

# Pravljenje prezentacija u *Beamer*-u

Tijana Šukilović

Matematički fakultet,  
Univerzitet u Beogradu

12. april 2016

# Sadržaj

- 1 Početna podešavanja
  - Beamer paket
- 2 Stilovi
- 3 Struktura prezentacije
  - Naslovna strana i sadržaj
  - Formatiranje slajdova
    - Sekcije i podsekcije
    - Kolone i blokovi
    - Slike i tabele
- 4 Organizacija slajdova unutar frejma
  - Preklpanja
  - Prelaz između slajdova



# Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  *mm*.

# Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\text{\LaTeX}$ komande.



## Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\text{\LaTeX}$ komande.
- Sadržaj se automatski generiše.



## Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\text{\LaTeX}$ komande.
- Sadržaj se automatski generiše.
- Linkovi na sekcije i podsekcije su takođe napravljeni.

## Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\text{\LaTeX}$ komande.
- Sadržaj se automatski generiše.
- Linkovi na sekcije i podsekcije su takođe napravljeni.
- Moguće je koristiti širok spektar ponuđenih tema koje su specijalno prilagođene što boljoj preglednosti i vidljivosti, i pri prikazu na ekranu, i pri projektovanju na platno.

## Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\LaTeX$ komande.
- Sadržaj se automatski generiše.
- Linkovi na sekcije i podsekcije su takođe napravljeni.
- Moguće je koristiti širok spektar ponuđenih tema koje su specijalno prilagođene što boljoj preglednosti i vidljivosti, i pri prikazu na ekranu, i pri projektovanju na platno.
- Dinamičke efekte je lako napraviti.





## Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\text{\LaTeX}$ komande.
- Sadržaj se automatski generiše.
- Linkovi na sekcije i podsekcije su takođe napravljeni.
- Moguće je koristiti širok spektar ponuđenih tema koje su specijalno prilagođene što boljoj preglednosti i vidljivosti, i pri prikazu na ekranu, i pri projektovanju na platno.
- Dinamičke efekte je lako napraviti.
- Prezentacija je u PDF formatu.



## Prednosti korišćenja *Beamer* paketa

- Generiše slajdove veličine  $128 \times 96$  mm.
- Podržane su  $\LaTeX$ komande.
- Sadržaj se automatski generiše.
- Linkovi na sekcije i podsekcije su takođe napravljeni.
- Moguće je koristiti širok spektar ponuđenih tema koje su specijalno prilagođene što boljoj preglednosti i vidljivosti, i pri prikazu na ekranu, i pri projektovanju na platno.
- Dinamičke efekte je lako napraviti.
- Prezentacija je u PDF formatu.
- Prezentacija zadržava isti izgled bez obzira na računar ili verziju programa koju koristite za njeno prikazivanje!



## Uključivanje *Beamer* paketa

Paket se učitava pozivanjem beamer klase:

```
\documentclass[opcije]{beamer}
```

pri čemu se automatski učitavaju paketi:

- amsmath
- array
- calc
- xcolor
- amsthm
- hyperref
- geometry
- ...

Neke *opcije* (crveno su označene podrazumevane vrednosti):

- Veličina fonta: 10pt, **11pt**, 12pt veličina fonta
- Pozicija teksta na svim slajdovima: t, b, **c**
- Pozicija naslova slajda: slidestop, **slidecentered**
- Navigacija: compress – sve navigacijske linije podešava na najmanju moguću veličinu

# Stil prezentacije

Nakon učitane beamer klase, potrebno je podesiti stil dokumenta na prezentaciju.

```
\mode<presentation>{tema}
```

Za definisanje tema, moguće je koristiti već postojeće teme koje nose nazive gradova, npr. `\usetheme{Berlin}`, ali je moguće i definisati svoj stil podešavanjem parametara za četiri odgovarajuće teme:

- 1 `inner theme` – određuje izgled blokova, enumeratora i ostalih objekata na slajdu
- 2 `outer theme` – definiše izgled zaglavlja i naslova
- 3 `color theme` – podešava boje; može biti `complete`, `inner`, `outer`
- 4 `font theme` – definiše fontove

