

Tárgymutató, táblázatok és képek beillesztése

Telek Miklós diái alapján

Horváth Máté

BME Hálózati Rendszerek és Szolgáltatások Tanszék (HIT)

2019. október 15.



A mai óra

Emlékeztető és kiegészítés

Tárgymutató (Index)

Táblázatok készítése

Ábrák beillesztése

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

Hivatkozások magyarul

- ▶ Határozott névelő automatikusan generált számok elé:
`\aref{}`, `\Aref{}`, `\apageref{}`, `\acite{}`, `\Acite{}`
- ▶ De mi a helyzet a ragozással?

BibTeX szerkesztése:

- ▶ Történhet szerkesztővel is: pl. www.jabref.org

Hivatkozások magyarul

- ▶ Határozott névelő automatikusan generált számok elé:
`\aref{}`, `\Aref{}`, `\apageref{}`, `\acite{}`, `\Acite{}`
- ▶ De mi a helyzet a ragozással?
- ▶ -val/vel, -tól/től, -ban/ben, -ról/ről, -ból/ből, -at/et, -szor/szer/ször, -an/en
- ▶ a megoldás: `\told<szám>+<toldalék>{}`
 1. `\told\ref{egy}+ban{}` → 1-ben
 2. `\told\pageref{egy}+tol{}` → 3-tól
 3. `\atold\ref{sect}+ban{}` → az 1-ben
 4. `\atold\ref{subsect}+ban{}` → az 1-ben

BibTeX szerkesztése:

- ▶ Történhet szerkesztővel is: pl. www.jabref.org

Tárgymutató készítése

- ▶ a tárgymutató megkönnyíti az olvasó dolgát, ha szöveges kulcsra akar rákeresni
- ▶ használatához a preambulumban a `\usepackage{makeidx}` és `\makeindex` parancsokat kell kiadni
- ▶ több lehetőségért lásd a `imakeidx` csomagot
- ▶ tárgymutató tartalmát a dokumentum testében lévő `\index{kulcs}` kulcsok fogják alkotni
- ▶ az `\index{kulcs!alkulcs}` utasítással albejegyzést is lehet csinálni
- ▶ a `\printindex` utasítással a dokumentum tetszőleges helyén kinyomtathatjuk a tárgymutatót
- ▶ ha a tartalomjegyzékbe is be szeretnénk írni akkor
`\clearpage`
`\addcontentsline{toc}{chapter}{Tárgymutató}`
`\printindex`

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

Tárgymutató fordítása

- ▶ A `\makeindex` utasítás hatására az összes kulcs kiíródik a `valami.idx` fájlba, ha a `valami.tex` fájlba dolgozunk
- ▶ A `\printindex` parancs a `valami.ind` fájl tartalmát írta ki
- ▶ A `valami.ind` a `valami.idx` fájl sorba rendezett változata, amit pl. a `makeindex valami` utasítással érhetünk el
- ▶ (Ez utóbbit bizonyos környezetekben a terminálban kell futtatni)

- ▶ Fordítás:

```
pdflatex forras[.tex] (->.idx)
makeindex forras[.inx] (->.ind)
pdflatex forras[.tex]
pdflatex forras[.tex]
```

- ▶ Egyéb beállítások:

www.overleaf.com/learn/latex/Indices

(pdf)latex fordításkor keletkező index és forrás fileok

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

parancs	szükséges csomag	generált file	
- (mindig)	-	*.aux	index
\tableofcontents	-	*.toc	forras
\listoffigures	-	*.lof	forras
\listoftables	-	*.lot	forras
\makeindex	makeindex	*.idx	index
\makeglossaries	glossaries	*.glo	index

Forrás fileok includolása (pdf)latex fordításkor

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

parancs	includált file
<code>\bibliography</code>	<code>*.bbl</code>
<code>\tableofcontents</code>	<code>*.toc</code>
<code>\listoffigures</code>	<code>*.lof</code>
<code>\listoftables</code>	<code>*.lot</code>
<code>\printindex</code>	<code>*.ind</code>
<code>\printglossaries</code>	<code>*.gls</code>

Csak ha az adott file létezik!

