                     `$\sim$`

- Példa: `10$`-t nyert, mert a `B&C` boltjaiban 50%-kal kevesebbet fizetett.

`10\$`-t nyert, mert a `B\&C` boltjaiban 50\%-kal kevesebbet fizetett.

# Speciális jelentésű karakterek: $\backslash$ , $\%$ , $\$$

## ■ A $\backslash$ jel (repjel): parancskezdő karakter

- Az **alfabetikus parancsok**  $\backslash$  jeltől és alfabetikus jelekből állnak.
- A **kétjeles parancsok** a  $\backslash$  jeltől és egy nem-alfabetikus jeltől állnak. Pl. a  $\backslash'$  parancs vesszőt tesz az utána következő betűre ( $\backslash'o = ó$ ).
- A **csillagos parancsok**, a csillag nélküli parancs működését kicsit módosítják. Pl. a  $\backslash\backslash$  új sort kezd, a  $\backslash\backslash*$  ugyancsak, de nem engedi, hogy ott a  $\LaTeX$  új oldalt kezdjen. A  $\backslash$ chapter új fejezetet kezd egy könyvben, a  $\backslash$ chapter\* is, de nem ad a fejezetnek sorszámot.

## ■ A $\%$ jel: megjegyzések

- Ami egy sorban a  $\%$  jel és a sor vége között van, csak megjegyzés, beleértve még a sorvége jelet is.
- ```
homo%i
usion
```

 -ból „homousion” lesz.

## ■ A $\$$ jel: sorközi matematikai képletek

- $\$a+b_n^3$ ,  $\$2^{\{10\}}\backslashne10^3$ :
- $a + b_n^3$ ,  $2^{10} \neq 10^3$

## Speciális jelentésű karakterek: $\{, \}$ – blokk létrehozása

- A  $\{$  karakter egy új blokkot nyit meg, amit  $\}$  zár le. Pl.  
Erre  $\{\backslash em\ különösen\backslash\}$  ügyeljenek! Erre *különösen* ügyeljenek!
- Parancsok argumentumait is ilyenek közé írjuk. Pl.  
Erre  $\backslash emph\{különösen\}$  ügyeljenek! Erre *különösen* ügyeljenek!
- $\backslash frac{1}2$ ,  $\backslash frac{1}{2}$ ,  $\backslash frac ab$ ,  $\backslash frac{a}{b}$  \$:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{a}{b}$
- $\backslash frac{1}23$ ,  $\backslash frac{12}3$ ,  $\backslash frac{1}{23}$  \$:  $\frac{1}{2}3$ ,  $\frac{12}{3}$ ,  $\frac{1}{23}$
- $\backslash fracab$  eredménye hibaüzenet!
- *Opcionális* blokk szögletes zárójellel, pl.  $\backslash sqrt{23}$  \$:  $\sqrt{23}$ ,  
 $\backslash sqrt[3]{23}$  \$:  $\sqrt[3]{23}$
- Blokkot jelöl ki a *környezet* is:  $\backslash begin\{név\}$  szöveg  $\backslash end\{név\}$
- A blokkok **nem keresztezhetik egymást**, ilyen nincs:  
 $\{\dots\backslash begin\{small\}\dots\}\dots\backslash end\{small\}$

# Speciális jelentésű karakterek

- $\&$  a táblázatok oszlophatároló jele,
- $\#$  a makrodefiníciókban  $\#1$ ,  $\#2$  az első második argumentumot jelenti,
- $\sim$  a törhetetlen szóköz: mondatkezdő „A” után és nevekben, pl. A~tegnapi . . . , Egerváry~J.



# Egzotikus karakterek

Akkor is tudunk mindenféle egzotikus nyelveken írni, ha nincs megfelelő billentyűzetünk. Pl.:

- `\'arv\'izt\H{u}r\H{o} t\"uk\"orf\'ur\'og\'ep`: árvíztűrő tükörfúrógép
- `Bak\i, La Coru\~na, Kor\c{c}\"e, N\^imes, R\={\i}ga`  
Bakı, La Coruña, Korçë, Nîmes, Rīga
- `Helsing{\o}r Gie{\ss}en {\AA}rdal \L\'od\.z Gr{\oe}nland`  
Helsingør, Gießen, Årdal, Łódź, Grønland

# Az európai belső kódkészlet: T1

Ha magyarul írunk, ezeket mindig írjuk a preambulumba:

```
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[magyar]{babel}
```

Ezek azért kellene, hogy az ékezetes betűk ne okozzanak meglepetéseket, a szavak helyesen választódjanak el, stb. stb.