## Postojeće teme

Spisak svih ugrađenih tema:

- Antibes
- Bergen
- Berkeley
- Berlin
- Copenhagen
- Darmstadt
- Dresden
- Frankfurt
- Goettingen
- Hannover
- Ilmenau
- JuanLesPins
- Luebeck
- Madrid
- Malmoe
- Marburg
- Montpellier
- PaloAlto
- Pittsburgh
- Rochester
- Singapore
- Szeged
- Warsaw
- boxes
- default

Detaljni prikaz tema pogledajte [ovde](#).

# Definisanje boja

Za definiciju boja koristimo:

```
\usecolortheme{ime},
```

Boje delimo u 3 grupe:

- **complete:** albatross, beaver, beetle, crane, dove, fly, seagull, wolverine
- **inner:** lily, orchid, rose
- **outer:** dolphin, seahorse, whale

# Definisanje boja

Za definiciju boja koristimo:

```
\usecolortheme{ime},
```

Boje delimo u 3 grupe:

- complete: albatross, beaver, beetle, crane, dove, fly, seagull, wolverine
- inner: lily, orchid, rose
- outer: dolphin, seahorse, whale

Drugi način definisanja boja:

```
\definecolor{indigo}{RGB}{75,0,130}
```

Boja se može dodeliti svakom elementu.

## Izgled slajda

Umesto korišćenja postojećih tema, možete sami podesiti izgled slajda:

```
\useinnertheme{ime},
```

birajući za *ime* jednu od sledećih opcija:

`rectangles` `circles` `inmargin` `rounded`

Takođe, možete da podesite zaglavlja:

```
\useoutertheme{ime}
```

Lista stilova zaglavlja:

`infolines` `miniframes` `shadow` `sidebar`

`smoothbars` `smoothtree` `split` `tree`



# Fontovi

Opcije za izgled fontova:

```
\usefonttheme{tema},
```

gde za *temu* uzimamo jednu od ponuđenih:

- default
- professionalfonts
- serif
- structurebold
- structureitalicserif
- structuresmallcapsserif
- structureitalicserif

# Naslovna strana

## Osnovne informacije

- `\title[kratak naslov]{dugačak naslov}`
- `\subtitle[kratak podnaslov]{dugačak podnaslov}`
- `\author[kratko ime]{dugačko ime}`
- `\institute[kratak naziv]{dugačak naziv}`  
U slučaju da imate više institucija:
  - `\institute{\inst{1} ime 1 \and \inst{2} ime 2}`
- `\date[kratak datum]{dugačak datum}`
  - `\date{}` – bez datuma
  - `\date{\today}` – automatski postavljan trenutni datum

# Prikaz naslovne strane

Naslovna strana treba da sadrži

- Naslov
- Ime autora
- Afilijaciju
- Datum

Ove osnovne informacije definišu se u preambuli, dok se sama naslovna strana generiše u dokumentu.

## Naslovna strana

```
\begin{frame}  
  \titlepage  
\end{frame}
```

# Sadržaj

Komandom

```
\tableofcontents[opcije]
```

se generiše sadržaj koji čine sekcije i podsekcije u daljem toku definisane.

Da bi sadržaj bio vidljiv, potrebno je **dva puta** da se kompajlirati kod komandom **LaTeX**, pri čemu se automatski postavljaju linkovi ka označenim slajdovima.

*Opcije* koje se mogu navesti su:

- **pausesections** – obezbeđuje govorniku vreme da ispriča o jednoj sekciji pre nego što se pojavi druga
- **currentsection** – označava trenutnu sekciju

# Sadržaj

## Sadržaj (kod u dokumentu)

```
\begin{frame}  
  \tableofcontents  
\end{frame}
```

# Sadržaj

## Sadržaj (kod u dokumentu)

```
\begin{frame}  
  \tableofcontents  
\end{frame}
```

## Sadržaj na početku svake sekcije (kod u preambuli)

```
\AtBeginSection[] {  
  \begin{frame}  
    \tableofcontents[currentsection]  
  \end{frame}  
}
```

# Osnovni frejmovi

Svaka prezentacija se sastoji iz niza frejmova, od kojih svaki sadrži jedan ili više slajdova, u zavisnosti od dinamike preklapanja teksta.

