

# Szövegszerkesztés felsőfokon ( $\text{\LaTeX}$ )

08. Hét

Prezentációkészítés a Beamer csomaggal

Virágh János

SZTE-TTIK Számítógépes Optimalizálás Tanszék

2024. Október 28.

- 1 A Beamer prezentációk kinézete, témakezelés
  - Témák fajtái
  - Beamer színek
  - Beamer fontok

- 1 A Beamer prezentációk kinézete, témakezelés
  - Témák fajtái
  - Beamer színek
  - Beamer fontok
  
- 2 Hasznos tudnivalók
  - Beamer blokkok
  - Képek, ábrák, stb. beágyazása

- 1 A Beamer prezentációk kinézete, témakezelés
  - Témák fajtái
  - Beamer színek
  - Beamer fontok
- 2 Hasznos tudnivalók
  - Beamer blokkok
  - Képek, ábrák, stb. beágyazása
- 3 Matematika a Beamer-ben

# A Beamer előnyei

- Normál LaTeX osztály;

# A Beamer előnyei

- Normál LaTeX osztály;
- sokféle overlay-t (áttűnést, animációt) támogat;

# A Beamer előnyei

- Normál LaTeX osztály;
- sokféle overlay-t (áttűnést, animációt) támogat;
- nem használ külső programokat.

# Az öt témacsoport

A telepítés `beamer/themes` könyvtárának `theme`, `outer`, `inner`, `color` és `font` alkönyvtárai tartalmazzák azokat a  $\text{\LaTeX}$  stílusfájlokat, amelyek meghatározzák a prezentációk kinézetét.



# Prezentációs témák

Ezek általában minden részletre (színek, betűtípusok, navigációs elemek, fej- és láblécek) megadnak az adott elemek kinézetét meghatározó template-eket.

# A választható prezentációs témák

Városokról vannak elnevezve, megadásuk

```
\usetheme{<név>}
```

ahol <név> az alábbi lehet:

AnnArbor, Antibes, Bergen, Berkeley, Berlin,  
Boadilla, CambridgeUS, Copenhagen, Darmstadt,  
default, Dresden, Frankfurt, Goettingen,  
Hannover, Ilmenau, JuanLesPins, Luebeck, Madrid,  
Malmoe, Marburg, Montpellier, PaloAlto,  
Pittsburgh, Rochester, Singapore, Szeged, Warsaw.

A részleteket lásd a lokálisan [itt](#) elérhető Beamer User Guide-ban.

# Belső témák

A belső témák template-jei határozzák meg a következő dokumentum elemek kinézetét.

- Címek és szövegegységek nevei;
- különféle lista környezetek
  - felsorolások,
  - számozott listák,
  - leíró listák;
- blokk környezetek
- tételszerű környezetek
- úsztatott ábrák és táblázatok
- lábjegyzetek
- hivatkozások

# A választható belső témák

```
\useinnertheme{default}  
\useinnertheme{circles}  
\useinnertheme{rectangles}  
\useinnertheme{rounded}  
\useinnertheme[shadow]{rounded}  
\useinnertheme{inmargin}
```

A részleteket lásd a lokálisan [itt](#) elérhető Beamer User Guide-ban.

# Külső témák

A külső témák template-jei határozzák meg általában a navigációs elemek, így a következő dokumentum elemek kinézetét.

- a fej- és a lábléc;
- az oldalsávok;
- a keret címe.

# A választható külső témák

```
\useoutertheme{default}  
\useoutertheme{infoclines}  
\useoutertheme[<options>]{miniframes}  
\useoutertheme[<options>]{sidebar}  
\useoutertheme[<options>]{smoothbars}  
\useoutertheme{split}  
\useoutertheme{shadow}  
\useoutertheme[<options>]{tree}  
\useoutertheme{smoothtree}
```

A részleteket lásd a lokálisan [itt](#) elérhető Beamer User Guide-ban.

# Mi határozza meg a színeket?

- A használt Beamer főtéma, jelen esetben a Warsaw, már alapból beállít valamilyen színeket;
- ezeket módosíthatjuk *színtémák* használatával;
- vagy a prezentáció egyes részeinek, például a diák tetején látható fejlécnek, a keretek címsorának, a navigációs elemeknek speciálisan választott színeket adva;
- a diák *tartalmának* színeit a  $\text{\LaTeX}$  színkezeléséről korábban elmondottak szerint adhatjuk meg.

