

OPŠTI PODACI O PROJEKTU	
Naziv projekta:	Simulacija dispečerskog sistema taksi prevoza
TEHNIČKI OPIS PROJEKTA	
Sažetak:	<p>Simulacija dispečerskog centra za taksi vozila predstavlja sistem koji omogućava upravljanje taksi flotom i pružanje usluga klijentima putem uvezanog serverskog sistema. Server koordinira komunikaciju između taksi vozila i klijenata, obezbeđujući optimalnu raspodelu zadataka i praćenje rada vozila u realnom vremenu. Komunikacija sa vozilima ostvaruje se putem TCP protokola radi pouzdanosti, dok se sa klijentima koristi UDP protokol za brzu razmenu poruka. Sistem omogućava precizno praćenje statusa vozila, ažuriranje podataka o uslugama i vizualizaciju trenutnog stanja flote i zahteva klijenata.</p>
Primenjene metode:	<p>TCP i UDP komunikacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TCP: Koristi se za komunikaciju između servera i taksi vozila, omogućavajući stabilnu i pouzdanu razmenu podataka o statusu, koordinatama i izvršenim zadacima. ● UDP: Koristi se za komunikaciju između servera i klijenata, omogućavajući brzu razmenu zahteva i odgovora. <p>Algoritmi za optimizaciju:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Odabir najbližeg slobodnog vozila na osnovu koordinata klijenta i trenutnih pozicija vozila. ● Izračunavanje tarife na osnovu razdaljine i definisanih parametara. <p>Centralizovano upravljanje podacima:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Server čuva sve podatke o vozilima, njihovom statusu, broju usluga, zaradama i pređenoj kilometraži. ● Informacije se ažuriraju u realnom vremenu nakon svake transakcije ili promene stanja. <p>Vizualizacija podataka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dinamičke tabele za prikaz statusa vozila i njihovih performansi. ● 2D mapa za prikaz trenutnih pozicija vozila i klijenata.
Opis projekta:	<p>Simulacija dispečerskog centra za taksi vozila uključuje tri glavne komponente: centralni server, taksi vozila i klijente. Sistem omogućava interakciju između ovih entiteta radi organizacije efikasnog transporta i pružanja taksi usluga.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Server: <ul style="list-style-type: none"> ○ Server je centralni entitet koji koordinira rad taksi vozila i obrađuje zahteve klijenata. ○ Prima informacije od vozila o njihovom statusu (mirovanje, odlazak na lokaciju, prevoz klijenta) i trenutnim koordinatama. ○ Prima zahteve od klijenata o željenoj usluzi prevoza, uključujući početnu i krajnju tačku putovanja. ○ Pronalazi najbliže slobodno vozilo i šalje mu zadatak zajedno sa podacima klijenta. ○ Po završetku vožnje, ažurira podatke o vozilu, uključujući zaradu, broj mušterija i pređenu kilometražu. 2. Taksi vozila: <ul style="list-style-type: none"> ○ Svako vozilo je povezano sa serverom putem TCP protokola, omogućavajući razmenu podataka o statusu i koordinatama u realnom vremenu.

- Nakon dobijanja zadatka od servera, vozilo prelazi u stanje vožnje i obaveštava server o trenutnom statusu.
- Po završetku vožnje, vozilo šalje informacije o naplaćenom iznosu, pređenoj razdaljini i završenom zadatku.

3. Klijenti:

- Klijenti komuniciraju sa serverom putem UDP protokola, šaljući zahteve za uslugom prevoza.
- Nakon obrade zahteva, server obaveštava klijenta o statusu zadatka i približnom vremenu dolaska vozila.

4. Tabela i vizualizacija:

- **Tabela statusa vozila:** Prikazuje trenutne statuse svih vozila i njihove pozicije.
- **Tabela performansi vozila:** Sadrži podatke o ukupnoj zaradi, broju prevezenih mušterija i pređenoj kilometraži za svako vozilo.
- **2D mapa:** Prikazuje trenutne pozicije svih vozila i klijenata na teritoriji koju sistem pokriva.

Primer upotrebe

1. Klijent u jednoj zoni grada šalje zahtev za prevoz od tačke A do tačke B putem UDP protokola.
2. Server obrađuje zahtev, identifikuje najbliže slobodno vozilo i šalje mu podatke o klijentu i zadatku putem TCP protokola.
3. Vozilo preuzima klijenta, prelazi u stanje vožnje, i redovno šalje podatke o svom položaju serveru.
4. Po završetku vožnje, vozilo obaveštava server o završetku zadatka, naplaćenom iznosu i pređenoj razdaljini.
5. Server ažurira informacije u tabelama i prikazuje ih na terminalu zajedno sa vizualizacijom na 2D mapi.