

Funkcionalno programiranje

Kurs školska 2024/25 godina

Letnji semestar

Koje informacije ovde možete da nađete

- O predmetu
 - Opšta pravila
 - Čemu treba da vas nauči
 - Sadržaji (oblasti)
 - Nastavni materijali i alati
- O izvođenju nastave
 - Nastavnici
 - Termin predavanja i detaljni sadržaji po terminima
- Polaganje ispita i ocenjivanje
 - Izvođenje ocene

O predmetu

O predmetu: Opšta pravila

- Na predavanjima se izlažu sadržaji koji su osnova za vežbe
- Na predavanjima se ne izlažu alati
- Alati se izlažu i uče na vežbama
- Na vežbama se NE IZLAŽU PONOVO SADRŽAJI SA PREDAVANJA
- Na vežbama se rade primeri primenom odgovarajućih alata

O predmetu: Čemu treba da vas nauči

- Naprednom programiranju u jeziku JavaScript:
 - Da razumete kako jezik JavaScript radi “ispod haube”
 - Da se osposobite za rutinsko programiranje u jeziku JavaScript sa naglaskom na “out of browser JavaScript” aplikacije
- Deklarativnom/funkcionalnom stilu programiranja
 - Da razumete suštinu, prednosti i nedostatke deklarativnog stila programiranja.
 - Da razumete principe, tehnike i teorijske osnove funkcionalnog stila programiranja.
- Funkcionalnom programiranju u jeziku JavaScript
 - Da naučite kako da pravite programe funkcionalnog stila koristeći programski jezik JavaScript

O predmetu: Sadržaj predmeta

- Programski jezik JavaScript – osnove, specifičnosti, JavaScript Engine
- Funkcionalno programiranje – koncepti, principi, i teorijske osnove
- Funkcionalno programiranje u jeziku JavaScript – funkcija, funkcija višeg reda, kompozicija funkcija, odabrani obrasci funkcionalnog programiranja

O predmetu – nastavni materijali i alati: Okruženje za praktičan rad

1. Bazično

1. **Chrome DevTools** skup alata za izvršavanje JavaScript koda u brauzeru

2. Pored toga

1. **Node.js** okruženje za izvršavanje JavaScript koda van brauzera.
2. **Mocha** okruženje za testiranje, a moguće i neko drugo

O predmetu – nastavni materijali i alati: Literatura za predmet

- Za JavaScript jezik
 - Osnovna literatura
 1. Z. Konjović, **Funkcionalno programiranje**, slajdovi sa predavanja, dostupno na Teams kanalu **FP kurs 2024-25** → **slajdovi sa predavanja**
 2. Z. Konjović, I. Radosavljević, **Uvod u funkcionalno programiranje** (poglavlja 1 - 3), interna skripta, dostupno na Teams kanalu **FP kurs 2024-25** → **skripta**
 - Dodatna literatura
 1. Axel Rauchmayer, **Speaking JavaScript**, O'Reilly Media, Inc., 2014
Dostupno na: <https://pepa.holla.cz/wp-content/uploads/2015/11/Speaking-JavaScript.pdf>
 2. Marijn Haverbeke, **Eloquent JavaScript 3rd edition**, No Starch Press, 2018
 3. Luis Atencio, **The Joy of JavaScript**, Manning Publications, 2021
 4. I. Kantor, PART 1 **The JavaScript language**, dostupno na: <https://javascript.info/>

O izvođenju nastave

O izvođenju nastave: Nastavnici

- Predavanja:
 - doc. dr Milan Paroški (mparoski@singidunum.ac.rs),
 - prof. dr Zora Konjović (zkonjovic@singidunum.ac.rs)
- Vežbe:
 - asistentkinja Nevena Radešić (nradesic@singidunum.ac.rs)

O izvođenju nastave: broj nastavnih grupa, fond časova, format i termini predavanja_{1/2}

