

# Šta čini loše predavanje?

Seminarski rad u okviru kursa  
Metodologija stručnog i naučnog rada  
Matematički fakultet

Jelisaveta Gavrilović, Stefan Kerkoč, Ana Knežević, Branko Grbić  
jekagavrilovic@gmail.com, stefan.kerkoc@gmail.com,  
anaknezevic0500@gmail.com, brankogrbić01@gmail.com

25. novembar 2024

## Sažetak

Loša predavanja su jedan od glavnih razloga studentskog nezadovoljstva. Ona otežavaju kurs i demotiviraju studente da dolaze na fakultet redovno. Glavni razlozi koji utiču na to da li je predavanje loše ili ne su pre svega na profesoru, tj. profesorskoj veštini da zadrži pažnju studenata, da ih motiviše da budu aktivni deo predavanja i da ima prijatnu komunikaciju sa studentima. Postojanje primera, pogotovo praktičnih, studenata takođe smatraju bitnim, dok za tehničke aspekte poput prostora, prezentacija i sličnih studenti uglavnom nemaju jako mišljenje.

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Izrada Ankete</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Rezultati</b>	<b>3</b>
3.1	Opšte informacije . . . . .	3
3.2	O lošim predavanjima . . . . .	4
3.3	Predavanja na Matematičkom fakultetu . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Diskusija</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Zaključak</b>	<b>9</b>
	<b>Literatura</b>	<b>10</b>

# 1 Uvod

Kvalitet predavanja predstavlja jedan od ključnih faktora u obrazovnom procesu jer značajno može uticati na motivaciju, angažovanje i uspešnost studenata. Nažalost, često se dešava da predavanja ne ispunjavaju očekivanja studenata, što može dovesti do slabijeg prisustva na predavanjima, manjka motivacije za učenje i problema sa razumevanjem gradiva.

Prepoznavanje ključnih problema u nastavi važno je za unapređenje obrazovnih procesa i stvaranje bolje atmosfere za učenje. U ovom radu analiziraćemo faktore koji čine predavanja lošim, oslanjajući se na mišljenja studenata. Kako bismo došli do relevantnih zaključaka, sproveli smo anketu među studentima Matematičkog fakulteta sa ciljem da istražimo njihove stavove i iskustva.

U ovom seminarskom radu istražena je ideja studenata Matematičkog fakulteta vezana za pitanje šta čini loše predavanje. U anketi postavljenoj na internetu učestvovalo je 51 ljudi, koji su odgovarali na opšta pitanja kao što su pitanja o godini i modulu studiranja, ali i konkretnim pitanjima kao npr. koliko loša priprema utiče na kvalitet predavanja. Takođe u finalnoj sekciji ankete, postavljena je grupa pitanja specifična za Matematički fakultet, u pokušaju da se otkriju problemi specifični za instituciju.

U nastavku rada, detaljno ćemo objasniti kako je anketa sprovedena, analizirati rezultate i pokušati da identifikujemo glavne probleme. Cela analiza dostupna je i na GitHub platformi. [2]

## 2 Izrada Ankete

U cilju identifikacije ključnih razloga koji predavanja čine manje kvalitetnim iz perspektive studenata, sproveli smo anketu osmišljenu da obuhvati različite aspekte nastavnog procesa. Anketa je kreirana kako bi pružila sveobuhvatan uvid u iskustva studenata i potencijalne oblasti za unapređenje.

Anketa se sastoji od 27 pitanja podeljenih u tri glavna dela:

- **Opšte informacije** – Pitanja o tipu studija, smeru, dužini studiranja i prosečnoj oceni.
- **Problemi koji mogu dovesti do lošijih predavanja** – Ispitanici su imali priliku da ocene faktore koji mogu negativno uticati na kvalitet nastave, kao što su priprema profesora, monotonost predavanja, interakcija sa studentima, upotreba stručnih termina, kao i druge faktore koji mogu doprineti lošijem kvalitetu predavanja. Takođe, ispitanici su se izjašnjavali o tome šta oni smatraju lošim predavanjima, pružajući svoje subjektivne stavove i iskustva.
- **Predavanja na Matematičkom fakultetu** – Pitanja vezana za iskustva studenata sa predavanjima na Matematičkom fakultetu.

Anketa je kombinovala zatvorena pitanja sa mogućnostima rangiranja i ocenjivanja, kao i otvorena pitanja za dublje uvide i personalizovane odgovore. Distribuirana je putem platforme Google Forms, a u njoj je učestvovalo 51 ispitanik. Učesnici su bili studenti različitih nivoa studija (osnovne i master studije) i smerova.