Ha a file nem létezik nincs hibaüzenet, mivel első fordításnál még üzemszerűen nem létezik az adott file!!!

- ▶ a szükséges környezet: `tabular`
- ▶ a `tabular` argumentumai:
 - ▶ az oszlopok igazítását (oszloponként felsorolva):
 - ▶ `_left` (balra igazított)
 - ▶ `_right` (jobbra igazított)
 - ▶ `_center` (középre igazított)
 - ▶ `p{szélesség}`: adott szélességű
 - ▶ és, hogy mely oszlopok közé szeretnénk függőleges vonalat húzni (`|`).

- ▶ a szükséges környezet: tabular
- ▶ a tabular argumentumai:
 - ▶ az oszlopok igazítását (oszloponként felsorolva):
 - ▶ `_left` (balra igazított)
 - ▶ `_right` (jobbra igazított)
 - ▶ `_center` (középre igazított)
 - ▶ `p{szélesség}`: adott szélességű
 - ▶ és, hogy mely oszlopok közé szeretnénk függőleges vonalat húzni (`|`).
- ▶ Példa két oszlopú, három csíkos táblázatra:

```
\begin{tabular}{|l|r|}  
balra igazított oszlop & jobbra igazított oszlop \\  
akkor látszik & ha több elemű  
\end{tabular}
```

- ▶ a szükséges környezet: `tabular`
- ▶ a `tabular` argumentumai:
 - ▶ az oszlopok igazítását (oszloponként felsorolva):
 - ▶ `_left` (balra igazított)
 - ▶ `_right` (jobbra igazított)
 - ▶ `_center` (középre igazított)
 - ▶ `p{szélesség}`: adott szélességű
 - ▶ és, hogy mely oszlopok közé szeretnénk függőleges vonalat húzni (`|`).
- ▶ Példa két oszlopú, három csíkos táblázatra:

```
\begin{tabular}{|l|r|}  
balra igazított oszlop & jobbra igazított oszlop \\  
akkor látszik & ha több elemű  
\end{tabular}
```

- ▶ Az eredmény:

balra igazított oszlop	jobbra igazított oszlop
akkor látszik	ha több elemű

- ▶ a sorokat `\\` jellel választjuk el egymástól
- ▶ a soron belüli elemeket pedig az `&` jellel szeparáljuk
- ▶ a táblázat vízszintes vonalait a `\hline` paranccsal húzhatjuk be
- ▶ pl. ha az első sorban és az utolsóban szerepel a `\hline` utasítás, akkor keretezett lesz a táblázat
- ▶ Példa 2×2 -es keretezett táblázatra:

```
\begin{tabular}{|rl|}  
\hline  
Egy & megérett a meggy \\  
Kettő & csipkebokor vessző \\  
\hline  
\end{tabular}
```

- ▶ Az eredmény:

Egy	megérett a meggy
Kettő	csipkebokor vessző

Táblázatok 3

- ▶ Dupla vonalakat a `|` és a `\hline` duplázásával lehet elérni
- ▶ Azonos rendű oszlopok deklarációja lerövidíthető a `*` operátorral: $\ast\{3\}\{r|l|c|\} = r|l|c|r|l|c|r|l|c|$

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

Táblázatok 3

- ▶ Dupla vonalakat a `|` és a `\hline` duplázásával lehet elérni
- ▶ Azonos rendű oszlopok deklarációja lerövidíthető a `*` operátorral: `*{3}{r|l|c|} = r|l|c|r|l|c|r|l|c|`
- ▶ Példa nyolc vonatos vasúti menetrendre:

```
\begin{tabular}{l||*8{c|}}
A vonat száma:           & 437 & ... \\
\hline\hline
Indul Bp.\ Keleti-pu.-ról & 8:00 & ... \\
Érkezik Hatvanba        & 8:52 & ... \\
Indul Hatvanból         & 8:55 & ... \\
Érkezik Miskolc Tiszai-pu.-ra & 10:22 & ... \\
\hline
\end{tabular}
```