## Idézőjelek:

- ‘ ‘dupla’ ’ : „dupla”; ‘szimpla’ : ‘szimpla’
- de az, hogy pontosan hogy is néznek ki, a nyelvi környezettől is függ, angolban például ugyanez:
- ‘ ‘dupla’ ’ : “dupla”; ‘szimpla’ : ‘szimpla’

## Kötőjel, gondolatjel: -, --, ---, három pont

- **Kötőjel:** - (elválasztójel, hyphen)  
 levegő-mintavétel, orrán-száján, gép- és gyorsíró, betűtípus és -méret, kétezer-három, Konkoly-Thege, Arany-patak-völgy, egy-két ember, 5-6 éves, tudod-e, József Attila-díj, sakk-kör, Edinburgh-ból.
- **Nagykötőjel:** -- (nagykötőjel, en dash)  
**15–21. oldal**, 1848–49-es, Párizs–Dakar, kelet–nyugati, TU–154, brazil–magyar meccs, **Cauchy–Peano-tétel:** Cauchy--Peano-tétel
- **Magyarban ez a jel a gondolatjel is**, előtte utána szóköz.
- **Gondolatjel angolban** --- (em dash), magyarban nem!  
 An em dash—like so—or a spaced em dash — like so — or a spaced en dash – like so – can be seen in contemporary publications.
- $a - b -- c --- d$ ,  $\$a-b\$$  eredménye:  $a - b - c — d$ ,  $a - b$
- **Három pont, hármaspont, ellipses**  
 Ha ezt írjuk: ... \dots,  
 ezt kapjuk: ..., .....

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- **Néhány fontos környezet**
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

# Tételek, felsorolások, ...

```

\begin{theorem}\label{thm:aiffai}
 $R$  pontosan akkor aszimmetrikus, ha antiszimmetrikus és irreflexív.
\end{theorem}
\begin{proof}( $\Rightarrow$ )  $R$  irreflexív, mert  $xRx$ -ből aszimmetria miatt  $\neg(xRx)$ 
következne; és antiszimmetrikus, mert az antiszimmetria definíciójabeli  $xRy \wedge yRx$ 
feltétel sosem teljesül.

\noindent ( $\Leftarrow$ )  $xRy \wedge yRx$ -ből antiszimmetria miatt  $x=y$ , és így
 $xRx$  következne, ellentmondva az irreflexivitásnak.
\end{proof}

```

## Theorem

*$R$  pontosan akkor aszimmetrikus, ha antiszimmetrikus és irreflexív.*

## Bizonyítás.

( $\Rightarrow$ )  $R$  irreflexív, mert  $xRx$ -ből aszimmetria miatt  $\neg(xRx)$  következne; és antiszimmetrikus, mert az antiszimmetria definíciójabeli  $xRy \ \& \ yRx$  feltétel sosem teljesül.

( $\Leftarrow$ )  $xRy \ \& \ yRx$ -ből antiszimmetria miatt  $x = y$ , és így  $xRx$  következne, ellentmondva az irreflexivitásnak. □

## Tételek, felsorolások, ... 2.

```
\begin{enumerate}
\item Ez egy dolog.
\item Ez meg egy másik.
\end{enumerate}
```

- 1 Ez egy dolog.
- 2 Ez meg egy másik.

```
\begin{itemize}
\item Ez egy dolog.
\item Ez meg egy másik.
\end{itemize}
```

- Ez egy dolog.
- Ez meg egy másik.

```
\begin{verbatim}
Ide bátran írhatunk $-okat és \-eket!
\end{verbatim}
```

Ide bátran írhatunk \$-okat és \-eket!

Lesz még néhány később is.