- **Broj nastavnih grupa:** predavanja – 1 grupa; vežbe – 2 grupe
- **Nedeljni fond časova:** 3 (predavanja)+2 (vežbe)
- **Format:** semestralno
- **Dani u sedmici:**
 - Predavanja: ponedeljak
 - Vežbe: ponedeljak, izuzev prvog ponedeljka u semestru
- **Satnica predavanja**
 - Svi datumi **izuzev 24.02.2025., 17.03. 2025., 25.04.2025. i 28.04.2025.**
 - Prvi čas 13:00 – 13:45
 - Drugi čas: 14:00 – 14:45
 - Treći čas 15:00 – 15:45
 - Datum **24.02.2025.**
 - Prvi čas 13:00 – 13:45
 - Drugi čas: 14:00 – 14:45
 - Treći čas 15:00 – 15:45
 - Četvrti čas 16:00 – 16:45
 - Peti čas 17:00 – 17:45
 - Šeti čas 18:00 – 18:45

O izvođenju nastave: fond časova, format i termini predavanja_{2/2}

- Datum **17.03.2025.**
 - Prvi čas 13:00 – 13:45
 - Drugi čas: 14:00 – 14:45
 - Treći čas 15:00 – 15:45
 - Priprema za teorijski kolokvijum 1 16:00 – 16:30
- Datum **25.04.2025.**
 - Prvi čas 14:00 – 14:45
 - Drugi čas: 15:00 – 15:45
 - Treći čas 16:00 – 16:45
- Datum **28.04.2025.**
 - Prvi čas 13:00 – 13:45
 - Drugi čas: 14:00 – 14:45
 - Treći čas 15:00 – 15:45
 - Priprema za teorijski kolokvijum 2 16:00 – 16:30

O izvođenju nastave: organizacija Teams kanala kursa

- Komunikaciju na tekućem kursu vršimo putem **kanala Kurs 2024-25**
- Šta se nalazi na tom kanalu
 - **Files→O predmetu.pdf**: Dokument koji vam pruža informacije o predmetu (sadržaj + tehnički detalji)
 - **Files→spisak_studenata_grupe.pdf**: Dokument koji sadrži spisak studenata koji prate kurs razvrstanih u grupe za vežbe
 - **Files→ispiti**: podkatalog sa rasporedima za polaganje ispita i rezultatima održanih ispita
 - **Files→kolokvijumi**: podkatalog sa rasporedima za polaganje kolokvijuma i rezultatima održanih kolokvijuma
 - **Files→predavanja slajdovi**: podkatalog sa PPT prezentacijama korišćenim na predavanju
 - **Files→predavanja snimci**: podkatalog sa video snimcima predavanja (objavljaju se nakon održanog predavanja)
 - **Files→Skripta**: podkatalog sa tekstualnim materijalom koji sadrži proširene prezentacija sa predavanja/vežbi
 - **Files→vezbe slajdovi**: podkatalog koji sadrži PPT prezentacije korišćene na vežbama
 - **Files→predavanja snimci**: podkatalog sa video snimcima vežbi (objavljaju se nakon održanih vežbi).

O izvođenju nastave: planirani termini kolokvijuma

- Planirani termini kolokvijuma
 - I kolokvijum: 24.03.2025. (ponedeljak)
 - Praktični zadatak 17:00 – 18:00
 - Teorijski test 18:00 – 18:30
 - II kolokvijum: 05.05.2025. (ponedeljak)
 - Praktični zadatak 17:00 – 18:00
 - Teorijski test 18:00 – 18:30
 - Popravak kolokvijuma: 02.06.2025. (ponedeljak)
 - Praktični zadatak 1 17:00 – 18:00
 - Praktični zadatak 2 18:00 – 19:00
 - Teorijski test 1 19:00 – 19:30
 - Teorijski test 2 19:30 – 20:00

O izvođenju nastave: termini konsultacija profesora

- Prof. Konjović
 - Redovan termin: Utorak
 - “Uživo”: Vreme 14:00 – 15:00, mesto: kancelarija na II spratu naspram A201,
 - Online: Vreme 18:00 – 19:00, link: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_MjM5NDE0NGQtM2QzMS00Y2RkLTkzMUtNTThhYmEzZDQyZjFI%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%226803bd81-0152-4226-8452-fa21ab46b15f%22%2c%22Oid%22%3a%22932d4e32-613b-4c1a-866f-c130721f92d9%22%7d
 - Van redovnog termina: po dogovoru na osnovu zahteva mail-om na adresu zkonjovic@singidunum.ac.rs
- Doc. Paroški
 - Redovan termin: Četvrtak
 - “Uživo”: Vreme 11:00, mesto: 12:00,
 - Online: Vreme 18:00 – 19:00, link:
 - https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NmlxNTQyNGMtMjk5NC00YTA5LWJmMzYtODhiZTc0NzI0NDIk%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%226803bd81-0152-4226-8452-fa21ab46b15f%22%2c%22Oid%22%3a%2270f8528f-59f1-4701-a6f6-e2b0f7c558be%22%7d
 - Van redovnog termina: po dogovoru na osnovu zahteva mail-om na adresu mparoski@singidunum.ac.rs

