

Dokumentacija o funkcionalnim zahtjevima Taxi aplikacije „Yomo“

Tim 8

Amila Huzbašić, Imana Obran, Ismail Ganibegović, Faris Dorić, Muhammed Sarajlić

Juli, 2022

Sadržaj

Uvod	3
Vizija taxi aplikacije.....	4
Poslovni ciljevi projekta	5
Analiza ciljnih grupa i tržišta	6
Analiza stakehold-era	7
Korisnici.....	7
Taksisti.....	8
Administratori/održavaoci aplikacije/servisa	9
Analiza postojećih rješenja na tržištu	10
Dijagrami	12
Use case dijagram.....	13
Dijagram klasa	14
Dijagram raspoređivanja	15
ER DIJAGRAM	16
Vremenski dijagram	17

Uvod

Velike promjene u taksi industriji širom svijeta dogodile su se zbog evolucijske ere i pojave mobilnog prijevoza utemeljenog na aplikacijama. Tradicionalno, taksist je primao narudžbe od kupaca zvižducima, mahanjem rukama ili rezervacijom putem telefonskog poziva. Međutim, s poboljšanjem tehnologije, usluge e-pozivanja mogu da sudjeluju na tržištu putem mobilnih aplikacija ta taksi.

Ovakva aplikacija podžana je identifikatorom lokacije, rezervacijom taksija, plaćanjem i komunikacijskim sistemom između vozača i korisnika.

Vizija taxi aplikacije

Trenurno anticipirani elementi u vidu poslovnih slučajeva potpunog sistema taxi aplikacije su:

1. Sistem za rezervaciju privatnog prijevoza uz mogućnost personaliziranja trenutnih putovanja
2. Praćenje pozicije vozača sa ciljem provjere validnosti rada vozača ili korisnika u realnom vremenu (primjenjivo je i za sistem roditeljske kontrole)
3. Sistem za plaćanje usluga prijevoza koristeći već postojeće servise za elektronsko plaćanje
4. Mogućnost ostavljanja recenzija i ocjena vozačima
5. Sistem za analizu i određivanje trajanja putovanja, najkraće rute između vozača i korisnika (pronalazak najbližeg vozača), procjenu vremena dolaska i cijene (kao opcionalne alternative za taksimetar)
6. Slanje notifikacija za određene radnje ili situacije unutar aplikacije kako bi informisale korisnika o promjenama (u obliku push notifikacija)
7. Jednostavan i intuitivan korisnički interfejs u vidu mobilne aplikacije za Android i iOS platformu (uz mogućnost jednostavnog proširenja na web aplikaciju/servis)
8. Mogućnost proširenja sa sistemom za praćenje saobraćajnih i drugih prekršaja sa ciljem jednostavnijeg izdvajanja profesionalnih i odgovornih vozača, pri čemu vozači koji nemarno voze, posjeduju prekršajne naloge ili kaznene bodove ne mogu pristupiti namijenjenoj opciji sistema

Poslovni ciljevi projekta

Zbog velike pristupačnosti, jednostavne upotrebe i prilagođenosti krajnjim korisnicima i automatizacije većeg dijela poslova vezanih za transport ljudi i narudžbi, uvođenje ovakve aplikacije će postati ključ za obezbjeđivanje jednakog pristupa kvalitetnim uslugama privatnog transporta za sve slojeve društva. Ovakva aplikacija će pomoći da se promoviše upotreba moderne tehnologije i informacionih sistema za radnje kao što su slanje zahtjeva za transport i online plaćanje.

SCDA će također stvoriti pretpostavke za otklanjanje važnog problema, koji se odnosi na interakciju između korisnika kao i izdvajanje optimalnih podataka o vožnji, odnosno obezbjeđiti preduslove za aktivniju upotrebu geolokacija i geofencing-a na ovim prostorima, a sa ovakvim sistemom, korisnik može pribaviti sve neophodne podatke koji bi ga mogli zanimati ili mu pomoći da kvalitetno isplanira svoje putovanje i vrijeme.