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához



# Címrendszer, fejezetezés

A dokumentumosztálytól függően `\section{Új szakasz címe}`,  
`\section*{Új, számozatlan szakasz címe}`,  
`\chapter{Új fejezet címe}, \dots`

A lehetőségek:

| A fejezettípus<br>neve | A parancs<br>neve           | szintszám |             |
|------------------------|-----------------------------|-----------|-------------|
|                        |                             | article   | book report |
| rész                   | <code>\part</code>          | 0         | -1          |
| fejezet                | <code>\chapter</code>       |           | 0           |
| szakasz                | <code>\section</code>       | 1         | 1           |
| alszakasz              | <code>\subsection</code>    | 2         | 2           |
| al-alszakasz           | <code>\subsubsection</code> | 3         | 3           |
| paragrafus             | <code>\paragraph</code>     | 4         | 4           |
| alparagrafus           | <code>\subparagraph</code>  | 5         | 5           |

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- **Utalások**
  - Úszó objektumok – táblázatok
  - Úszó objektumok – ábrák, képek
  - Hivatkozások, tárgymutató
  - Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

# Utalások

- címke elhelyezése egy megjelölendő helyre: `\label{címke}`.
- A megjelölhető helyek a számozott helyek, pl. tételek, fejezetek, ábrák.
- például

```
\chapter{Introduction to running}\label{cha:intro}
\section{First steps}\label{sec:first}
```

- `\label{eq:Cauchy}`, `\label{tab:income}`, `\label{pic:buli}`,  
`\label{fig:sin(x)/x}`,
- utalás a megjelölt helyekre: `\ref{címke}`, `\pageref{címke}`.
- We explained all these things  
in chapter~`\ref{cha:intro}`  
on page~`\pageref{cha:intro}`.  
Mindezt elmagyaráztuk  
`\aref{cha:intro}`. \ fejezetben  
`\apageref{cha:intro}`. \ oldalon.

We explained all these things in chapter 1 on page 23. Mindezt elmagyaráztuk az 1. fejezetben a 23. oldalon.

# Jegyzetek

- Lábjegyzet<sup>1</sup> kerül ide.

Lábjegyzet\footnote{lábjegyzet} kerül ide.

- Széljegyzet (könyvoldalon – itt nem):

Széljegyzet\marginpar{széljegyzet} kerül a margóra.

---

<sup>1</sup>lábjegyzet

# Jegyzékek

- Tartalomjegyzék: `\tableofcontents`,
- ábrák jegyzéke: `\listoffigures`,
- táblázatok jegyzéke: `\listoftables`

Ezek a parancs helyén jelennek meg.

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- **Úszó objektumok – táblázatok**
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

## Táblázat

| Vásárlás   |           | Ár     |
|------------|-----------|--------|
| Mit        | Hol       | Ft     |
| Alma       | Piac      | 200    |
| Paradicsom | ABC       | 300    |
| Levespor   | Fűszeres  | 1200   |
| Szőnyeg    | Bútorbolt | 13 000 |

```

\begin{tabular}{|l|l|r|}
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{Vásárlás} & \multicolumn{1}{|r|}{Ár} \\
\hline
Mit & Hol & Ft \\
\hline
Alma & Piac & 200 \\
Paradicsom & ABC & 300 \\
Levespor & Fűszeres & 1200 \\
Szőnyeg & Bútorbolt & 13\,000 \\
\hline
\end{tabular}

```

## Táblázat beágyazása

A táblázatokat *úszó objektumokként* érdemes elhelyezni: az ilyenek helyét a  $\LaTeX$  dönti el, és ezzel általában jobban járunk. Ezt itt a `table` környezet használatával érjük el. Ennek opcionális argumentumával (a példában `[!h]`) azért adhatunk neki az elhelyezésre vonatkozó tanácsokat. Ezek lehetnek: `h` (here), `t` (top), `b` (bottom), `p` (page – külön oldalra), `!` (kérés, hogy néhány szabálytól tekintsen el, csak hogy oda kerüljön, ahova javasoljuk). Pl.

```
\begin{table}[!h]
\caption{Táblázat címe}\label{tab:1}
\begin{center}
\begin{tabular}{|l|l|r|}
... % a táblázat definíciója
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```

A környezetbe lehet tenni ábraalírást (`\caption`), és címkét (`\label`), hogy hivatkozassunk rá.



## 1 Bevezetés


## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- **Úszó objektumok – ábrák, képek**
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

# Képek beágyazása

- Képek beágyazásához: `\usepackage{graphicx}`
- Képek beágyazása `\includegraphics{file.jpg}` (pdf $\LaTeX$  esetén lehet PDF, PNG, JPG formátumú). Ekkor a kép, mint „egyetlen betű”, bekerül a szövegbe. Mint itt: 
- Általában a képeket is úszó objektumként érdemes kezelni (nem úgy, mint az előző példában), amihez a `figure` környezet használandó. Opcionális argumentuma az elhelyezést szabályozzák, épp úgy, mint a `table` esetében.