## Izgled najjednostavnijeg frejma

```
\begin{frame}[opcije]
  \frametitle{Naslov slajda}
  Tekst i/ili LATEX formule
\end{frame}
```

Opcije:

- `plain` – uklanja zaglavlje u tom frejmu; pogodna opcija kada se prikazuju velike slike
- `shrink` – koristi se kada se prikazuje mnogo teksta
- `<alignment>` – ovde možemo promeniti globalno postavljeno poravnanje teksta; parametri `t`, `b`, `c` (top, bottom, center)

# Sekcije i podsekcije

- Svaka prezentacija je podeljena na sekcije, podsekcija i pod-podsekcije koje se definišu između frejmova.



# Sekcije i podsekcije

- Svaka prezentacija je podeljena na sekcije, podsekcija i pod-podsekcije koje se definišu između frejmova.

- Komandom

`\section{ime sekcije}`,

`\subsection{ime podsekcije}` ili

`\subsubsection{ime pod – podsekcije}` se:

- 1 Formira na odgovarajućem nivou nova stavka u sadržaju.
- 2 Ubacuje se nova stavka u navigacijsku listu.
- 3 NE formira naslov frejma.

# Sekcije i podsekcije

- Svaka prezentacija je podeljena na sekcije, podsekcija i pod-podsekcije koje se definišu između frejmova.
- Komandom
  - `\section{ime sekcije}`,
  - `\subsection{ime podsekcije}` ili
  - `\subsubsection{ime pod – podsekcije}` se:
    - 1 Formira na odgovarajućem nivou nova stavka u sadržaju.
    - 2 Ubacuje se nova stavka u navigacijsku listu.
    - 3 NE formira naslov frejma.
- Komanda `\subsection*{ime podsekcije}` omogućava navigaciju, ali se ne prikazuje u sadržaju.

# Kolone

Tekst na slajdu možemo podeliti u kolone na sledeći način:

```
\begin{columns}
  \column{.xx\textwidth}
    Tekst i/ili kod prve kolone

  \column{.xx\textwidth}
    Tekst i/ili kod prve kolone
\end{columns}
```

Ovde smo sa *.xx* označili procenat širine slajda.

# Blokovi

Blokove koristimo da bismo neki deo određeni deo teksta ili slika odvojili od ostatka sadržaja slajda:

```
\begin{block}{Primer bloka}  
  Sadržaj bloka ...  
\end{block}
```

Primer bloka

Sadržaj bloka...

# Specijalni blokovi

Svako okruženje može da se koristi umesto block-a i za svako imamo specijalno definisane boje radi što bolje organizacije slajda.

## Blokovska okruženje

Sadržaj	Okruženje
opšti	block
teoreme	theorem
leme	lemma
dokazi	proof
posledice	corollary
primeri	example
naglašeni naslovi	alertblock

# Slike

- Ubacivanje slika u  $\text{\LaTeX}$  je jednostavan proces, ali sa određenim ograničenjima.
- Postoje brojni paketi za rad sa slikama, u zavisnosti od kvaliteta slika i načina njihovog korišćenja.
- Ovde se koristi paket `graphicx`. Potrebno je u preambuli dodati `\usepackage{graphicx}`.
- Podržani formati slika su `.jpg`, `.jpeg` i `.png`.
- Slike se dodaju na identičan način kao i u  $\text{\LaTeX}$ -u, komandom `\includegraphics`.
- Za naprednije formatiranje slika i teksta, pogledati paket `wrapfig`.

# Slike iz WinGCLC-a

- Slike koje su napravljene u WinGCLC-u najbolje je izvesti u LaTeX-TikZ format.
- Potrebno je uključiti `\usepackage{tikz}` paket.
- Slike se dodaju komandom `\input{slika.tikz}`.