Detaljan plan izvođenja predavanja i kolokvijuma

Funkcionalno programiranje I godina: Plan izvođenja nastave i polaganja predispitnih obaveza u toku izvođenja kursa			
Predavanja			
Nedjelja	Datum	Vreme	Sadržaj
1, 2	24.02.2025.	13:00 - 16:00	Uvod (pisanje i izvršavanje računarskog programa, koncept funkcije, stilovi programiranja). Osnovni pojmovi : vrednost, varijabla (identifikator), vezivanje, operator, naredba, pojam tipa. Izvršavanje programa : stanje programa, tok izvršavanja programa, nit izvršavanja, eksterni tokovi, prenos kontrole toka izvršavanja. Osnovno o funkcijama : funkcija u matematici, funkcija u programiranju (funkcija i procedura). Programske paradigme : imperativna (proceduralno programiranje, objektno programiranje), deklarativna (logičko programiranje, funkcionalno programiranje (FP)).
		16:00 - 19:00	Osnove jezika JavaScript (JS) I (struktura JS programa, osnovni konstrukti, sintaksa). Struktura JS programa : izrazi, naredbe, funkcije, komentari. Osnovni konstrukti jezika JS i njihova sintaksa : varijabla (pravila imenovanja), izraz (bez bočnog efekta, sa bočnim efektom - dodele), operator (operand, arnost, prioritet), naredba (deklaracija, izvršna), komentar. Operatori jezika JS : dodele (dodela vrednosti desnog operanda levom operandu, kompozitne dodele, dodele svojstvima, destrukuiranje, ulančavanje dodela), poređenja (jednakost i nejednakost, striktna jednakost i nejednakost, veće, manje), aritmetički (sabiranje, množenje, oduzimanje, deljenje, ostatak deljenja, stepenovanje, inkrementiranje, dekrementiranje, unarana negacija, unarno sabiranje), string (operatori poređenja, operator konkatenacije +), logički (konjunkcija, disjunkcija, negacija), kondicionalni (condition ? val1 : val2), relacioni (in, instanceof). Naredbe jezika JS : deklaracione (varijable, funkcije), izvršne: kontrola toka izvršavanja (if - else, break, continue, switch, return), iteriranje (while, do-while, for), prazna naredba, blok naredba, labelirana naredba. Vrednosti i tipovi u jeziku JS : primitivni tipovi, neprimitivni tipovi, konverzija tipa.
3	03.03.2025.	13:00 - 16:00	Osnove jezika JS II (funkcija u jeziku JS). Vrste : funkcija, funkcijski izraz. Definisane : ime, parametri , povratna vrednost, kanonička sintaksa, sreličasta sintaksa. Upravljanje ulazom i izlazom : parametri i argumenti, imenovani argumenti, opcioni i podrazumevani argumenti, rest sintaksa, spread sintaksa, povratna vrednost i naredba return . Funkcije i funkcijski izrazi kao vrednosti;
4	10.03.2025.	13:00 - 16:00	Osnove jezika JS III (izvršavanje programa). Izvršavanje: kontekst izvršavanja (vrste konteksta i memorija konteksta). Životni ciklus konteksta izvršavanja : faza kreiranja (leksičko okruženje, var leksičko okruženje, ključna reč this), faza izvršavanja (dodela vrednosti, evaluacija izraza i izvršavanje naredbi). Stek izvršavanja (sadržaj, LIFO algoritam upravljanja stekom). Dosezanja : leksičko dosezanje, vrste (globalno, funkcijsko, blok), uređenje među dosezanjima (ugneždena dosezanja). Zatvaranje : lokalna memorija funkcije, povratna vrednost funkcije. JavaScript Engine (struktura i funkcionisanje).