```
\begin{figure}[!h]
  \centering %% hogy az ábra középre kerüljön
  \includegraphics[width=3cm]{kep.jpg}
  \caption{Kéz}
  \label{pic:első}
\end{figure}
```

- Mint a `table` esetében, itt is célszerű a környezetbe tenni ábraalírást (`\caption`), és címkét (`\label`), hogy hivatkozhatunk rá.

## Képek beágyazása 2.

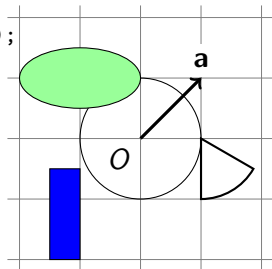


Kéz

# Rajz készítése – TikZ

Rajz készíthető a  $\LaTeX$  saját `\begin{picture}` környezetével (csak nagyon egyszerű rajzokra képes), és a TikZ csomaggal (ezt ajánljuk), valamint külső programokkal.

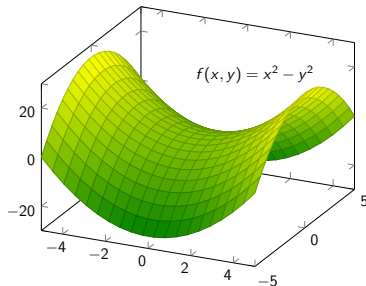
```
\begin{tikzpicture}[scale=.8]
  \draw[gray, very thin] (-2.2,-2.2) grid (2.2,2.2);
  \draw (0,0) circle (1) node[below left] {$O$};
  \draw[fill=green!40] (-1,1) ellipse (1 and .5);
  \draw[very thick,->] (0,0) -- (1,1)
    node[above,fill=white] {$\mathbf{a}$};
  \draw[fill=blue] (-1.5,-2) rectangle (-1,-.5);
  \draw[thick] (1,0) -- +(-30:1)
    arc(-30:-90:1) -- cycle;
\end{tikzpicture}
```



## Rajz készítése – TikZ 2.

Rajzokat is érdemes a `figure` környezet segítségével úszóvá tenni.

```
\begin{figure}
  \begin{tikzpicture}
    \tikzstyle{every node}=[font=\small]
    \begin{axis}[colormap/greenyellow]
      \addplot3[
        surf,
        samples=20,
        ]
        {x^2-y^2} node[color=black,above=2.3cm]
        {$f(x,y)=x^2-y^2$};
    \end{axis}
  \end{tikzpicture}
  \caption*{Nyeregpont}
\end{figure}
```



Nyeregpont

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- **Hivatkozások, tárgymutató**
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

# Irodalomjegyzék (manuális)

```
\begin{thebibliography}{9}  
\bibitem{texbook} Donald E. Knuth, \textit{The \TeX book},  
Addison-Wesley, Reading, 1984.  
\bibitem{latexbook} Leslie Lamport, \textit{\LaTeX\ A Document  
Preparation System}, 2nd ed. Addison-Wesley, 1994.  
\end{thebibliography}
```

Egy prezentációban ez így néz ki:



Donald E. Knuth, *The  $\TeX$ book*, Addison-Wesley, Reading, 1984.



Leslie Lamport,  *$\LaTeX$  A Document Preparation System*, 2nd ed. Addison-Wesley, 1994.

## Irodalomjegyzék (manuális) 2.

De cikkekben és könyvekben persze nem; és ott ikonok helyett címkék szerepelnek, amikre így lehet hivatkozni:

Lásd Knuth könyvében `\cite[120.~oldal]{texbook}`.

Lásd `\acite{latexbook}` könyvben.

Lásd Knuth könyvében [1, 120. oldal]. Lásd a [2] könyvben.

(Alapértelmezésben ezek a címkék számok. Az `\acite` a számtól függően ír elé „a”-t vagy „az”-t. Ilyen, speciálisan magyar szövegekben hasznos parancsokról lesz alább egy összefoglaló.)



# BIB $\TeX$

Az alternatíva az, hogy az idézendő művek adatait egy „adatbázisból” (bib-file — ami amúgy szintén egy közönséges szövegfile) olvassa ki a  $\LaTeX$ .