Prednost se ogleda i na strani vozača, gdje ovakvi pojedinci nisu izloženi radnjama na nižem nivou, svi procesi vezani za validaciju i prijenos podataka se obavljaju putem aplikacije, a ovakav režim bi omogućio i fleksibilnost vozačima koji sami mogu da organizuju svoje radno vrijeme i dostupnost unutar aplikacije.

Implementacija ovog projekta, zbog već navedenih karakteristika, bi dovela do kvalitetnijih usluga javnog i privatnog transporta (sa akcentom na efikasnost i manje vrijeme čekanja). Samim tim, korištenje nižih cijena (koje bi se mogle postepeno/adaptibilno mijenjati u budućnosti), brzog odgovora i kraćih ruta bi privukle veći broj korisnika na ovakav sistem, a novčana sredstva bi mogla biti djelimično utrošena na poboljšanje trenutnih resursa. Još jedna velika prednost kod ovakvog sistema jeste i visok nivo transparentnosti u odabiru vozača i procjeni cijena, pri čemu ne bi bilo moguće koristiti bilo kakav oblik korupcije, izbjegavanja naplate troškova i drugih nelegalnih radnji, a bilo kakva radnja koja je ovakvog tipa može biti direktno prijavljena unutar aplikacije/interfejsa.

Analiza ciljnjje grupe i tržišta

Analizom već postojećih opcija na tržištu, tipova korisnika i udjela dobnih kategorija u upotrebi ovakvih servisa, zaključili smo kako bi glavne ciljne grupe ove aplikacije bili:

1. Pojedinci između 16 i 34 godina koji često putuju na kraćim relacijama (gdje je najistaknutiji problem plaćanja parkinga)
2. Pojedinci od 18+ godina koji često putuju iz poslovnih razloga ili na odmore (zbog potrebe prijevoza sa aerodroma ili autobuskih stanica)
3. Pojedinci od 18+ godina koji nemaju vozačku dozvolu ili im je oduzeta, pod zabranom su ili pod utjecajem alkohola (ili nisu u stanju da voze iz nekog drugog razloga)
4. Pojedinci od 18+ godina sa čestim (najčešće noćnim) izlascima ili posjetama klubovima/barovima
5. Vozači koji bi koristili ovaj sistem za brže pronalaženje korisnika, procjenjivanje cijena i neprestanu komunikaciju sa ostatkom sistema

U današnje vrijeme, vrijeme konstantnog i intenzivnog razvoja informacionih sistema i tehnologije, mobilni uređaji/telefoni su postali krucijalan dio naših života. Većina ljudi se danas oslanja na modernu tehnologiju sa ciljem lakšeg obavljanja već postojećih, ponavljajućih zadataka ili ostvarivanja socijalnog ili ličnog ispunjenja, dok je osnovni cilj programera/softverskih inženjera da pravilno i detaljno analiziraju trenutne opcije i mogućnosti na tržištu i da osmisle koncept koji će se izdvajati od konkurencije i privući pažnju ulagača ili stakeholdera. Analizom trenutnog globalnog tržišta kao i već postojećih opcija, došli smo do zaključka da se taxi aplikacija mora fokusirati na pet glavnih stakeholdera: krajnji korisnici, investitori, vozači/taksisti, davaoci usluga za konektivnost ili rad aplikacije i administratori/održavaoci aplikacije/servisa.

Analiza stakehold-era

Korisnici

Korisnici su od krucijalnog značaja za rad cjelokupnog projekta i stakeholder broj jedan, a njihov ulog u ovom projektu se ogleda u interesovanju za aplikacijom i pravima pri upotrebi iste. Oni očekuju i traže visok nivo kvaliteta usluga transporta kada je u pitanju sigurnost, efikasnost i pristupačnost (u ekonomskom i socijalnom smislu), a u okruženjima bez adekvatnog javnog transporta, ovakav projekat bi bio glavni oslonac korisnika za kraća putovanja (kao npr. do posla ili atraktivnije lokacije u gradu).