5	17.03.2025.	13:00 - 16:00	Osnove jezika JS IV (neprimitivni/strukturirani tipovi, kolekcije). Neprimitivni tip Object u jeziku JavaScript (o strukturama podataka, pojedinačni objekat, struktura objekta, svojstvo podatka, svojstvo pristupa, deskriptori, kreiranje objekta, operacije nad objektom); Indeksirane kolekcije u JS-u (nizovi, tipizirani nizovi); Kolekcije sa ključem u JS-u (Map, Set, WeakMap, WeakSet); Neprimitivni tip Object i drugi tipovi (omotački objekat primitivnog tipa, funkcija kao objekat, funkcija kao metoda objekta). Povezani objekti (prototipski lanac). Razmena strukturiranih podataka (JSON).
		16:00 - 16:30	Priprema za I kolokvijum (građivo obrađeno zaključno sa 17. 03.2025.)
6	24.03.2025.	17:00 - 18:30	I Kolokvijum (građivo obrađeno zaključno sa 17. 03.2025.). Praktični zadatak 1 (17:00 - 18:00); Teorijski kolokvijum 1 (18:00 - 18:30);
7	31.03.2025.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje (FP) u JS-u I (osnovni koncepti FP-a, tipiziranje u FP-u i signatura tipa, tipiziranje u JS-u). Osnovni koncepti funkcionalnog programiranja (čiste funkcije, imutabilnost, referencijalna transparentnost, funkcije višeg reda, kompozicija funkcija); Tipiziranje u FP-u (Hindley-Milnerova signatura tipa); Tipiziranje u jeziku JavaScript (dinamičko i statičko tipiziranje, striktna i lenja evaluacija).
8	07.04.2025.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje u JS-u II (funkcije višeg reda, kompozicija funkcija). Funkcije višeg reda (definicija, parcijalna aplikacija, spajanje); Kompozicija funkcija (leva i desna kompozicija, sekvenca (pipeline), ulančavanje); Apstrakcija i funkcija : (funkcija kao mehanizam apstrakcije, program kao kompozicija funkcija).
9	14.04.2025.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje u JS-u III (operacije sa listama). Osnovne operacije sa listama (map, filter, reduce, mapiranje i filtriranje kao redukcija). Napredne operacije sa listama (rad sa jednom listom (eliminisanje duplikata, poravnavanje), rad sa više lista (zip, spajanje)).
10	25.04.2024.	14:00 - 17:00	Funkcionalno programiranje u JS-u V (primenjena teorija kategorija). Funktor, aplikativni funktor, monada; Bočni efekti i kontrola bočnih efekata.
11	28.04.2024.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje u JS-u IV (rekurzija). Vrste rekurzije, kontekst izvršavanja i stek; Praktična primena rekurzije i problemi; Memoizacija; Rekurzivne strukture podataka (objekat objekata, niz nizova) .
		16:00 - 16:30	Priprema za II teorijski kolokvijum (građivo obrađeno u terminima počevši sa 31.03.2025. i zaključno sa 28.04.2025.)
12	05.05.2025.	17:00 - 18:30	17:00 - 18:30 II Kolokvijum (građivo obrađeno počevši sa 7. i zaključno sa 11. nedeljom). Praktični zadatak 2 (17:00 - 18:00); Teorijski kolokvijum 2 (18:00 - 18:30);
13	12.05.2025.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje u JS-u VI deo (asinhrono programiranje). Asinhrono i sinhrono ponašanje, problem povratnog poziva, Iteratori, Generatori, Promise;
14	19.05.2025.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje u JS-u VII deo (komponovanje tipova, prilagođene kompozibilne strukture). Prirodne transformacije, algebarski tipovi podataka, transdjuseri, sočiva.
15	26.05.2025.	13:00 - 16:00	Funkcionalno programiranje -teorijske osnove FP-a. Lambda račun (osnove, modelovanje odbaranih jezičkih konstrukata); Teorija kategorija (pojam kategorije, vrste kategorija, primena teorije kategorija u FP-u)
02.06.		17:00 - 18:00	Popravka: I praktični zadatak
		18:00 - 19:00	Popravka: II praktični zadatak
		19:00 - 19:30	Popravka: I teorijski kolokvijum
		19:30 - 20:00	Popravka: II teorijski kolokvijum

