

---

Elektrotehnički fakultet u Beogradu

Katedra za računarsku tehniku i informatiku, Odsek za softversko inženjerstvo

*Predmet:* Principi softverskog inženjerstva (13S113PSI)

*Nastavnici:* Prof. dr Dragan Bojić i prof. dr Dražen Drašković

*Saradnici:* Mihajlo Ogrizović, *master inž.*, Teodora Radaljac, *master inž.*,  
Luka Hrvačević, *dipl. soft. inž.*

*Ispitni rok:* Kolokvijum - Septembar 1

*Datum:* 16. septembar 2025.

*Kandidat\*:* \_\_\_\_\_

*Broj indeksa\*:* \_\_\_\_\_

*Kolokvijum traje 60 minuta, a tokom trajanja kolokvijuma nije dozvoljeno napuštanje sale.  
Posedovanje i upotreba literature i komunikacionih uređaja nije dozvoljena i kažnjiva je.*

*Zadatak 1* \_\_\_\_\_ /9

*Zadatak 2* \_\_\_\_\_ /6

*Zadatak 3* \_\_\_\_\_ /5

***Ukupno na kolokvijumu:*** \_\_\_\_\_ /20

Poeni sa ovog kolokvijuma učestvuju u konačnoj oceni sa 20%.

**Napomena:** Ukoliko u zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke. Kod pitanja koja imaju ponuđene odgovore treba **samo zaokružiti** jedan odgovor. Na ostala pitanja odgovarati **čitko, kratko i precizno**. \* popunjava student.

---

1. [9] Data je specifikacija softverskog sistema koji povezuje kupce, e-knjižaru i njeno skladište, kroz integrisane procese. Sistem omogućava automatsku obradu narudžbina kupaca, proveru statusa kupca, prikupljanje zahteva u skladištu, generisanje otpremnica i faktura, verifikaciju isporuke i verifikaciju plaćanja, kao i praćenje procesa isporuke knjiga iz skladišta do krajnjeg korisnika. Funkcionalni zahtevi dati su u nastavku. Smatrati da se sistem razvija mikroservisnom arhitekturom, i da su sve instance baza podataka nezavisne.

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F1. <i>Upravljanje narudžbinama</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kupac unosi narudžbinu putem pretraživanja kataloga na veb sistemu e-knjižare.</li> <li>Sistem vrši proveru kupca u knjižari (podaci o kupcu i validnosti njegovog naloga čuvaju se u bazi o kupcima), i dodaje knjigu iz e-korpe u narudžbinu (informacije o knjigama čuvaju se u bazi o knjigama).</li> <li>Nakon potvrde, u veb sistemu se kreira zapis u bazi podataka sa narudžbinama.</li> </ul>          |
| F2. <i>Izdavanje naloga skladištu</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem formira zahtev za skladište (radni nalog za isporuku).</li> <li>Skladište prima radni nalog, priprema robu, i vraća paket i potvrdu o isporuci nazad na verifikaciju.</li> <li>Informacija o formiranom zahtevu se takođe šalje i eksternom entitetu (odeljenju brze pošte), koji prihvata zahtev, određuje vozilo i dan isporuke i vraća podatak nazad inicijalnom sistemu, na verifikaciju.</li> </ul> |
| F3. <i>Verifikacija isporuke</i>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem proverava sve podatke o isporuci paketa (vozilo, dan isporuke, upakovana roba iz skladišta).</li> <li>Upoređuje se broj knjiga iz baze o narudžbinama, i količina na kodu paketa predatom na verifikaciju.</li> <li>Formira se otpremnica (adresa se pribavlja iz baze podataka o kupcima) i priprema se slanje kupcu.</li> </ul>                                                                        |
| F4. <i>Kreiranje fakture</i>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na osnovu otpremnice, sistem kreira fakturu sa svim detaljima narudžbine (iz prethodnog koraka).</li> <li>Faktura i otpremnica se zatim u paketu šalju kupcu. Kopija fakture i otpremnice se pri slanju arhiviraju u posebnoj nerelecionoj bazi podataka kao PDF fajlovi, sa datumom i vremenom slanja kupcu.</li> </ul>                                                                                        |
| F5. <i>Naplata i knjiženje</i>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kupac odmah po prijemu robe kurijskom službom brze pošte vrši uplatu Master ili Visa karticom.</li> <li>Sistem vrši knjiženje uplate za izdatu fakturu. Nakon knjiženja, status fakture se ažurira kao „izmiren“ u pomenutoj nerelacionoj bazi sa kopijama, i pamti se identifikator obavljene bankovne transakcije.</li> </ul>                                                                                 |

