

OPŠTI PODACI O PROJEKTNOM TIMU				
Br grupe	Broj indeksa	Ime	Prezime	Email adresa
1	PR10/2022	Jelena	Muratović	jelena.muratovic3@gmail.com
3	PR44/2022	Nevena	Gatalo	nevena.gatalo@gmail.com
Github link				
https://github.com/NevenaGatalo/MrezeProjekat				

OPŠTI PODACI O PROJEKTU	
Naziv projekta:	Simulacija rada restorana
TEHNIČKI OPIS PROJEKTA	
Sažetak:	Razvoj aplikacije koja omogućava optimizaciju rada restorana kroz komunikaciju između servera i različitih tipova klijenata: konobara, menadžera, kuvara i barmena. Server nadgleda celokupan rad restorana, prati stanje stolova, upravlja porudžbinama i određuje dinamiku rada kuhinje i bara. Aplikacija simulira proces rezervisanja stolova, prijema porudžbina, obračuna računa i koordinacije aktivnosti osoblja restorana.
Primenjene metode:	<p>TCP i UDP komunikacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TCP: TCP se koristi za kritične operacije koje zahtevaju potpunu pouzdanost, kao što su obaveštenja o završenim porudžbinama i plaćanju. • UDP: UDP se koristi za inicijalnu razmenu podataka poput obaveštavanja o popunjenim stolovima i listama porudžbina. <p>Organizacija podataka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanje stolova, porudžbine i rasporedi rada čuvaju se u memoriji servera. <p>Rad sa redovima i stekovima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porudžbine koje ne mogu biti odmah obrađene čuvaju se u steku do oslobađanja resursa (slobodan kuvar ili barmen). <p>Modeliranje objekata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipovi klijenata (konobar, menadžer, kuvar, barmen) modelirani su kao klase koje komuniciraju sa serverom preko soketa. <p>Obračun računa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednostavni algoritmi za obračun porudžbina i računanje napojnica, PDV-a i kusura.
Opis projekta:	<p>Simulator rada restorana sastoji se od servera i više različitih tipova klijenata koji komuniciraju radi optimizacije rada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nadgleda stanje stolova, rasporede porudžbina i aktivnosti klijenata (konobari, kuvari, barmeni). ○ Upravlja redom i stekom porudžbina kada su resursi (osoblje) ograničeni. ○ Obrađuje plaćanje, izračunava račun i raspodeljuje kusur. 2. Klijenti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Konobari: <ul style="list-style-type: none"> ■ Obaveštavaju server kada se sto popuni sa brojem ljudi. ■ Unose liste porudžbina i šalju ih serveru. ■ Donose hranu/piće do stolova nakon što dobiju obaveštenje od servera. ■ Na kraju obračunavaju račun i obaveštavaju server o uplati i potrebi za kusurom. ○ Kuvari: <ul style="list-style-type: none"> ■ Primaju zadatke za pripremu hrane od servera. ■ Obaveštavaju server kada je porudžbina spremna. ○ Barmeni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Primaju zadatke za pripremu pića od servera.

- Obaveštavaju server kada je piće spremno.
- **Menadžeri:**
 - Kreiraju i upravljaju rezervacijama.
 - Proveravaju da li se gosti nalaze na spisku rezervacija.

3. Rad sistema:

- **Unos porudžbina:**
Konobar prikuplja porudžbine i šalje ih serveru. Server raspoređuje zadatke kuvarima i barmenima. Ako su resursi zauzeti, porudžbine se smeštaju u stek.
- **Isporuka porudžbina:**
Kada kuvar/barmen obavesti server da je porudžbina spremna, server obaveštava konobara da je može dostaviti.
- **Plaćanje računa:**
Na kraju obroka, konobar izračunava račun i obaveštava server o uplati i potrebi za kusurom.
- **Rezervacije:**
Menadžer prati i organizuje rezervacije stolova, osiguravajući da gosti budu usluženi u skladu sa rasporedom.

Korisnički interfejs:

- **Server:**
 - Prikazuje stanje stolova, liste porudžbina i status resursa (kuvari, barmeni).
 - Beleži aktivnosti poput obrađenih porudžbina i uplata.
- **Konobari:**
 - Prikazuju trenutno stanje stolova, listu porudžbina i obračun računa.
- **Kuvari i barmeni:**
 - Prikazuju zadatke koje treba obaviti i status završenih porudžbina.
- **Menadžeri:**
 - Prikazuju listu rezervacija i vreme preostalo do isteka rezervisanog termina.

Primer upotrebe:

1. Gosti sedaju za sto, a konobar obaveštava server o broju gostiju i šalje listu porudžbina.
2. Server raspoređuje porudžbine kuvarima i barmenima. Ako su resursi zauzeti, porudžbine se smeštaju u stek.
3. Kuvari i barmeni završavaju zadatke i obaveštavaju server.
4. Server obaveštava konobara da dostavi porudžbinu.
5. Na kraju, konobar izračunava račun i obaveštava server o uplati i potrebi za kusurom.

Komunikacija:

- **TCP:**
TCP se koristi za slanje kritičnih informacija kao što su porudžbine, status resursa i plaćanje.
- **UDP:**
UDP se koristi za inicijalnu razmenu informacija kao što su stanje stolova i ažuriranja rezervacija..