Polaganje ispita i ocenjivanje

Polaganja ispita: Način izvođenja ocene

- Ocena se izvodi na osnovu zbira broja bodova ostvarenih kroz predispitne obaveze, završni ispit/projekat i bonus poena, uz poštovanje svih definisanih uslova.
- Ocena se izvodi na sledeći način

Ostvareni broj bodova	Ocena
$0 < \text{Ostvareni_bodovi} \leq 50$	5
$50 < \text{Ostvareni_bodovi} \leq 60$	6
$60 < \text{Ostvareni_bodovi} \leq 70$	7
$70 < \text{Ostvareni_bodovi} \leq 80$	8
$80 < \text{Ostvareni_bodovi} \leq 90$ ili $\text{Ostvareni_bodovi} > 90$ bez polaganja projekta	9
$\text{Ostvareni_bodovi} > 90$ i položen projekat	10

Polaganje ispita i ocenjivanje: Struktura ispita_{1/2}

Ispit se sastoji iz **predispitnih obaveza** i **završnog ispita**.

Predispitne obaveze:

- **Obavezni elementi**

- **Teorijski testovi i praktični zadaci**

- Deo 1
 - Teorijski test 1 – do 15 poena
 - Praktični zadatak 1 – do 20 poena
 - Deo 2
 - Teorijski test 2 – do 15 poena
 - Praktični zadatak 2 – do 20 poena

- **Završni ispit**

- Završni ispit za studente koji rade samo obavezni deo održava se u terminu ispitnog roka u kome studenti prijavi ispit i ima izvršene sve predispitne obaveze.
 - Završnom ispitu mogu da pristupe studenti koji su ostvarili pozitivan skor na predispitnim obavezama (Deo 1 minimalno 17,5 poena i Deo 2 minimalno 17,5 poena)
 - Završni ispit je usmeni i nosi maksimalno 20 poena
 - Na završnom ispitu studentu ne može biti umanjena ocena koju je ostvario putem predispitnih obaveza (polaganjem obaveza Deo 1 i Deo 2) ukoliko je student na taj način ostvario skor veći od 50 poena.

- **Neobavezni elementi:**

- *Projekat – do 30 poena*

Polaganje ispita i ocenjivanje:

Struktura ispita_{2/2}

- **Neobavezni elementi - projekat:**

- Prijavljivanje, dodela i izrada projekta
 - Projekat se može raditi timski ili individualno. Maksimalan broj članova tima je 2.
 - Studenti koji žele da rade projekat obavezni su da se prijave za izradu projekta.
 - Za izradu projekta studenti se prijavljuju asistentkinji Neveni Radešić
 - Asistentkinja Nevena Radešić dodeljuje svakom prijavljenom projektni zadatak
 - Rok za uzimanje projekta u akademskoj 2024/25 godini: 03.03.2025.
 - Moguće je, pojedinačno ili timski, odustati od projekta u toku izrade. Svaki tim/student koji odustane od projekta dužan je da prijavi odustajanje asistentkinji Neveni Radešić.
- Predavanje i polaganje projekta
 - Preduslov za predaju urađenog projekta: Ostvaren sledeći skor na teorijskim testovima i praktičnim zadacima: Deo 1 minimalno 17,5 poena i Deo 2 minimalno 17,5 poena
 - Ocenjuju se izrada projekta u celini i usmene odbrane svakog člana tima pojedinačno na sledeći način:
 - Izrada projekta u celini do 15 poena
 - Usmena odbrana člana tima do 15 poena.
 - Ukupna ocena za člana tima izvodi se kao srednja vrednost ocene izrade projekta i ocene njegove usmene odbrane.
 - Usmena odbrana projekta za studente koji rade projekat predstavlja i završni ispit i obavlja se u posebnom terminu koji kandidat i nastavnik dogovore.
 - Studentu ne može biti umanjena ocena koju je ostvario putem predispitnih obaveza (polaganjem obaveza Deo 1 i Deo 2) ukoliko je student na taj način ostvario skor veći od 50 poena.

