

# Tehničko i naučno pisanje

– Metodologija stručnih i naučnih izlaganja –

dr Jelena Graovac

Matematički fakultet  
Univerzitet u Beogradu

## Literatura

- Zasnovano na:  
Goran Nenadic, Predrag Janičić, Aleksandar Samardžić:  $\text{\LaTeX}$   
za autore, Beograd, Kompjuter biblioteka, 2003.  
(<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~janicic//latex2e/>)

# Pregled

- Metodologija stručnih i naučnih izlaganja
  - Opšte preporuke za dobru usmenu prezentaciju
  - Struktura prezentacije
- Kreiranje slajdova i prezentacija
  - Napredna sredstva za kreiranje prezentacija
- Korisni linkovi

## Kako ljudi pamte?

- 10% onoga što pročitaju
- 20% onoga što čuju
- 30% onoga što vide
- 50% onoga što čuju i vide
- 70% onoga što kažu i napišu
- 90% onoga što rade

## Kako ljudi uče?

- Verbalnim putem (čitanjem i slušanjem)
- Vizuelnim putem (gledanjem)
- Aktivnim učešćem (gledanjem, slušanjem i činjenjem)

## Kako ljudi uče?

- Ljudi ne komuniciraju samo rečima. Prema nekim istraživanjima:
  - samo 8% poruke se prenese samim rečima (verbalna komunikacija)
  - 37% se prenosi bojom glasa, tonalitetom, pauzama u govoru (paralingvističkim znakovima)
  - 55% poruke se prenosi govorom tela: pratećim pokretima, izrazom lica i očiju, stavom tela i drugo (neverbalna komunikacija)
- Verbalnim putem se najčešće prenose činjenice i sirove informacije, dok se neverbalnim putem prenose stavovi i emocionalni odnos prema činjenicama koje izlažemo.

# Opšte preporuke za dobru usmenu prezentaciju

- Priprema
  - Jako je važno dobro se pripremiti za izlaganje i provežbati prezentaciju kod kuće
  - Poruku koju želite da prenesete prilagodite Vašoj publici – ne treba da bude isto izlaganje za studente i izlaganje na nekom poslovnom sastanku
  - Dobro koncipirajte slajdove – materijal koji se prezentuje treba da bude koncizan, sadržajan i zanimljiv
  - Koristite vizuelna pomagala (fotografije, tablice, grafikone) – štede vreme, bude radoznalost i pojačavaju utisak. „Jedna slika govori više od hiljadu reči.“
  - Napravite dobar izbor boja (ne više od tri). Obratite pažnju na kontrast boje slova i pozadine
  - Odaberite odgovarajuće veličine slova koje treba da odgovaraju važnosti informacija kao i veličini prostorije u kojoj se prezentacija održava

## Opšte preporuke za dobru usmenu prezentaciju

- Priprema (nastavak)
  - Proverite tehničke detalje, na primer, da li se prezentacija otvara na računaru i lepo prikazuje na ekranu
  - Ne čekajte poslednji trenutak da bi pripremili slajdove
  - Vežbajte pred ogledalom i merite vreme
  - Ponovo vežbajte
- Za dobru prezentaciju, Vi ste jednako bitni koliko i slajdovi
- Obucite se profesionalno i udobno
- Proverite da li Vam je isključen mobilni telefon
- Započnite prezentaciju osmehom
- Uspostavite i održavajte kontakt očima
- Koristite pauze i mirnoću u glasu
- Menjajte brzinu i tonalitet govora
- Izbegavajte suviše kretanja kako ne bi iritirali publiku, ali nemojte ni stajati u mestu



## Opšte preporuke za dobru usmenu prezentaciju

- Nikada nemojte čitati ceo tekst sa papira ili sa ekrana
- Trudite se da nemate konfuzne izjave. Izbegavajte suprotnosti
- Podaci u prezentaciji moraju teći logičkim sledom – na slajdove pišite samo nužne informacije, ostalo dodajte usmenim izlaganjem
- Neka prelazi iz jedne na drugu temu budu „glatki“
- Obratite pažnju na vremensko trajanje prezentacije; ako prezentacija traje predugo, i vi i publika gubite koncentraciju
- Budite spremni da podelite sa publikom ono što znate ali i da čujete ono što ne znate
- Pažljivo saslušajte komentare publike. Pokušajte da objasnite publici ono što ste želeli da kažete