# Beamer színek - példa

Ebben a bemutatóban a preambulumban a következő színbeállításokat végeztük el:

```
\definecolor{mygreen}{RGB}{10,140,30}  
\setbeamercolor{structure}{fg=mygreen,bg=white}  
\setbeamercolor{section in head/foot}{fg=white,bg=mygreen}  
\setbeamercolor{author in head/foot}{fg=white,bg=mygreen}  
\setbeamercolor{frametitle}{fg=white,bg=mygreen}
```

Ha alaposabban el akar merülni a témában, nézze meg a [2], [3] vagy a [4] hivatkozásokat.



# Fontbeállítások

Lásd [2], [4], valamint a [fontdemo1](#) és [fontdemo2](#) demókat.

# Többhasábos tördelés – forráskód

```
\begin{columns}
\begin{column}{.3\textwidth}
Bogyósok:
\begin{itemize}
\item ribizli
\item málna
\end{itemize}
\end{column}
\begin{column}{.3\textwidth}
Csonthéjasok:
\begin{itemize}
\item dió
\item mogyoró
\end{itemize}
\end{column}
\begin{column}{.3\textwidth}
Kabakosok:
\begin{itemize}
\item sárgadinnye
\item görögdinnye
\end{itemize}
\end{column}
\end{columns}
```

# Többhasábos tördelés – eredmény

A legfontosabb gyümölcsfajták felsorolása

Bogyósok:

- ribizli
- málna

Csonthéjasok:

- dió
- mogyoró

Kabakosok:

- sárgadinnye
- görögdinnye

# Blokkok fajtái

A Beamer három beépített blokk típust definiál. (Arra is lehetőség van, hogy további „saját” típusokat is bevezessünk, lásd a kézikönyvet.) Első az alapértelmezett blokk:

## Első blokk címe

Ez egy általános Beamer blokk sok-sok szöveggel

A második a példa (example) blokk:

## Második blokk címe

Ez egy példa Beamer blokk

A harmadik a figyelemfölhívó (alert) blokk:

## Harmadik blokk címe

Beamer alert blokk.

# A blokkok stílusa I.

1) `\setbeamertemplate{blocks}[default]` template stílus:

Első blokk

Ez egy általános Beamer blokk

2) `\setbeamertemplate{blocks}[rounded][shadow=false]`  
template stílus:

Első blokk

Ez egy általános Beamer blokk

3) `\setbeamertemplate{blocks}[rounded][shadow=true]`  
template stílus:

Első blokk

Ez egy általános Beamer blokk

# A blokkok stílusa II.

A preambulumban ezekkel a parancsokkal állítottuk be a különféle blokkok stílusát:

```
\setbeamercolor{block title}{fg=white, bg=mygreen}  
\setbeamercolor{block body}{fg=black, bg=black!15}  
  
\setbeamercolor{block title example}{fg=white, bg=blue}  
% az example blokkok háttérszínét a listings-nél adjuk meg  
\setbeamercolor{block body example}{ bg=blue!15}  
  
\setbeamertemplate{blocks}[rounded] [shadow=true]
```

# Blokkok egymás mellett, több oszlopban I.

Először a dobozok tetejét igazítjuk egymáshoz a `columns` környezet `[t]` opciójával:

## Első blokk

Ez egy általános  
Beamer blokk  
sok-sok szöveggel

## Második blokk

Ez egy példa  
Beamer blokk

## Harmadik blokk

Beamer alert blokk.

## Blokkok egymás mellett, több oszlopban II.

Majd a dobozok alját igazítjuk egymáshoz a `columns` környezet `[b]` opciójával:

### Első blokk

Ez egy általános  
Beamer blokk  
sok-sok szöveggel

### Második blokk

Ez egy példa  
Beamer blokk

### Harmadik blokk

Beamer alert blokk.



# Blokkok egymás mellett, több oszlopban III..

Ha nem kérünk semmit, a dobozok közepe lesz egy vonalban:

## Első blokk

Ez egy általános  
Beamer blokk  
sok-sok szöveggel

## Második blokk

Ez egy Beamer  
példa blokk

## Harmadik blokk

Beamer alert blokk.