- ▶ Dupla vonalakat a `|` és a `\hline` duplázásával lehet elérni
- ▶ Azonos rendű oszlopok deklarációja lerövidíthető a `*` operátorral: `{3}{r|l|c|} = r|l|c|r|l|c|r|l|c|`
- ▶ Példa nyolc vonatos vasúti menetrendre:

```
\begin{tabular}{l||*8{c|}}
A vonat száma:           & 437 & ... & \\\hline\hline
Indul Bp.\ Keleti-pu.-ról & 8:00 & ... & \\\hline
Érkezik Hatvanba         & 8:52 & ... & \\\hline
Indul Hatvanból          & 8:55 & ... & \\\hline
Érkezik Miskolc Tiszai-pu.-ra & 10:22 & ... & \\\hline
\end{tabular}
```

- ▶ Az eredmény:

A vonat száma:	437	...
Indul Bp. Keleti-pu.-ról	8:00	...
Érkezik Hatvanba	8:52	...
Indul Hatvanból	8:55	...
Érkezik Miskolc Tiszai-pu.-ra	10:22	...

- ▶ Az @ paraméterrel a táblázat oszlopai közötti elválasztó átírható
- ▶ A @{} nullára csökkenti az oszlopok közötti távolságot
- ▶ pl. a @{: } kettőspontot tesz két oszlop elemei közé
- ▶ A \multicolumn{n}{oszldef}{szöveg} paranccsal n cellát összevonva oszldef módon írjuk a szöveget

- ## Ábrák beillesztése

11 / 21

Táblázatok 4

- ▶ Az @ paraméterrel a táblázat oszlopai közötti elválasztó átírható
- ▶ A @{} nullára csökkenti az oszlopok közötti távolságot
- ▶ pl. a @{: } kettőspontot tesz két oszlop elemei közé
- ▶ A \multicolumn{n}{oszldef}{szöveg} paranccsal n cellát összevonva oszldef módon írjuk a szöveget
- ▶ Példa: menetrend szebben (a kettőspontok egymás alá)

	A vonat száma:	437	...
kerülnek):	Indul Bp. Keleti-pu.-ról	8:00	...
	Érkezik Hatvanba	8:52	...
	Indul Hatvanból	8:55	...
	Érkezik Miskolc Tiszai-pu.-ra	10:22	...

Táblázatok 5

- ▶ `\multicolumn{1}{oszldef}{szöveg}` másra is jó: egyetlen cellában írhatjuk felül vele az oszlopokra vonatkozó definíciót
- ▶ `@{}` nagyon hasznos, mert ismétlődő mintákat könnyedén beilleszthetünk az oszlopok elé és után
- ▶ A tradicionális nyomdászatban számok írásakor az azonos helyiértékeknek egymás alá kell kerülniük → `r@{,}1`

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

Táblázatok 5

- ▶ `\multicolumn{1}{oszldef}{szöveg}` másra is jó: egyetlen cellában írhatjuk felül vele az oszlopokra vonatkozó definíciót
- ▶ `@{}` nagyon hasznos, mert ismétlődő mintákat könnyedén beilleszthetünk az oszlopok elé és után
- ▶ A tradicionális nyomdászatban számok írásakor az azonos helyiértékeknek egymás alá kell kerülniük → `r@{,}1`
- ▶ Példa táblázatra számokkal:

```
\begin{tabular}{c|r@{,}l}
Kifejezés & \multicolumn{2}{c}{Érték} \\
\hline
 $\pi$  & 3 & 1415927 \\
 $\pi \backslash \pi$  & 36 & 46216 \\
 $\pi \sim (\pi \backslash \pi)$  & 80662 & 666
\end{tabular}
```

Táblázatok 5


- ▶ `\multicolumn{1}{oszldef}{szöveg}` másra is jó: egyetlen cellában írhatjuk felül vele az oszlopokra vonatkozó definíciót
- ▶ `@{}` nagyon hasznos, mert ismétlődő mintákat könnyedén beilleszthetünk az oszlopok elé és után
- ▶ A tradicionális nyomdászatban számok írásakor az azonos helyiértékeknek egymás alá kell kerülniük → `r@{,}l`
- ▶ Példa táblázatra számokkal:

```
\begin{tabular}{c|r@{,}l}
Kifejezés      & \multicolumn{2}{c}{Érték} \\
\hline
 $\pi$           & 3&1415927      & \\
 $\pi^\pi$        & 36&46216       & \\
 $\pi^{\pi^\pi}$  & 80662&666      & 
\end{tabular}
```