Svi odgovori su prikupljeni anonimno, a podaci su korišćeni isključivo za istraživačke svrhe, uz poštovanje poverljivosti ispitanika. Rezultati ankete biće detaljno obrađeni u narednom delu rada.

### 3 Rezultati

Prikazani su i analizirani rezultati 51 ispitanika iz sledeće 3 sekcije:

- Opšte informacije
- Problemi koji mogu dovesti do loših predavanja
- Predavanja na Matematičkom fakultetu

Svaki od navedenih sekcija je istražen koristeći vizuelne i statističke informacije o odgovorima. U slučaju da je pitanje sadržalo par konkretnih odgovora, korišćen je kružni grafikon (*eng. pie plot*), dok u slučaju numeričkih vrednosti tj. ocenjivanja od 1 do 5 se koristio trakasti grafikon (*eng. bar plot*). Slobodna pitanja (pitanja koja zahtevaju odgovor u jednoj ili više rečenica) tumačeni su bez dodatnih alata, s obzirom da bi proces analize takvih odgovora mogao da postane jako komplikovan. [2]

#### 3.1 Opšte informacije

Anketirani studenti ne pohađaju studije i velika većina njih čini studente informatičkog modula Informatika, što i ima smisla uzimajući u obzir da i kreatori ankete pripadaju toj demografiji. Očekivano, rezultat dužine studiranja je oponašao ove rezultate s obzirom da čak 74.5% pohađa trenutni program ili 1 godinu ili više od 4 godine što znači da su primarni fokus ovog istraživanja studenti koji uskoro završavaju studije na osnovnim studijama, ili studenti koji su sada napisali master studije.



Slika 1: Studijski program



Slika 2: Modul na fakultetu

Prisustvovanje predavanjima varira kompletno, sa skoro ujednačenim rezultatima, dok prosečna ocena tokom studiranja veliom većinom teži ispod proseka 9.00:

- 7.01 - 8.00 - **45.1%**
- 8.01 - 9.00 - **31.4%**
- 9.01 - 10.00 - **13.7%**
- Neizjašnjeni - **5.9%**
- Manja od 7.00 - **3.9%**



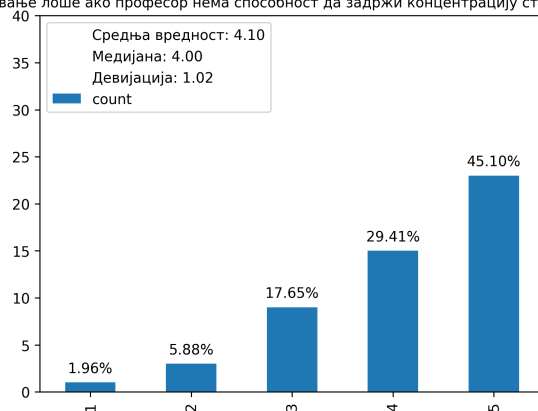
Slika 3: Prisustvovanje na predavanjima je ujednačeno

### 3.2 O lošim predavanjima

Velika većina pitanja je postavljena u obliku ocenjivanja od 1 do 5, gde broj jedan označava strogo neslaganje, a 5 strogo slaganje sa datom izjavom. Postojale su 2 sekcije: problemi koji mogu dovesti do lošeg predavanja i loša predavanja kako bi se utvrdilo šta je uzrok lošeg predavanja, ali i kako se on ispoljava u trenutku.

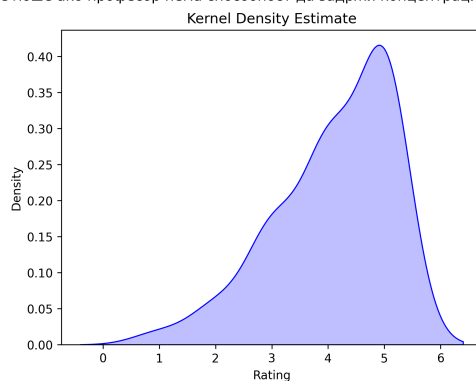
U ogromnom broju takvih pitanja, sledila su slaganja koja izgledaju ovako:

Сматрам да је предавање лоше ако професор нема способност да задржи концентрацију студената током предавања.



Slika 4: Metrike pokazuju težnju ka strogom potvrdom ove izjave

Сматрам да је предавање лоше ако професор нема способност да задржи концентрацију студената током предавања.