# Struktura prezentacije

- Uvod
  - Pozdravite publiku
  - Pohvalite organizaciju događaja
  - Pokažite dobre manire
- Početak
  - Ako je moguće, pokušajte da se povežete sa prethodnim govornikom
  - Postavite „okvir“ prezentacije
  - Privucite pažnju nekom ubedljivom pričom ili anegdotom
  - Definišite glavne teme, ne više od tri

# Struktura prezentacije

- Središnji deo
  - Prikažite kratko šta su drugi uradili na temu koju prezentujete
  - Prikažite svoje rezultate i doprinose
  - Nemojte samo prikazivati sirove formule. Pokušajte da ih nekako obrazložite
- Kraj
  - Rekapitulacija. Ponovite glavne teme
  - Ponovite ključne rezultate
  - Navedite literaturu koju ste koristili u istraživanju
  - Poslednjim slajdom zahvalite publici na pažnji

# Kreiranje slajdova i prezentacija

- $\text{\LaTeX}$  se može koristiti za kreiranje atraktivnih slajdova i prezentacija
- Osnovna podrška za kreiranje slajdova u  $\text{\LaTeX}$ -u postoji u vidu klase `slides`
- Ova klasa podrazumeva korišćenje velikih, bez-serifnih slova čime se dobija dokument koji je pogodan za prikazivanje na projektoru
- Pored ovoga, klasa `slides` ne pruža nikakvu dodatnu podršku za kreiranje prezentacija
- **Primer 13**

## Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Namenske komande koje olakšavaju rad sa slajdovima mogu se naći u dodatnim  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  paketima
- Postoji veći broj takvih paketa sa sličnim mogućnostima
- Ovde će biti predstavljen paket `beamer` koji ima odličnu podršku za kreiranje dinamičkih prezentacija (<http://texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/beamer/doc/beameruserguide.pdf>)
- Predviđeno je da se dokumenti kreirani uz pomoć ovog paketa prevode u pdf format radi prikazivanja prezentacije na ekranu, pri čemu `beamer` nudi čitav niz efekata za postupni prikaz sadržaja, kao i za prelaz između dva slajda
- Paket omogućava i generisanje slajdova za prikaz na projektoru, ili generisanje štampane verzije prezentacije

# Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Paket `beamer` sadrži definiciju istoimene klase dokumenata
- $\LaTeX$  dokumenti koji predstavljaju prezentacije kreirane korišćenjem ovog paketa treba da počnu sa:  
`\documentclass[opcije]{beamer}`
- Stil prezentacije je određen tzv. temom, koja se u preambuli dokumenta zadaje komandom: `\usetheme{tema}`
- Tema određuje boju pozadine i teksta, fontove kojima će biti ispisani naslovi ili običan tekst, grafiku koja će biti prikazana na svakom slajdu i tako dalje
- Na raspolaganju je veliki broj podrazumevanih tema, koje su nazvane po gradovima, na primer `Antibes`, `Berlin`, `Copenhagen`, `Frankfurt`, `Madrid`, `Szeged` i `Warsaw`

# Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Navedene teme u potpunosti određuju stil prezentacije, a pojedinačni aspekti prezentacije se mogu kontrolisati tzv. podtemama, koje se mogu svrstati u četiri kategorije navedene u tabeli:

komanda	značenje
<code>\useoutertheme{podtema}</code>	kontrolira dekoracije na slajdovima
<code>\useinnertheme{podtema}</code>	kontrolira izgled glavnog dela na slajdovima
<code>\usefonttheme{podtema}</code>	kontrolira fontove na slajdovima
<code>\usecolortheme{podtema}</code>	kontrolira boje na slajdovima

# Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Još finija kontrola nad pojedinim aspektima prezentacije ostvaruje se komandama `\setbeamertheme`, `\setbeamerfont` i `\setbeamercolor`
- Tako se na primer ikonice za navigaciju kroz prezentaciju, koje bivaju automatski generisane u svakoj beamer prezentaciji, eliminišu komandom:  
`\setbeamertheme{navigation symbols}{}`
- Klasa beamer redefiniše neke standardne  $\text{\LaTeX}$  komande



# Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Komande koje se mogu navesti u preambuli dokumenta date su u tabeli:

komanda	značenje
title	naslov prezentacije
subtitle	podnaslov prezentacije
author	autor (odnosno autori) prezentacije
institute	ime institucije sa koje dolazi autor
date	datum