Polaganje ispita i ocenjivanje: Bonus poeni

Bonus poeni

- Student koji nema status zaposlenog može da ostvari **minimalno 0 i maksimalno 10 bonus poena** (5 poena po osnovu predavanja i 5 poena po osnovu vežbi) na sledeći način:
 - **Broj_bonus_poena** određuje nastavnik/asistent na osnovu objektivno utvrđenog prisustva i subjektivne ocene o angažovanosti studenta na predavanjima/vežbama prema sledećoj formuli:
$$\text{Bonus_poeni} = \text{Broj_poena_prisustvo} * \text{koeficijent_aktivnosti}$$

gde je $0,3 \leq \text{koeficijent_aktivnosti} \leq 1$ a **Broj_poena_prisustvo** se određuje prema sledećoj formuli:
$$\text{Broj_poena_prisustvo} = 5 * \text{broj_termina_prisutnosti} / \text{broj_održanih_termina}$$
 - **Ukupan broj bonus poena** koji se dodeljuje studentu je **zbir vrednosti Bonus_poeni koje student ostvari na predavanjima i vrednosti Bonus_poeni koje student ostvari na vežbama.**
- Student sa statusom zaposlenog može da ostvari bonus poene (maksimalno 10 poena) na sledeći način:
 - Izradom i usmenom odbranom dodatnog zadatka/seminarskog rada koji se mora predati i odbraniti u zaključno sa poslednjim terminom predavanja na kursu (nema popravni rokova).
 - Broj poena dodeljuje predmetni profesor na osnovu težine zadatka, kvaliteta izrade zadatka i kvaliteta usmene odbrane.
- Bonus poeni se računavaju samo ako je student prethodno postigao skor dovoljan za pozitivnu ocenu polaganjem predispitnih obaveza i završnog ispita/projekta.

Polaganje ispita i ocenjivanje: Važenje izvršenih predispitnih obaveza

- Izvršene predispitne obaveze se **akumuliraju u ograničenom periodu akumulacije**.
 - Akumuliranje znači da svaka položena predispitna obaveza (praktični zadatak, teorijski kolokvijum) važi u celom periodu akumulacije, odnosno da se ne mora ponovo polagati
- Period akumulacije je period koji obuhvata sve ispitne rokove koji **prethode početku izvođenju kursa u narednoj školskoj godini**.
 - Za kurs koji se izvodi u zimskom semestru to su sledeći rokovi:
 - januarsko/februarski rok, junsko/julski rok i septembarski rok u školskoj godini u kojoj se izvodi kurs.
 - Za kurs koji se izvodi u letnjem semestru to su sledeći rokovi:
 - junsko/julski rok i septembarski rok u školskoj godini u kojoj se izvodi kurs i januarsko/februarski rok u narednoj školskoj godini.
- Nakon **isteka perioda akumulacije, poništavaju se svi bodovi** ostvareni putem predispitnih obaveza uključujući i bonus poene.

Pitanja (u vezi sa predmetom): ko, kako, kada ?

- Prof. Konjović
 - Uživo u terminu konsultacija, utorak 14:00 – 15:00
 - Online putem Teams sastanka, utorak 18:00 – 19:00, link:
https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_MjM5NDE0NGQzM2QzMS00Y2RkLTkzMUtNTThYmEzZDQyZjFI%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%226803bd81-0152-4226-8452-fa21ab46b15f%22%2c%22Oid%22%3a%22932d4e32-613b-4c1a-866f-c130721f92d9%22%7d
 - mail-om na zkonjovic@singidunum.ac.rs, odgovaram u roku od 24 časa
 - putem Teams Chat-a, odgovaram u roku od 24 časa
- Doc. Paroški
 - Uživo u terminu konsultacija, četvrtak 11:00- 12:00
 - Online putem Teams sastanka, četvrtak 18:00 – 19:00, link:
https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NmlxNTQyNGMtMjk5NC00YTA5LWJmMzYtODhiZTc0NzI0NDlk%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%226803bd81-0152-4226-8452-fa21ab46b15f%22%2c%22Oid%22%3a%2270f8528f-59f1-4701-a6f6-e2b0f7c558be%22%7d
 - mail-om na mparoski@singidunum.ac.rs, odgovaram u roku od 24 časa
 - putem Teams Chat-a, odgovaram u roku od 24 časa

ŽELIMO VAM USPEŠAN KURS!