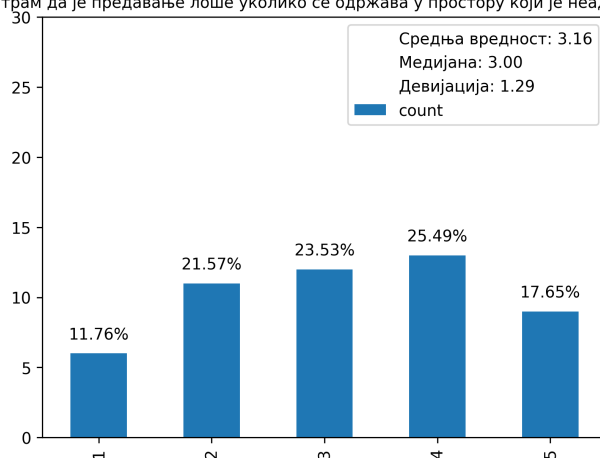
Slika 5: KDE potvrđuje distribuciju koja pokazuje jak stav

U ovoj raspodeli se mogu naći sledeći odgovori:

- Smatram da je predavanje loše ako ne uključuje praktične primere
- Smatram da je predavanje loše ukoliko nije prilagođeno realnim potrebama u praksi
- Smatram da je predavanje loše ako profesor nema sposobnost da zadrži koncentraciju studenata tokom predavanja
- Smatram da je predavanje loše ukoliko se studenti osećaju nelagodno da postavljaju pitanje
- Smatram da je predavanje loše ukoliko je nezanimljivo i ne motiviše studenta da im redovno prisustvuje

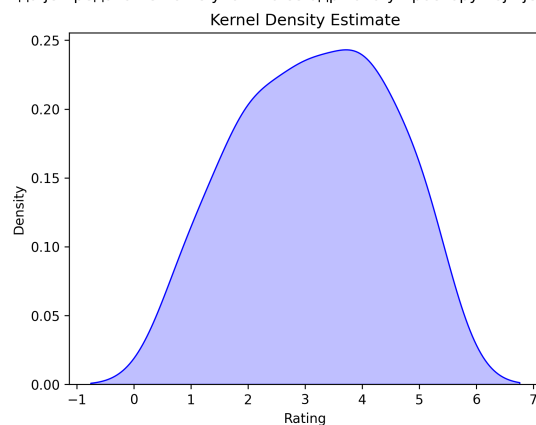
U nekim drugim situacijama (ne toliko zastupljenim), rezultati su izgledali dosta više ujednačenije:

Сматрам да је предавање лоше уколико се одржава у простору који је неадекватан.



Slika 6: Metrike pokazuju težnju ka strogom potvrdom ove izjave

Сматрам да је предавање лоше уколико се одржава у простору који је неадекватан.



Slika 7: KDE ukazuje na normalnu raspodelu

U ovoj raspodeli se mogu naći sledeći odgovori:

- Nedostatak vizuelnih pomagala (prezentacije, tabele, ...)
- Nedostatak tehničke podrške (projektori, table, ...)
- Smatram da je predavanje loše ukoliko se održava u prostoru koji je neadekvatan

Na otvoreno pitanje koji još problemi mogu uticati da predavanja budu loša, a koji nisu pomenuti, anketirani su odgovarali uglavnom neadekvatno pitanju ali je po autorima interesantno par stvari:

- Predznanje studenta
- Loše pedagoške veštine profesora
- Neredovni studenti
- Previše jednostavnih (očiglednih) primera

Zaključak ove sekcije predstavlja pitanje kako definisati loše predavanje, što potvrđuje autorima izbor svih gorenavedenih razloga za merenje kvaliteta predavanja, pošto su ispitanici u jednoj ili drugoj formi, definisali reč "loše" preko različitih pojmova uvedenih u anketi.

### 3.3 Predavanja na Matematičkom fakultetu

U kontekstu kružnih grafikona, bitno je istaći kako čak više od 50% ispitanika nije sigurno da li profesori rade dobar posao. U zbiru sa nezadovoljnim studentima, ova brojka predstavlja značajni podatak, s obzirom da je samo 7.8% anketiranih zadovoljno radom profesora na Matematičkom fakultetu.

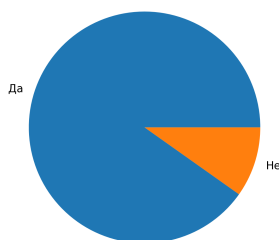
Na pitanje šta je to učinilo predavanje lošim, anketirani su odgovorili sličnim odgovorima kao i u prošloj sekciji, ali i nekim novinama, kao što je npr. *zastarela literatura*.