Ovakav stakeholder se odlikuje karakteristikama poput urgentnosti/efikasnosti (jer ovakav sistem bi uvijek trebao davati optimalne rezultate i cijene bez obzira na to da li je u pitanju standardni korisnik ili neko ko rjeđe koristi ovaj servis), legitimiteta (uvijek se trebaju tretirati kao maksimalan prioritet i pružiti im osjećaj sigurnosti i pouzdanosti) i „moći“ sa naglaskom na društvene mreže, gdje bilo kakav oblik dobrih, ali i loših događaja može dovesti do promjene stanja i popularnosti projekta na tržištu.

Odgovornosti koje bi se trebale ispuniti za krajnje korisnike su:

1. etičke odgovornosti
2. detaljno istraživanje i monitoring bilo kakvih napada/neprijemljenih radnji uz kooperaciju sa nadležnim organima
3. neprestano poboljšanje sigurnosnog protokola sa ciljem prevencije pojave sličnih incidenata
4. osiguravanje prijave/rada samo profesionalnog osoblja bez prijašnjih prekršaja ili optužbi na poziciji vozača (također uz kooperaciju sa nadležnim organima)
5. pravne odgovornosti (pružanje pravilne i objektivne pravne zaštite za bilo kakvo odstupanje od već opisanih odgovornosti)

Kolaboracija sa krajnjim korisnicima bi bila najbolja strategija, jer iako ovakav stakeholder može dovesti do velikog rizika za opstanak proizvoda, moguće je uspostaviti zdravu kolaboraciju sa zadovoljnim korisnicima koji bi doprinijeli poboljšanju već postojećih karakteristika ili dodavanju novih, ali i sa nezadovoljnim pojedincima koji bi mogli ukazati na greške u projektu i pomoći nam u daljem razvoju.

Ovakva aplikacija korisnicima nudi:

1. Bolji kvalitet usluga javnog i privatnog transporta
2. Bolju informisanost o dostupnosti vozača (dinamičko ažuriranje rasporeda i pozicija)
3. Sugestije i recenzije o vozačima (širi i kvalitetniji izbor vozača)

Taksisti

Osnovna karakteristika koja bi trebala biti omogućena ovom stakeholderu jeste mogućnost aktivnog i benefitnog ostvarivanja zarade koja bi morala pokriti standardne troškove prijevoza i održavanja (bez obzira na to da li im je ovo honorarni ili stalni posao). Samim tim, veći broj vozača je neophodan ovom sistemu kako bi se ostvarila veća zarada i bolji i stabilan rad projekta, a oni imaju i značajan indirektan utjecaj na razvoj i popularnost projekta zbog interakcije sa korisnicima-naručiocima. Opstanak kvalitetnog i profesionalnog „osoblja“ bi postavilo razvoj ovog projekta u ispravnom pravcu, a da bi se to ostvarilo, potrebno je ispuniti:

1. ekonomske odgovornosti
2. osiguravanje zagaranovanog doprinosa i naknade za utrošeno vrijeme za troškove održavanja (kao npr. gorivo, čišćenje ili dodatnu zaštitu u epidemiološkim/vanrednim situacijama)
3. aktivno i stabilno plaćanje vozačima bez zaostataka ili kašnjenja
4. etičke odgovornosti – ravnopravna i objektivna evaluacija rada vozača uz osiguravanje prikladnih uvjeta za rad (poput osiguranja, zaštite na poslu i plaćenog slobodnog vremena za kvalifikovane zaposlenike)
5. već navedene pravne odgovornosti

Ovakav projekat vozačima nudi:

1. Mogućnost fleksibilne upotrebe aplikacije i radnog vremena
2. Optimalno određivanje udaljenosti i rute do željene lokacije (ušteta resursa poput goriva i vremena)
3. Kvalitetniju komunikaciju sa korisnicima i podrškom sistema

Administratori/održavaoci aplikacije/servisa

Kako bi aplikacija mogla nesmetano raditi u bilo kojem trenutku, potrebno je osigurati i redovan rad administratora sistema (naročito DBMS sistema), kao i održavanje pravilne integriteta aplikacije sa već postojećim sistemom za javni transport (u slučaju takve implementacije). Pravilno održavanje bi se moglo ostvariti pravilnom obukom osoblja ili već navedenim materijalom, a za slučaj proširenja na širi region, potrebna je i veća količina kadra za superviziju/praćenje rada za svaku pojedinačnu zonu rada aplikacije.