- Komanda `\titlepage` na osnovu vrednosti zadatih u preambuli dokumenta kreira naslov prezentacije unutar datog slajda

## Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Pojedinačni slajdovi u dokumentu se navode unutar okruženja `frame`
- Ovo okruženje počinje komandom:  
`\begin{frame}{naslov}`  
a završava se komandom:  
`\end{frame}`
- Argument `naslov` u komandi kojom počinje okruženje predstavlja nisku koja će biti ispisana kao naslov slajda

## Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Različiti efekti prelaza sa jednog slajda na drugi mogu se postići stavljanjem odgovarajućih komandi unutar `frame` okruženja
- Neke od tih komandi su:
  - `\transdissolve` — tekući slajd se preliva u naredni slajd
  - `\transwipe` — linija „briše“ ekran otkrivajući naredni slajd ili
  - `\transboxout` — naredni slajd se pomalja preko tekućeg počev od centralnog dela slajda prema ivicama
- Podrazumevani efekat je da naredni slajd neposredno zamenjuje tekući slajd
- Trajanje efekta se može precizirati `\transduration` komandom unutar `frame` okruženja

# Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Unutar okruženja `frame` mogu se koristiti sve  $\text{\LaTeX}$  komande za rad sa tekstem
- Na slajdovima se često koristi okruženje `itemize`
- Izgled takozvanih `bullet-a`, koji označavaju stavke liste na različitim nivoima hijerarhije, može se podešavati pomenutim komandama `\setbeamertheme`, `\setbeamerfont` i `\setbeamercolor`
- **Primer 14**

## Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Moguće je koristiti i animirane efekte za postupni prikaz sadržaja slajda
- Ovakav efekat je najjednostavnije postići umetanjem komande `\pause` na jednom ili više mesta unutar `frame` okruženja
- Sadržaj slajda tada tokom prezentacije biva prikazan inkrementalno, i to prvo samo deo slajda do mesta gde je umetnuta prva komanda `\pause`, zatim se komandom za prelazak na naredni slajd u prezentaciji prikazuje i deo slajda do mesta gde je umetnuta naredna komanda `\pause`, i tako dalje.

## Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Preciznija kontrola nad ovim efektom se može postići `\onslide<lista>` komandom
- Slajd se i u ovom slučaju prikazuje inkrementalno, te komanda za prelazak na naredni slajd u prezentaciji ovde aktivira deo po deo slajda
- Brojevi u listi koja se zadaje u `\onslide` komandi označavaju u kom segmentu prikaza slajda će tekst koji sledi komandu biti vidljiv.
- Brojevi u listi se razdvajaju zarezima, a niz brojeva je moguće kraće zapisati u obliku  $m-n$ , gde je  $m$  prvi broj u nizu, a  $n$  poslednji
- Ako se u `\onslide` komandi lista izostavi, onda će tekst koji sledi biti vidljiv u svakom segmentu prikaza datog slajda

## Napredna sredstva za kreiranje prezentacija

- Ukoliko je na primer sadržaj slajda definisan na sledeći način:

```
\onslide  
Suglasnici su: \\  
\onslide<1,2,3>b \\  
\onslide<2,3>c \\  
\onslide<3>d\\  
\onslide  
Samoglasnici su: \\  
\onslide<1-3>a \\  
\onslide<2-3>e \\  
\onslide<3>i
```

tada će u prvom koraku prikaza slajda biti vidljiva slova b i a, u drugom koraku će biti dodata slova c i e, a u trećem koraku i slova d i i, dok će tekst „Suglasnici/samoglasnici su:“ biti vidljiv sve vreme prikaza slajda

- Primer 15

## Korisni linkovi

- Beamer user Guide (<http://texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/beamer/doc/beameruserguide.pdf>)
- Tutorijal 1 (<http://www.uncg.edu/cmp/reu/presentations/Charles%20Batts%20-%20Beamer%20Tutorial.pdf>)
- Tutorijal 2  
(<http://web.mit.edu/rsi/www/pdfs/beamer-tutorial.pdf>)
- Neki primeri upotrebe  
([http://www2.informatik.uni-freiburg.de/~frank/ENG/latex-course/latex-course-3/latex-course-3\\_en.html](http://www2.informatik.uni-freiburg.de/~frank/ENG/latex-course/latex-course-3/latex-course-3_en.html))