Да ли сматрате да професори на Математичком факултету довољно раде на унапређењу квалитета предавања?



Slika 8: Studenti nisu sigurni u kvalitet profesora

Да ли сте присуствовали неком предавању на Математичком факултету које бисте оценили као лоше?



Slika 9: Veliki broj ispitanika je prisustvovao lošem predavanju na fakultetu

Za kraj, na pitanje koja predavanja se konkretno nisu svidela anketiranim, dobija se sledeća tabela:

IP	RBP	OS	UOAR2	LAAG	UVIT	OOP	GEO3
8	5	3	3	2	1	1	1

Tabela 1: Broj pomenutih predmeta

Ako se uključe i komentari o prof. Nenad Mitiću (profesor koji predaje RBP i IP), dobijamo da njega direktno i indirektno pominje 48.14% (13 od 27) validnih odgovora. Kurservi Relacione baze podataka (RBP) i Istraživanje podataka (IP) uključujući sa profesorom pominje 16 ljudi, što znači da najverovatnije i veći broj ljudi nije zadovoljno profesorom, ali to se ne može zaključiti iz odgovora pa se ne može sa sigurnošću izneti taj rezultat. Drugi predmeti koji izazivaju nezadovoljnost su Operativni sistemi (OS), Linearna algebra i analitička geometrija (LAAG) i Uvod u arhitekturu računara 2 (UOAR2).

## 4 Diskusija

Rad "What the Best College Teachers Do" istražuje ključne osobine i pristupe najboljih profesora, dok rezultati ankete pružaju uvid u studentsko iskustvo i percepciju loših predavanja. Komparativna analiza ova dva izvora omogućava nam da sagledamo osnovne razlike između idealnih pedagoških praksi i problema koji su prisutni u nastavnom procesu.

Jedan od ključnih aspekata koje autori rada naglašavaju jeste da najbolji profesori ne prenose samo znanje, već ga oblikuju tako da studenti mogu da razumeju i primene naučeno. Međutim, studenti često ukazuju da profesori samo čitaju sa slajdova, bez dodatnih objašnjenja ili prilagođavanja sadržaja potrebama studenata. Zbog toga predavanja postaju monotona i teško pratljiva. Ovaj pristup se jasno suprotstavlja onome što rad smatra idealnim, jer najbolji profesori ne prenose samo gradivo, već ga prilagođavaju i upotrebljavaju dodatne primere koji omogućavaju studentima da ga bolje razumeju i primene.

Pored toga, rad ističe značaj interakcije između profesora i studenata. Najbolji profesori podstiču diskusiju, postavljaju pitanja koja izazivaju kritičko razmišljanje i pružaju prostor za studentska pitanja. Nasuprot tome, rezultati ankete pokazuju da je nedostatak interakcije jedan od problema loših predavanja. Studenti navode da se osećaju nelagodno da postave pitanje, a često im profesori odgovaraju čitanjem sadržaja sa slajdova. Ovakav pristup stvara atmosferu u kojoj studenti ne mogu aktivno učestvovati, što doprinosi njihovoj demotivaciji i smanjuje kvalitet nastave.

Jedan od ključnih principa iz rada je prilagođavanje sadržaja predavanja nivou znanja i interesovanjima studenata. Najbolji profesori detaljno razumeju pozadinu svojih studenata i oblikuju predavanja tako da ih angažuju na pravi način. Međutim, rezultati ankete ukazuju na suprotan trend. Mnogi studenti ističu da profesori ne uzimaju u obzir predznanje studenata i da koriste previše stručnih termina bez odgovarajućih objašnjenja. Ovo doprinosi osećaju zbunjenosti i nemogućnosti da studenti prate gradivo, što se često završava odlukom da ne prisustvuju predavanjima. Ovaj problem, prema radu, nastaje jer profesori ne prilagođavaju nivo predavanja i ne proveravaju nivo razumevanja studenata, što bi trebalo da bude ključni element uspešnih predavanja.

Još jedna važna tema iz rada jeste upotreba vizuelnih pomagala i tehničke podrške u nastavi. Najbolji profesori koriste raznovrsne resurse kako bi ilustrovali ključne koncepte i omogućili studentima da bolje razumeju gradivo. U anketi, međutim, studenti često navode nedostatak vizuelnih pomagala i tehničke podrške kao jedan od problema. Iako su prezentacije često prisutne, one se ne koriste na način koji doprinosi razumevanju sadržaja, već su svedene na statičan alat za prenošenje infor-



macija. Prema radovima koje citira, najbolje bi bilo da profesori koriste dinamične resurse koji angažuju studente i pomažu im da lakše savladaju gradivo.