Analiza postojećih rješenja na tržištu

Ovaj segment se odnosi na sposobnost angažovanja prevoza od strane vozača registrovanih na aplikaciji. Na našem području imamo jedino tradicionalne usluge koje pružaju slično iskustvo, tj. javni prevoz i taxi usluge koje se osiguravaju na ulici. Pružanje ove usluge preko aplikacije trenutno nije moguće kod nas.

Na stranom tržištu, tačnije na zapadnom, situacija nije ista. Već nekoliko godina postoje razne „rideshare“ aplikacije, među kojima su najpopularnije „Uber“ i „Lyft“, ali ima ih dosta više sa određenom razinom specijalizacije u zavisnosti od ciljne grupe.

Generalne osobine ovih aplikacije je konzistentiji pristup prevozu kroz grad ne oslanjajući se na raspored javnog prevoza ili traženje taxija na licu mjesta. Otvaranjem aplikacije, dobivate mogućnost unošenja destinacije na koju želite i na osnovu vaše lokacije bude vam dodijeljen neki registrovani vozač u blizini. On vas pokupi, i kao standardni taxi vas doveze na lokaciju koju ste izabrali. Vi tu izađete i nastavite sa ostatkom dana, bez ikakve monetarne transakcije jer se svo plaćanje obavi unutar aplikacije.

<i>Naziv rješenja</i>	<i>Naziv kompanije sa sjedištem</i>	<i>Dobre strane</i>	<i>Loše strane</i>
<i>Taxi app</i>	Moj Taxi-Sarajevo, BiH	Dobra služba za korisnike Plaćanje preko kartice ili uživo	Dostupno u malo gradova
<i>Taxi app</i>	Car:Go-Beograd, Srbija	Velik broj pružalaca usluge Plaćanje preko kartice ili uživo	Loše dizajnirana aplikacija Potvrde o usluzi nekada zahtijevaju puno vremena
<i>Taxi app</i>	Eko Taxi-Zagreb, Hrvatska	Plaćanje preko kartice ili uživo Dobro dizajnirana aplikacija Može se izvršiti recenzija vozača	Malo dostupnih vozila Predugo čekanje dolaska vozila Visoke cijene usluge

<i>Rideshare service</i>	Uber- SF, CA, US	Dostupna 24/7 Konzistentna kvaliteta vozila Cashless način plaćanja Vozači automatski dobijaju vašu loakciju Može se izvršiti recenzija vozača	Tokom perioda povećane potrebe dignute cijene Vozači mogu biti loši (nesigurno voze, prekoračavaju ograničenja i sl.)
<i>Rideshare service</i>	Lyft- San Francisco, Kalifornija, Ujedinjene Države	Dostupna 24/7 Dobra služba za korisnike Sigurni vozači Cashless način plaćanja	Često su dugi periodi čekanja Ne-konzistentne cijene Zahtjevi za prevoz nekada ne budu obrađeni