- ▶ Az eredmény:

Kifejezés	Érték
π	3,1415927
π^π	36,46216
π^{π^π}	80662,666

Táblázatok 6

- ▶  Az @{} tényleg eltünteti mindent: ha az utolsó oszlop után, vagy az első oszlop előtt szerepel, megszünteti a távolságot a táblázat széle és a szöveg között
- ▶ Ilyen esetekben manuális korrekció kell

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

Táblázatok 6

- ▶ ⚠Az @{} tényleg eltüntet mindent: ha az utolsó oszlop után, vagy az első oszlop előtt szerepel, megszünteti a távolságot a táblázat széle és a szöveg között
- ▶ Ilyen esetekben manuális korrekció kell
- ▶ Még egy példa:

```
\begin{tabular}{l|r@{,}l@{\,\,$\backslash$\\}}
\multicolumn{1}{c|}{Áru_neve}_&
\multicolumn{2}{c}{Érték}_\\
\hline
Sajt_&_12&50_\\
Kenyér_&_3&42_\\
Tej_&_1&29_\\
...
\end{tabular}
```


Táblázatok 7

- ▶ Ha csak adott oszlopokban szeretnénk a cellák fölé vonalat húzni, akkor a `\hline` helyett a `\cline{x-y}` kell
- ▶ `x` és `y` a vonal két vége (oszlopban)
- ▶ Az oszlopok számozása egytől kezdődik
- ▶ Példa:

```
\begin{tabular}{l|r@{,}l@{\,Ft\ \ }}  
\multicolumn{1}{c|}{Áru neve} &  
\multicolumn{2}{c}{Érték} \\  
\hline  
Sajt      & 12&50 \\  
Kenyér    & 3&42 \\  
Tej       & 1&29 \\  
\cline{2-3}  
Összesen & 17&21  
\end{tabular}
```

Táblázatok 7

- ▶ Ha csak adott oszlopokban szeretnénk a cellák fölé vonalat húzni, akkor a `\hline` helyett a `\cline{x-y}` kell
- ▶ `x` és `y` a vonal két vége (oszlopban)
- ▶ Az oszlopok számozása egytől kezdődik
- ▶ Példa:

```
\begin{tabular}{l|r@{,}l@{\,Ft\ \ }}
\multicolumn{1}{c|}{Áru neve} &
\multicolumn{2}{c}{Érték} \\
\hline
Sajt      & 12&50 \\
Kenyér    &  3&42 \\
Tej       &  1&29 \\
\cline{2-3}
Összesen & 17&21 \\
\end{tabular}
```

- ▶ Az eredmény:

Áru neve	Érték
Sajt	12,50 Ft
Kenyér	3,42 Ft
Tej	1,29 Ft
Összesen	17,21 Ft

Úsztatás

- ▶ A `tabular` környezet a folyó szövegbe helyezni a táblázatokat
- ▶ Úsztatáshoz a `table` környezettel „be kell burkolni” a `tabular` környezetet
- ▶ A `table` opcionális paraméterével befolyásolhatjuk a táblázat helyét:
 - ▶ here (ide vele)
 - ▶ top (lap tetejére)
 - ▶ bottom (lap aljára)
 - ▶ page (külön lapra)
 - ▶ Több is felsorolható, ekkor sorrend = prioritás
 - ▶ Alapértelmezés: `[tbp]`
 - ▶ Kérésünket nyomtatékosíthatjuk egy felkiáltójellel, pl.: `![h]` jelentése: mindenképpen ide tedd

- ▶ A `tabular` környezet a folyó szövegbe helyezni a táblázatokat
- ▶ Úsztatáshoz a `table` környezettel „be kell burkolni” a `tabular` környezetet
- ▶ A `table` opcionális paraméterével befolyásolhatjuk a táblázat helyét:
 - ▶ `\here` (ide vele)
 - ▶ `\top` (lap tetejére)
 - ▶ `\bottom` (lap aljára)
 - ▶ `\page` (külön lapra)
 - ▶ Több is felsorolható, ekkor sorrend = prioritás
 - ▶ Alapértelmezés: `[tbp]`
 - ▶ Kérésünket nyomtatékosíthatjuk egy felkiáltójellel, pl.: `![h]` jelentése: mindenképpen ide tedd
- ▶ Felirat hozzáadása a táblázathoz: `\caption{szöveg}`
- ▶ A `\caption` pozíciójától függően a táblázat felett, vagy alatt jelenik meg a felirat
- ▶ `\label{cimke}` a `\caption`-el együtt használható (a számozás a felirathoz kapcsolódik)