## Slike iz WinGCLC-a

- Ako želite da ove slike imaju naslov i labelu, potrebno je u preambuli dodati sledeći kod:

```
\newenvironment{gclcSlika}[4][H]{  
  \refstepcounter{figure}  
  \begin{center}  
    \setlength{\unitlength}{#1mm}{\input{#2}}  
    \setlength{\unitlength}{1mm}  
  \end{center}  
  \label{#4}\centerline{Slika\thefigure:#3}  
}
```



## Slike iz WinGCLC-a

- Ako želite da ove slike imaju naslov i labelu, potrebno je u preambuli dodati sledeći kod:

```
\newenvironment{gclcSlika}[4][H]{  
  \refstepcounter{figure}  
  \begin{center}  
    \setlength{\unitlength}{#1mm}{\input{#2}}  
    \setlength{\unitlength}{1mm}  
  \end{center}  
  \label{#4}\centerline{Slika\thefigure:#3}  
}
```

- Sada se slika dodaje komandom:

```
\begin{gclcSlika}[razmak]  
  {slika.tgz}{naslov}{labela}  
\end{gclcSlika}
```

# Tabele

- Tabela započinje komandom `\begin{tabular}{l11}`
- `{l11}` nam govori koliko kolona će tabela imati i kako smo definisali poravnanje svake kolone (ovde imamo 3 kolone sa levim poravnanjem).
- Poravnanje može biti levo `{l}`, desno `{r}` i centralno `{c}`.
- Dozvoljena su mešovita poravnanja, na primer `{rcclrr}`.
- Tabele se definišu vrsta po vrsta. Svaka ćelija se razdvaja sa `&`, a svaki red završava sa `\\`.
- Za crtanje horizontalnih ivica na kraj reda (posle `\\`) dodaje se komanda `\hline`.
- Vertikalne ivice tabele se definišu uz poravnanje (na primer `{c|cc}` dodaje ivicu između prve dve kolone).
- `\end{tabular}` označava kraj tabele.

# Predstavljanje frejma u prezentaciji

- U prezentaciji se frejm najčešće reprezentuje kao jedan slajd.

# Predstavljanje frejma u prezentaciji

- U prezentaciji se frejm najčešće reprezentuje kao jedan slajd.
- Ipak, moguće je da se prikažu efekti poput postepenog pojavljivanja teksta ili uzastopnog pojavljivanja višestrukih slajdova unutar istog slajda u cilju stvaranja iluzije dinamičkog okruženja.

## Predstavljanje frejma u prezentaciji

- U prezentaciji se frejm najčešće reprezentuje kao jedan slajd.
- Ipak, moguće je da se prikažu efekti poput postepenog pojavljivanja teksta ili uzastopnog pojavljivanja višestrukih slajdova unutar istog slajda u cilju stvaranja iluzije dinamičkog okruženja.
- Komande preklapanja određuju koji delovi slajda će biti prikazani.

# Komanda \pause

Najlakši način da se uvede preklapanje sadržaja jeste da se stavi komanda `\pause` između delova koje želimo da prikazemo odvojeno.

# Komanda `\pause`

Najlakši način da se uvede preklapanje sadržaja jeste da se stavi komanda `\pause` između delova koje želimo da prikazemo odvojeno.

## Primer

```
\begin{itemize}
  \item Korak 1
  \pause\item Korak 2
  \pause\item Korak 3
\end{itemize}
```

- Korak 1

# Komanda `\pause`

Najlakši način da se uvede preklapanje sadržaja jeste da se stavi komanda `\pause` između delova koje želimo da prikazemo odvojeno.

## Primer

```
\begin{itemize}
  \item Korak 1
  \pause\item Korak 2
  \pause\item Korak 3
\end{itemize}
```

- Korak 1
- Korak 2



# Komanda `\pause`

Najlakši način da se uvede preklapanje sadržaja jeste da se stavi komanda `\pause` između delova koje želimo da prikazemo odvojeno.