# Grafika beágyazása I

Használhatjuk az `\includegraphics` parancsot. Két ábra elhelyezése egymás mellett történhet pl. így:

```
\begin{columns}
\begin{column}{0.66\linewidth}
\begin{block}{Nagyoroszlán}
\includegraphics[scale=0.45]{Képek/Lion.pdf}
\end{block}
\end{column}
\begin{column}{0.33\linewidth}
\begin{block}{Kisoroszlán}
\includegraphics[scale=0.25]{Képek/Lion.pdf}
\end{block}
\end{column}
\end{columns}
```

# Grafika beágyazása II

Az eredmény:

## Nagyoroszlán



## Kisoroszlán



# Grafika beágyazása III.

Használhatjuk a `\figure` és a `\table` úsztatott környezeteket is, de ezek most mindig a parancs kiadásának helyén jelennek meg, például

```
\begin{figure}\label{fig:oroszlán}  
\centering  
\includegraphics[scale=0.25]{Képek/Lion.pdf}  
\caption{Kedvenc oroszlánunk}  
\end{figure}
```

eredménye



ábra 1: Kedvenc oroszlánunk

# Overlay képekkel I.

## A forrás:

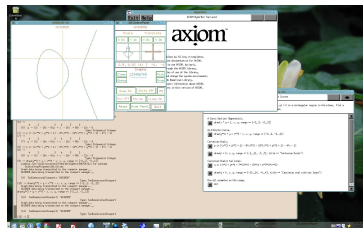
A folytatásban három matematikai programot  
(Axiom, FreeMat és Texmacs) ismertetünk.

```
\begin{columns}
\begin{column}{0.4\linewidth}
\begin{itemize}
\item<1> Az első program az Axiom
\item<2> A második program a FreeMat
\item<3> A harmadik program a TeXmacs
\end{itemize}
\end{column}
\begin{column}{0.5\linewidth}
\includegraphics<1>[scale=0.08]{Képek/img1.jpg}
\includegraphics<2>[scale=0.15]{Képek/img2.jpg}
\includegraphics<3>[scale=0.15]{Képek/img3.jpg}
\end{column}
\end{columns}
```

# Overlay képekkel II.

A folytatásban három matematikai programot (Axiom, FreeMat és Texmacs) ismertetünk.

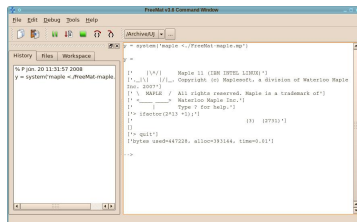
- Az első program az Axiom



# Overlay képekkel II.

A folytatásban három matematikai programot (Axiom, FreeMat és Texmacs) ismertetünk.

- A második program a FreeMat

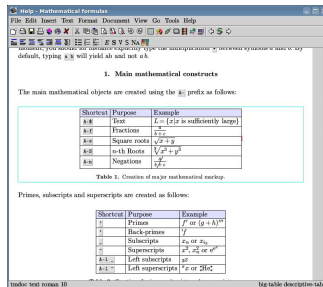


```
FreeMat v1.8 Command Window
File Edit Debug Tools Help
[Archives]
History Files Workspace
% Fri Jun 20 11:31:57 2008
y = system('maple <./FreeMat-maple.rp')
y =
[1] 11 Maple 11 (IBM INTEL LINUX)
[2] 11 [1] [1] Copyright (c) Maplesoft, a division of Waterloo Maple Inc. 2007
[3] 11 MAPLE / All rights reserved. Maple is a trademark of
[4] 11 Waterloo Maple Inc.
[5] 11 Type ? for help.
[6] 11 ifactor(2^13 * 3)
[7] 11 (3) (2793)
[8] 11
[9] 11 quit
[10] 11 bytes used=447228, alloc=393144, time=0.61
-->
```

# Overlay képekkel II.

A folytatásban három matematikai programot (Axiom, FreeMat és Texmacs) ismertetünk.

- A harmadik program a TeXmacs





# Forráskód beágyazása I.

Megmutathatjuk a  $\text{\LaTeX}$  forráskódot valamilyen verbatim környezetben és hatását (a kiszedett eredményt). A blokkok tartalmát lekicsinyítettük a `\small` paranccsal, hogy elférjenek egymás mellett.

## Forráskód

```
Trigonometrikus azonosságok  
levezetéséhez felhasználjuk a  
\[  
\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1  
\]  
{\em négyzetes összefüggést.}
```

## Kiszedve a végeredmény

Trigonometrikus azonosságok  
levezetéséhez felhasználjuk a

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

*négyzetes összefüggést.*

# Forráskód beágyazása II.

Hasonlóan használható a listings csomag is. Most egymás alá tesszük a két blokkot. A `\begin{frame}[shrink=10,...]{...}` opcióval az egész dia tartalmát kicsinyítjük 10 százalékkal, hogy minden elférjen.