- a) [2] Napisati po jedan nefunkcionalnih zahtev iz 4 kategorije koje su navedene u tabeli:

| Kategorija zahteva      | Opis nefunkcionalnog zahteva |
|-------------------------|------------------------------|
| Zahtev za prostorom     |                              |
| Zahtev za pouzdanošću   |                              |
| Bezbedonosni zahtevi    |                              |
| Implementacioni zahtevi |                              |

- b) [3] Nacrtati **kontekstni dijagram** za opisani softverski sistem.

c) [4] Nacrtati dijagram toka podataka nivoa 0 (**DFD-0**) za opisani softverski sistem.

2. [6] Napisati priču sa scenarijima (uspešnim i neuspešnim) za zaključivanje narudžbine (e-korpe) i pamćenje njenog sadržaja u bazi podataka (samo deo funkcionalnost F1 iz zadatka 1). Pretpostaviti da je korisnik prijavljen u sistem i da se trenutno nalazi na veb stranici E-korpe.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pretpostaviti da je korisnik dodao neke knjige u e-korpu (ili pregledanjem kataloga i preko forme za pretraživanje). Korisnik sada u pregledu e-korpe može izmeniti željene količine svojih odabranih knjiga (dugmad + i -, koje povećavaju za jedan ili smanjuju za jedan), koje je dodao u e-korpu. Korisnik potvrđuje narudžbinu pritiskom na dugme „Zaključi narudžbinu“. Ukoliko korisnik nije validiran (status „neodobren“ u bazi) ili je blokiran (status „blokiran“ u bazi), sistem zabranjuje korisniku zaključivanje narudžbine. Željena količina za svaku knjigu koja je odabrana proverava se u trenutku zaključivanja narudžbine. Ako korisnik nema unetu adresu u bazi sistema, mora uneti adresu za isporuku, nakon što je pritisnuo dugme. Obraditi sve neuspešne scenarije, uključujući i mogućnost narudžbine sa praznom korpom.</p> | <p>Šablon: (*možete koristiti šablon na srpskom ili engleskom)</p> <p><b>Priča:</b> NASLOV<br/>         Kao [uloga],<br/>         Ja želim [osobinu],<br/>         Tako da imam [benefit].</p> <p><b>Scenario:</b> Naslov [uspešan/neuspešan]<br/> <b>U datom</b> [kontekstu]<br/>         ...i [dodatnom kontekstu]<br/> <b>Kada</b> [događaj]<br/> <b>Dobijemo</b> [ishod]...i[drugi ishod]</p> <p><b>Feature:</b> TITLE<br/>         As a [role],<br/>         I want [feature],<br/>         So that [benefit].</p> <p><b>Scenario:</b> Title [success/unsuccess]<br/> <b>Given</b> [context]<br/>         ...and [some more context]<br/> <b>When</b> [event]<br/> <b>Then</b> [outcome]...and[another outcome]</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



3. [5] Odgovoriti na sledeće zahteve za sledeći prikaz uprošćenog *Git Flow* dijagrama jednog repozitorijuma. Uzeti da su krugovima prikazani *commit*-ovi sa odgovarajućim porukama svakog prikazanim u samom krugu. Nazivi grana su prikazani na dnu slike.

- a) [3] Rekonstruisati prikazani graf odgovarajućim komandama *Git* alata. Uzeti da je repozitorijum već inicijalizovan i da nisu nastajali konflikti.
- b) [1] Navesti *Git* komandu kojom se sadržaj grane „šalje“ na udaljeni repozitorijum (koji je npr. smešten na *GitHub*-u). Objasniti svaki argument čemu služi. Uzeti da se ova komanda izvršava prvi put, ali da je lokalni repozitorijum već povezan sa udaljenim.
- c) [1] Čemu služi koncept *Pull Request*-a? Objasniti u jednoj rečenici.