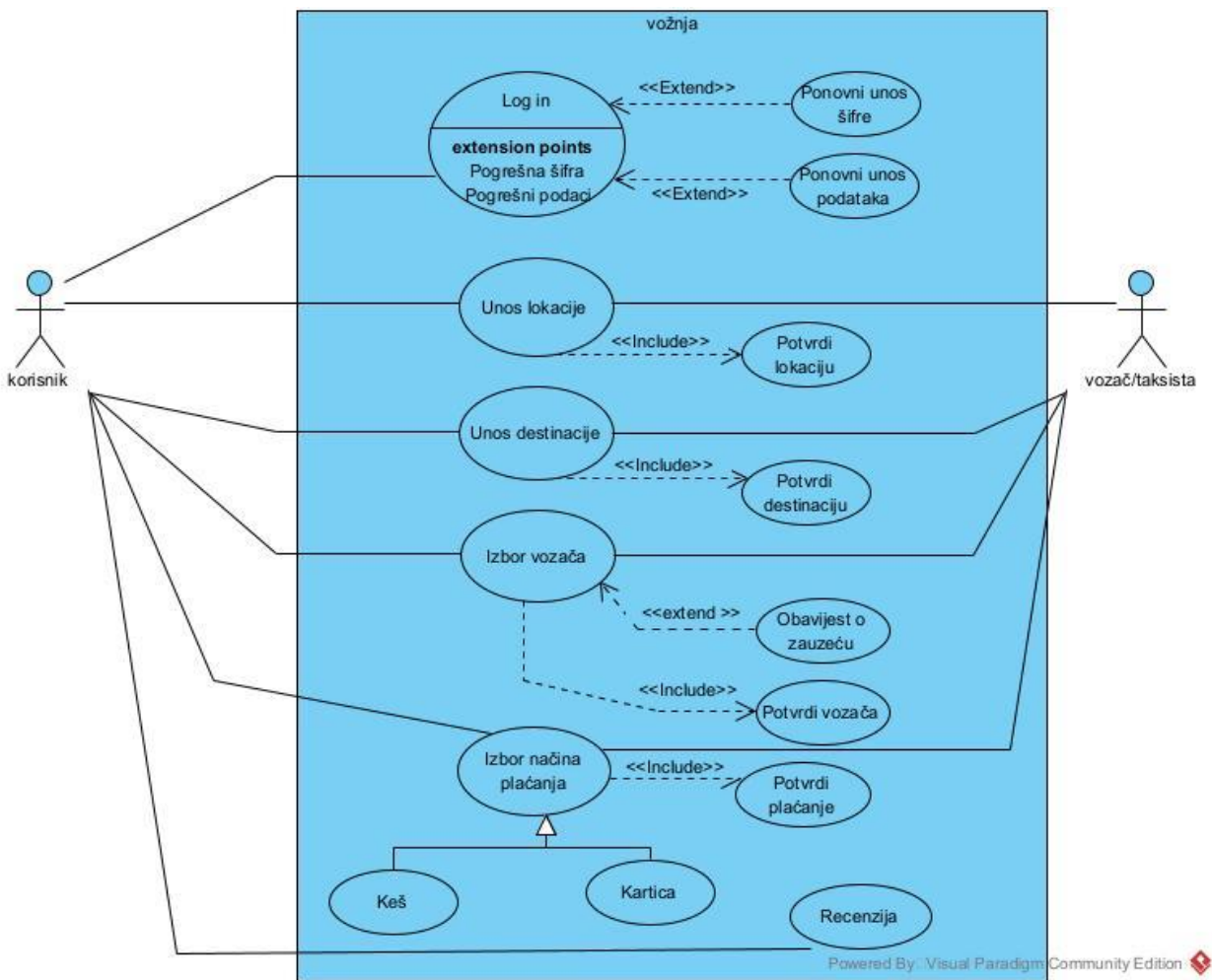
Dijagrami

Kako bi smo na pravilan način opisali sve moguće aspekte i načine ponašanja projekta, koristit ćemo nekoliko osnovnih tipova dijagrama:

1. Use case dijagram
2. Dijagram aktivnosti: registracija, korisnik, vozac
3. Dijagram klasa
4. Dijagram raspoređivanja
5. Dijagram sekvenci: za login, recenziju, izbor vozaca, izbor destinacije, unos lokacije, unos destinacije, placanje, registracija
6. ER dijagram
7. Vremenski dijagram

Za kreiranje ovih dijagrama smo koristili alat Visual Paradigm.