## Forráskód

Trigonometrikus azonosságok levezetéséhez  
felhasználjuk a  
`\[`  
`\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1`  
`\]`  
`\emph{négyzetes összefüggést}`.

## Kiszedve a végeredmény

Trigonometrikus azonosságok levezetéséhez felhasználjuk a

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

*négyzetes összefüggést.*

# Matematikai mód

Mivel a Beamer alapból betölti az `amsmath` csomagot, lényegében változatlanul használhatjuk a korábban megismert matematikai konstrukciókat. Néhány példa következik.

# Matematikai mód - mátrixok

Tekintsük a következő mátrixot:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -x & 3^5 & \sqrt{3} \\ \frac{1}{3} & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

# Matematikai mód - cases környezet

$$|x| = \begin{cases} x & \text{if } x \geq 0 \\ -x & \text{if } x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

Az (1) definíció szerint  $|-2| = 2$ .

# Matematikai mód + pause + alert

## Forráskód

```
A $4\times 4$-es egységmátrix elemei soronként megadva  
\[ \left[  
\begin{array}{cccc}  
\alert<1>{1}&0&0&0 \\ \pause  
0&\alert<2>{1}&0&0 \\ \pause  
0&0&\alert<3>{1}&0 \\ \pause  
0&0&0&\alert<4>{1}  
\end{array} \right]  
\]
```

A  $4 \times 4$ -es egységmátrix elemei soronként megadva

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}$$

# Matematikai mód + pause + alert

## Forráskód

```
A  $4 \times 4$ -es egységmátrix elemei soronként megadva  
\[ \left[  
\begin{array}{cccc}  
\alert<1>{1}&0&0&0 \\ \pause  
0&\alert<2>{1}&0&0 \\ \pause  
0&0&\alert<3>{1}&0 \\ \pause  
0&0&0&\alert<4>{1}  
\end{array} \right]
```

A  $4 \times 4$ -es egységmátrix elemei soronként megadva

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

# Matematikai mód + pause + alert

## Forráskód

```
A $4\times 4$-es egységmátrix elemei soronként megadva  
\[ \left[  
\begin{array}{cccc}  
\alert<1>{1}&0&0&0 \\ \pause  
0&\alert<2>{1}&0&0 \\ \pause  
0&0&\alert<3>{1}&0 \\ \pause  
0&0&0&\alert<4>{1}  
\end{array} \right]
```

A  $4 \times 4$ -es egységmátrix elemei soronként megadva

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$



# Matematikai mód + pause + alert

## Forráskód

```
A $4\times 4$-es egységmátrix elemei soronként megadva  
\[ \left[  
\begin{array}{cccc}  
\alert<1>{1}&0&0&0 \\ \pause  
0&\alert<2>{1}&0&0 \\ \pause  
0&0&\alert<3>{1}&0 \\ \pause  
0&0&0&\alert<4>{1}  
\end{array} \right]  
\]
```

A  $4 \times 4$ -es egységmátrix elemei soronként megadva

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

# Matematikai mód – tételek, stb.

Alapból használhatók az amsmath csomag `definition`, `theorem`, `proof`, stb. környezetei, de magyarul nem az igazi...

## Definition

Tetszőleges  $k \in \mathbb{Z}$  egészre a  $\mathbb{Z}_k$  maradékosztály gyűrű a következő módon ...

## Theorem

A  $\mathbb{Z}_3$  gyűrűben  $2 \times 2 = 1$

## Bizonyítás.

Nyilvánvaló. □






## Matematikai mód – tételek, stb. II.

Célszerű a tételszerű környezeteknél tanultak szerint „saját”, a magyar tipográfiának megfelelő változatokat bevezetni, illetve a preambulumban kiadott

```
\setbeamertheoremstyle{theorems}[numbered]
```

paranccsal számoztatni őket.

# Hivatkozások I.

-  A beamer csomag a CTAN archívumban:  
<https://ctan.org/pkg/beamer>
-  Telepített beamer csomag esetén lokálisan elérhető  
Beamer User Guide
-  A globális téma, a fonttéma és a színtéma kölcsönhatásai
-  A prezentációk stílusát meghatározó legfontosabb  
parancsok
-  A Tómacs-könyv 21. fejezete

# Hivatkozások II.

**Megjegyzés.** A demo fájlok között találunk példát ilyen stílusú hivatkozás-jegyzékre. A használt speciális parancsok:

```
\setbeamertemplate{bibliography item}[online]
```

és

```
\setbeamertemplate{bibliography item}[book]
```