Példa úsztatott táblázatra

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

```
\begin{table}[htb]
\caption{Nagy bölcsességek}
\label{tab:fontos}
\center
\begin{tabular}{c|r@{,}l}
Kifejezés          & \multicolumn{2}{c}{Érték} \\
\hline
 $\pi$           & 3.1415927 & \\
 $\pi^{\pi}$        & 36.46216  & \\
 $\pi^{\{\pi^{\pi}\}}$  & 80662.666 & 
\end{tabular}
\end{table}
```

Példa úsztatott táblázatra

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése

táblázat: Nagy bölcsességek

Kifejezés	Érték
π	3,1415927
π^π	36,46216
π^{π^π}	80662,666

- ▶ A \LaTeX -nek van beépített parancskészlete ábrák készítéséhez, de mára elavult
- ▶ Helyette a `tikz` csomag alkalmazása terjedt el
- ▶ Nem \LaTeX környezetben grafikus felülettel rendelkező programok használhatóak ábra készítésre, majd EPS (Encapsulated PostScript) vagy PDF formátumba mentésre
- ▶ Egyéb forrás: internet
- ▶ Más formátumú ábrák PDF konvertálása pl. online, vagy `ps2pdf -dEPSCrop *.eps *.pdf`.
- ▶ PDFLaTeX fordítás esetén alapértelmezésben a PDF, PNG ábrák működnek

Ábrák készítésénél/kezelésénél is figyelni kell az összes grafikus formátum problémára:

- ▶ pixel grafika (bitmap) (MEGFELELŐ FELBONTÁS),
- ▶ vektor grafika,
- ▶ ha az ábrán vannak betűk akkor annak fontjai (bitmap/vektor),
- ▶ ábrák mérete (bounding box).

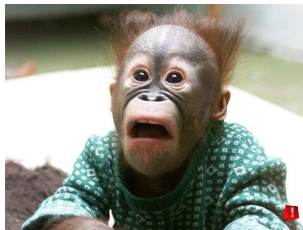
Érdemi ábra részek kivágása (bounding box)

- ▶ EPS: ghostview
- ▶ PDF: Acrobat professional (fizetős),
Briss <http://briss.sourceforge.net/> (ingyenes)

- ▶ A `figure` környezet szintén egy úszó objektum, melybe ábrákat, képeket lehet beilleszteni
- ▶ Kép beillesztéséhez a `graphics` csomagot használjuk
- ▶ A beillesztés az `\includegraphics{filename}` utasítással történik
- ▶ A `\label{cimke}`, `\caption{felirat}` ugyanúgy használható, mint a `table` környezetben, de itt csak az ábra alá lehet írni
- ▶ Forgatás: `\rotatebox{fok}{mit}`
- ▶ Átméretezés:
 - ▶ `\includegraphics[scale=arány]{filename}`
 - ▶ `\resizebox{vízszintes}{függőleges}{mit}`Itta két paraméter egyikénél használható a felkiáltójel, jelentése: az arányokat tartsd

Példa a figure környezet alkalmazására

```
\usepackage{graphics}
...
\begin{figure}[bp]
\center
\resizebox{40mm}{!}{
\rotatebox{-90}{
\includegraphics{maki.eps}}}
\caption{A \LaTeX\ órák mestere}
\label{fig:maki}
\end{figure}
```



ábra: A \LaTeX órák mestere

Tárgymutató,
táblázatok és képek
beillesztése

Horváth Máté

Emlékeztető és
kiegészítés

Adósságom

Tárgymutató
(Index)

Szerkesztés

Fordítás

Index és forrás

Táblázatok készítése

Tabular

Úsztatás

Ábrák beillesztése