```
\documentclass{article}
\begin{document}
  The book \cite{book}, and the \cite{art}.
  \bibliography{mybib}
  \bibliographystyle{plain}
\end{document}
```

A negyedik sor azt mondja, hogy az adatbázis a mybib.bib file-ban van.

## Bib $\TeX$ 2.

A mybib.bib file minimum ezeket kell tartalmazza:

```
@article{art,  
  author   = {Almond, W. E. and Biggs, A. D.},  
  title    = {Title of article},  
  year     = {1983},  
  journal  = {Journal of Something},  
  volume   = {10},  
  number   = {2},  
  pages    = {347--359}  
}
```

```
@book{book,  
  author    = "Joe Smith and Tom Johns",  
  title     = "Title of the book",  
  publisher = "Nice books",  
  year      = 2010,  
}
```

## Bib $\TeX$ 3.

Ebből és a — mondjuk `cikk.tex` nevű —  $\LaTeX$ file fordítása során keletkező `cikk.aux` file-ból a `bibtex` parancs állít elő egy újabb file-t, amit aztán a `pdflatex` a következő futásnál fel tud használni. A `bibtex` parancs argumentuma tehát nem `mybib.bib`, hanem `cikk.aux` (vagy csak `cikk`).

Meg lehet szokni.

# Index

Ez könyvnél (pl. diplomamunka) érdekes. Úgyhogy most bőven elég annyit tudni, hogy ilyen is lehet csinálni. De azért itt jönnek a részletek.

```
\documentclass{article}
```

```
\makeindex
```

```
\begin{document}
```

Ez a szó `\index{szó}` bekerül az indexbe.

```
\input{file.ind} %<<ide kerül az index
```

```
\end{document}
```

Angol szöveg esetén a fordítás után `makeindex file`, magyar szöveg esetén `husort.pl file`, majd még egy fordítás.

## 1 Bevezetés

## 2 $\TeX$ és $\LaTeX$

- Az alapok
- Szerkesztés, fordítás, megtekintés

## 3 A $\LaTeX$ programnyelv alapelemei

- $\LaTeX$  dokumentum
- Néhány fontos környezet
- A dokumentum fejezetekre osztása
- Utalások
- Úszó objektumok – táblázatok
- Úszó objektumok – ábrák, képek
- Hivatkozások, tárgymutató
- Segítség magyar nyelvű dokumentumok írásához

# A magyar babel

Ld. <https://math.bme.hu/latex/magyarldf-doc.pdf>

- párbeszédkezéshez: `\mond`
- határozott névelő kiválasztása: `\label`, `\ref`, `\pageref`, `\aref`, `\apageref`, `\Aref`, `\Apageref`,
- `\az`, `\Az` bármely szó, paranccsal generált szó elé.
- toldalékolás: 42-es 42-ed 42-edik 42-en 42-t 42-en 42-nél 42-vel 42-höz 42-ben 42-nek 42-be 42-re 42-ből 42-től 42-ről 42-ször 42-eset 42-edszer 42-ediknél  
`\told42+as{}` `\told42+ad{}` `\told42+adik{}` `\told42+an{}`  
`\told42+at{}` `\told42+on{}` `\told42+nal{}` `\told42+val{}`  
`\told42+hoz{}` `\told42+ban{}` `\told42+nak{}` `\told42+ba{}`  
`\told42+ra{}` `\told42+bol{}` `\told42+tol{}` `\told42+rol{}`  
`\told42+szor{}`  
`\told42+as+at{}` `\told42+ad+szor{}` `\told42+adik+nal{}`