## Primer

```
\begin{itemize}
  \item Korak 1
  \pause\item Korak 2
  \pause\item Korak 3
\end{itemize}
```

- Korak 1
- Korak 2
- Korak 3

# Operator $\langle , \rangle$

Dodatne opcije se odnose na slajd na kome će se određena informacija prikazati i označavaju se se uglastim zagradama  $\langle , \rangle$

# Operator $\langle , \rangle$

Dodatne opcije se odnose na slajd na kome će se određena informacija prikazati i označavaju se se uglastim zagradama  $\langle , \rangle$

- $\langle 2- \rangle$  – prikaži na svim slajdovima počev od 2. slajda
- $\langle 3 - 5 \rangle$  – pojavljivanje od 3. do 5. slajda
- $\langle -2, 4 - 6, 8- \rangle$  – prikaži sadržaj svih slajdova, osim 3. i 7.

# Operator $\langle , \rangle$

Dodatne opcije se odnose na slajd na kome će se određena informacija prikazati i označavaju se se uglastim zagradama  $\langle , \rangle$

- $\langle 2- \rangle$  – prikaži na svim slajdovima počev od 2. slajda
- $\langle 3 - 5 \rangle$  – pojavljivanje od 3. do 5. slajda
- $\langle -2, 4 - 6, 8- \rangle$  – prikaži sadržaj svih slajdova, osim 3. i 7.

## Primer

```
\begin{itemize}
  \item(1) Samo na 1. slajdu
  \item(1,3) Na 1. i 3. slajdu
  \item(2-3) Od 2. do 3. slajda
  \item(1,3) Na 1. i 3. slajdu
\end{itemize}
```

- Samo na 1. slajdu
- Na 1. i 3. slajdu
- Na 1. i 3. slajdu

# Operator $\langle , \rangle$

Dodatne opcije se odnose na slajd na kome će se određena informacija prikazati i označavaju se se uglastim zagradama  $\langle , \rangle$

- $\langle 2- \rangle$  – prikaži na svim slajdovima počev od 2. slajda
- $\langle 3 - 5 \rangle$  – pojavljivanje od 3. do 5. slajda
- $\langle -2, 4 - 6, 8- \rangle$  – prikaži sadržaj svih slajdova, osim 3. i 7.

## Primer

```
\begin{itemize}
  \item(1) Samo na 1. slajdu
  \item(1,3) Na 1. i 3. slajdu
  \item(2-3) Od 2. do 3. slajda
  \item(1,3) Na 1. i 3. slajdu
\end{itemize}
```

- Od 2. do 3. slajda

# Operator $\langle , \rangle$

Dodatne opcije se odnose na slajd na kome će se određena informacija prikazati i označavaju se se uglastim zagradama  $\langle , \rangle$

- $\langle 2- \rangle$  – prikaži na svim slajdovima počev od 2. slajda
- $\langle 3 - 5 \rangle$  – pojavljivanje od 3. do 5. slajda
- $\langle -2, 4 - 6, 8- \rangle$  – prikaži sadržaj svih slajdova, osim 3. i 7.

## Primer

```
\begin{itemize}
  \item(1) Samo na 1. slajdu
  \item(1,3) Na 1. i 3. slajdu
  \item(2-3) Od 2. do 3. slajda
  \item(1,3) Na 1. i 3. slajdu
\end{itemize}
```

- Na 1. i 3. slajdu
- Od 2. do 3. slajda
- Na 1. i 3. slajdu

# Komanda `\alert`

Komanda `\alert` ističe određeni deo teksta.

## Primer koda

```
\alert{Naglasí tekst na svim slajdovima}  
\alert<2>{Naglasí slajd 2}  
\alert<3>{Naglasí slajd 3}  
\alert<1,3>{Naglasí slajdove 1 i 3}  
\alert<-2,4>{Naglasí slajdove 1,2 i 4}
```

**Primedba 1:** Ako želite da se svaka stavka liste pojavljuje po redosledu, koristite [`<+->`] opciju (npr. `\begin{itemize}[<+->]`).

**Primedba 2:** Umesto komande `\alert`, mogu se koristiti i druge tekstualne komande: `\textbf`, `\textit`, `\color` itd.