Rad takođe naglašava značaj motivacije i entuzijazma profesora. Profesori koji inspirišu svoje studente da se uključe u proces učenja često postižu najbolje rezultate. Suprotno tome, rezultati ankete otkrivaju da studenti percipiraju mnoge profesore kao nemotivisane i nezainteresovane za predavanje. Ovaj problem se dodatno pogoršava monotonim načinom izlaganja, što studenti često pominju kao jedan od najvećih nedostataka. Prema istraživanju, motivacija profesora i njihov entuzijazam igraju ključnu ulogu u uspešnosti nastave i angažmanu studenata.

Na kraju, rad ukazuje na značaj jasne strukture predavanja i dobre organizacije vremena. Najbolji profesori jasno definišu ciljeve predavanja i prilagođavaju brzinu izlaganja kako bi osigurali da studenti mogu da prate. Rezultati ankete, s druge strane, otkrivaju da su loša organizacija vremena i neprilagođen tempo predavanja česti problemi. Studenti navode da su neka predavanja prebrza, dok su druga prespora, što otežava njihovo praćenje i doprinosi opštem nezadovoljstvu.

U našoj anketi većina ispitanika su studenti koji su na master studijama ili na kraju osnovnih studija, i u proseku prisustvuju oko polovini predavanja. Ipak, čak polovina nije bila ni na pola predavanja. Ove stvari se ogledaju i u proseku, gde pola studenata ima prosek ispod 8.00, a udeo studenata koji imaju prosek iznad 9.00 je u nekoj meri srazmeran generalnom zadovoljstvu kvaliteta nastave, ali ne i redovnom prisustvu. Ipak, oko 9/10 studenata kaže da je prisustvovalo lošem predavanju na fakultetu i nisu ubeđeni da profesori rade dovoljno na popravci kvaliteta predavanja, doduše samo manjina od ovih studenata je ubeđena da se ne radi dovoljno, dok drugi jednostavno nisu sigurni. Ovi podaci za sada sugerišu da su predavanja na fakultetu generalno dobra, s obzirom da je udeo jako često prisutnih sličan onih sa visokim prosekom, koji generalno nemaju mnogo zamerki, međutim podaci o tome koji konkretno predmeti su loši nam daju dodatnu perspektivu. Naime gotovo pola studenata je navelo da je primer lošeg predavanja neki od predmeta prof. Nenada Mitića, što je gotovo 5 puta više od predavanja bilo kog drugog profesora. Problemi sa kvalitetom predavanja deluju kao izolovani slučajevi, s obzirom da većina profesora nije ni pomenuta, a jedan je pomenut samo na jednom predmetu, što može sugerisati na to da je veći problem zanimljivost gradiva na tom predmetu (UOAR2). Prema rezultaima, studenti pre svega cene entuzijazam profesora, praktično znanje i dobru komunikaciju sa profesorom, što su aspekti koji fale na ovim predavanjima.

Ova komparativna analiza pokazuje da postoji značajan raskorak između ideala opisanih u radu i stvarnih iskustava studenata. Fokus na interakciji, motivaciji, prilagođavanje sadržaja i kvalitetno korišćenje resursa mogao bi značajno da unapredi kvalitet nastave i poboljša studentsko iskustvo.

[1]

## 5 Zaključak

Kvalitet predavanja je jedan od najvažnijih faktora koji utiču na kvalitet celokupnih studija, zbog toga jako je važno da znamo koje greške se često prave i šta je to što se može unaprediti. Prema studentima, predavanja su loša najpre ako je komunikacija sa profesorom loša i ako su predavanja monolog, ako ne uključuju studente. Neki od bitnih faktora su

i praktična primena materija koja se obrađuje. Neki i pridodaju značaj tehničkim delovima poput adekvatnog prostora i kvaliteta prezentacija, doduše u manjoj meri od gorepomenutog. Konkretno na Matematičkom fakultetu, gotovo svi studenti su se susreli sa lošim predavanjem, međutim gotovo pola pominje jednog predavača, što ukazuje na izolovani slučaj na obaveznom predmetu, a ne na kolektivni problem svih profesora.

## Literatura

- [1] Ken Bain. *What the Best College Teachers Do*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 2004.
- [2] Branko Grbic. Stacnilosepredavanje. <https://github.com/Brankonymous/StaCiniLosePredavanje>, 2024.