Zadaci:			
1	Zadatak: Skica projekta sa serverom i jednim konobarom	Rok: KT1	Broj poena: 2
	<p>Opis: Napraviti blok dijagram sistema koji uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centralni server: Upravlja porudžbinama, obračunava račune i komunicira sa osobljem. • Jedan konobar (klijent): Komunicira sa serverom putem TCP-a za unos porudžbina i plaćanje. Dijagram treba da obuhvati: <ul style="list-style-type: none"> • Tok podataka između konobara i servera. • TCP protokol za kritične operacije (unos porudžbina i obračun računa). • UDP protokol za obaveštenja o stanju stolova. 		
2	Zadatak: Inicijalizacija servera i prijava jednog konobara putem TCP protokola	Rok: KT1	Broj poena: 3
	<p>Opis: Implementirati osnovnu funkcionalnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pokreće TCP slušanje za prijem podataka o porudžbinama. ○ Pokreće UDP slušanje za praćenje stanja stolova. ○ Čuva stanje stolova, liste porudžbina i informacije o resursima. • Konobar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Povezuje se sa serverom putem TCP-a. ○ Unosi informacije o stolu (broj stola, broj gostiju). ○ Šalje podatke serveru i čeka potvrdu. Testirati prijavu konobara i unos podataka za jedan sto. 		
3	Zadatak: Definicija i serijalizacija klasa za stolove, porudžbine i resurse	Rok: KT1	Broj poena: 2
	<p>Opis: Implementirati sledeće klase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributi: Broj stola, Broj gostiju, Status (slobodan/zauzet), Lista porudžbina. • Porudžbina: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributi: Naziv artikla, Kategorija (piće/hrana), Cena, Status (u pripremi/spremno/dostavljeno). • Osoblje: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributi: Tip (kuvar/barmen/konobar), Status (slobodan/zauzet). <p>Implementirati serijalizaciju i deserializaciju klasa pomoću binarnih formatera i</p>		

	testirati slanje podataka između konobara i servera.		
4	Zadatak: Osnovna obrada porudžbina i izračunavanje računa	Rok: KT1	Broj poena: 3
	<p>Opis: Implementirati osnovnu logiku servera za obradu porudžbina i obračun računa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konobar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Unosi porudžbine za sto i šalje ih serveru putem TCP-a. ○ Na kraju unosi zahtev za obračun računa. • Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prima porudžbine i smešta ih u listu aktivnih zadataka. ○ Računa ukupan iznos i šalje račun konobaru. <p>Testirati unos tri porudžbine za jedan sto i obračun računa.</p>		
5	Zadatak: Skica proširenog sistema sa više klijenata	Rok: KT2	Broj poena: 2
	<p>Opis: Proširiti dijagram projekta kako bi obuhvatio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Više klijenata (konobari, kuvari, barmeni). • Dinamičku razmenu podataka o porudžbinama i resursima. • Vizualizaciju stanja stolova, liste porudžbina i aktivnosti osoblja na serveru. 		
6	Zadatak: Implementacija rada servera sa redom porudžbina i stekovima	Rok: KT2	Broj poena: 4
	<p>Opis: Implementirati red i stek za obradu porudžbina na serveru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porudžbine koje ne mogu odmah biti obrađene stavljaju se u stek. • Server dodeljuje porudžbine slobodnim resursima (kuvari/barmeni). • Kada resurs postane slobodan, porudžbina se povlači iz steka i dodeljuje resursu. <p>Testirati obradu pet porudžbina sa dva slobodna resursa.</p>		
7	Zadatak: Obrada porudžbina od strane kuvara i barmena	Rok: KT2	Broj poena: 3
	<p>Opis: Implementirati aplikacije za kuvara i barmena:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuvar/Barmen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prima porudžbine od servera putem TCP-a. ○ Obaveštava server kada je porudžbina spremna. • Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obaveštava konobara da porudžbina može biti dostavljena. 		

	Testirati unos tri porudžbine za različite resurse i njihovu obradu.		
8	Zadatak: Dinamičko upravljanje rezervacijama i praćenje stanja stolova	Rok: KT2	Broj poena: 3
	<p>Opis: Implementirati funkcionalnost za upravljanje rezervacijama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konobar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Unosi podatke o rezervaciji (vreme dolaska, broj gostiju). ○ Obaveštava server kada gosti zauzmu sto. • Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prati stanje rezervisanih stolova i obaveštava konobara o isteku rezervacije. Prikazati listu rezervisanih i slobodnih stolova na serveru. <p>Upravljanje događajima izvršiti pomoću polling modela.</p>		
9	Zadatak: Vizualizacija stanja restorana na serveru i klijentima	Rok: KT2	Broj poena: 3
	<p>Opis: Implementirati vizualizaciju stanja restorana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prikazuje listu stolova (Slobodan, Zauzet, Rezervisan). ○ Prikazuje status porudžbina (U pripremi, Spremno, Dostavljeno). • Konobar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prikazuje listu aktivnih porudžbina i stanje svakog stola. • Kuvar/Barmen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prikazuje listu zadataka i status resursa. Prikaz se osvežava u svakom ciklusu servera. 		