# Specijalne komande

<code>\onslide⟨1,2⟩</code>	Tekst naveden kao argument se pojavljuje samo na slajdovima 1 i 2. Ako tekst nije naveden kao argument, onda će se bilo koja naredna tekstualna komanda pojaviti samo na navedenim slajdovima.
<code>\only⟨1,2⟩</code>	Tekstualni argument se pojavljuje samo na navedenim slajdovima. Kada je tekst sakriven, neće zauzimati prostor.
<code>\visible⟨1,2⟩</code>	Tekstualni argument se pojavljuje samo na navedenim slajdovima i potpuno je proziran, ali i dalje zauzima prostor.
<code>\invisible⟨1,2⟩</code>	Suprotno od prethodne komande.



# Specijalne komande – nastavak

`\alt<1,2>`

Uzima dva argumenta: podrazumevani tekst i izmenjeni tekst. Podrazumevani tekst se pojavljuje na navedenim, a izmenjeni na ne-navedenim slajdovima.

`\temporal<1,2>`

Ima tri tekstualna argumenta. Prvi tekst će se pojaviti ako trenutni se trenutni slajd nalazi pre navedenih slajdova, naredni tekst se pojavljuje na navedenim slajdovima, a poslednji tekst se pojavljuje nakon navedenih slajdova.

`\uncover<1,2>`

Tekst će biti "otkriven" samo na navedenim slajdovima. Na ostalim slajdovima će i dalje biti otkucan, ali će biti proziran.

# Blokovi

Blokovi i posebno definisana okruženja (definicije, teoreme i sl.)  
takođe mogu da koriste operator  $\langle$ ,  $\rangle$ .  
Čitav blok/okruženje će se pojaviti na naznačenom slajdu.

## Primer koda

```
\begin{frame}
  \begin{theorem}\langle 1- \rangle
    Tekst teoreme...
  \end{theorem}

  \begin{proof}\langle 2- \rangle
    Tekst dokaza...
  \end{proof}
\end{frame}
```

# Prelaz između slajdova

- Prelaz između slajdova se definiše jedinstvenom naredbom

`\transwipe`

koja se smešta bilo gde unutar frejma.

# Prelaz između slajdova

- Prelaz između slajdova se definiše jedinstvenom naredbom

`\transwipe`

koja se smešta bilo gde unutar frejma.

- Potrebno je voditi računa o preklapanjima teksta. Komanda

`\transboxin < 3 >`

će trećem slajdu dodeliti transboxin efekat prelaska.

# Prelaz između slajdova

- Prelaz između slajdova se definiše jedinstvenom naredbom

`\transwipe`

koja se smešta bilo gde unutar frejma.

- Potrebno je voditi računa o preklapanjima teksta. Komanda

`\transboxin < 3 >`

će trećem slajdu dodeliti transboxin efekat prelaska.

- Za svakim prelazak imamo dve opcije:
  - `duration = <sekunde>` – vreme u sekundama potrebno za prelaz
  - `direction = <stepen>` – za efekte usmerenja, precizira pravac

# Vrste prelaza

<code>\transblindshorizontal</code>	– horizontalne roletne
<code>\transblindsvertical</code>	– vertikalne roletne
<code>\transboxin</code>	– izranjanje iz centra
<code>\transboxout</code>	– zaranjanje u centar
<code>\transdissolve</code>	– postepeno iščezavanje
<code>\transglitter</code>	– rastvaranje u određenom pravcu
<code>\transslipverticalin</code>	– deoba po vertikali ka unutra
<code>\transslipverticalout</code>	– deoba po vertikali ka spolja
<code>\transhorizontalin</code>	– deoba po horizontali ka unutra
<code>\transhorizontalout</code>	– deoba po horizontali ka spolja
<code>\transwipe</code>	– brisanje u određenom pravcu
<code>\transduration{2}</code>	– prikazuje slajd određeni broj sekundi

Savete kako održati dobru prezentaciju pogledajte ovde:  
<http://www.cs.berkeley.edu/~jrs/speaking.html>