Use case diagram

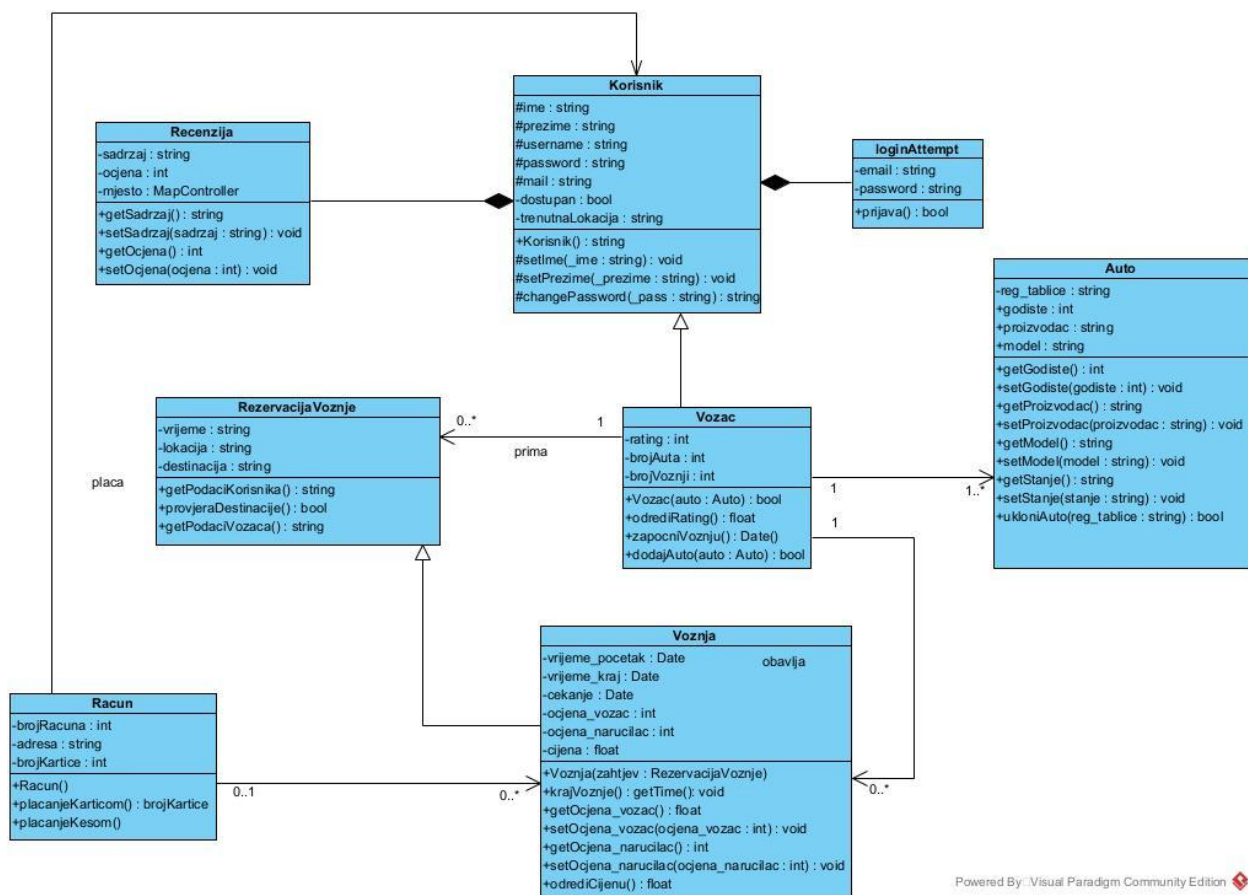


Na našem use case dijagramu prikazan je skup slučajeva, korištenja i aktera te on nam pomaže u prikazu modeliranja interakcije između sistema i korisnika.

Glavnu inicijativu u cijeloj komunikaciji drže krajnji korisnici (naručioci) zbog toga što oni pokreću međusobnu interakciju drugih elemenata. Naručilac komunikaciju sa taksistom/prevoznim licem ostvaruje zahtijevanjem vožnje. Taksista/prevozno lice na tu komunikaciju odgovara afirmativno prihvatanjem poziva za obavljanje tražene vožnje, a negativno ukoliko vožnju ne može ili odbija da obavi.

Nakon izvršenja narudžbe, odnosno prijevoza na datu lokaciju, mušterija izvršava plaćanje preko aplikacije, odnosno uživo sa akterima iz dostavne službe ili vozačima koji su izvršili njihov transport.

Dijagram klasa



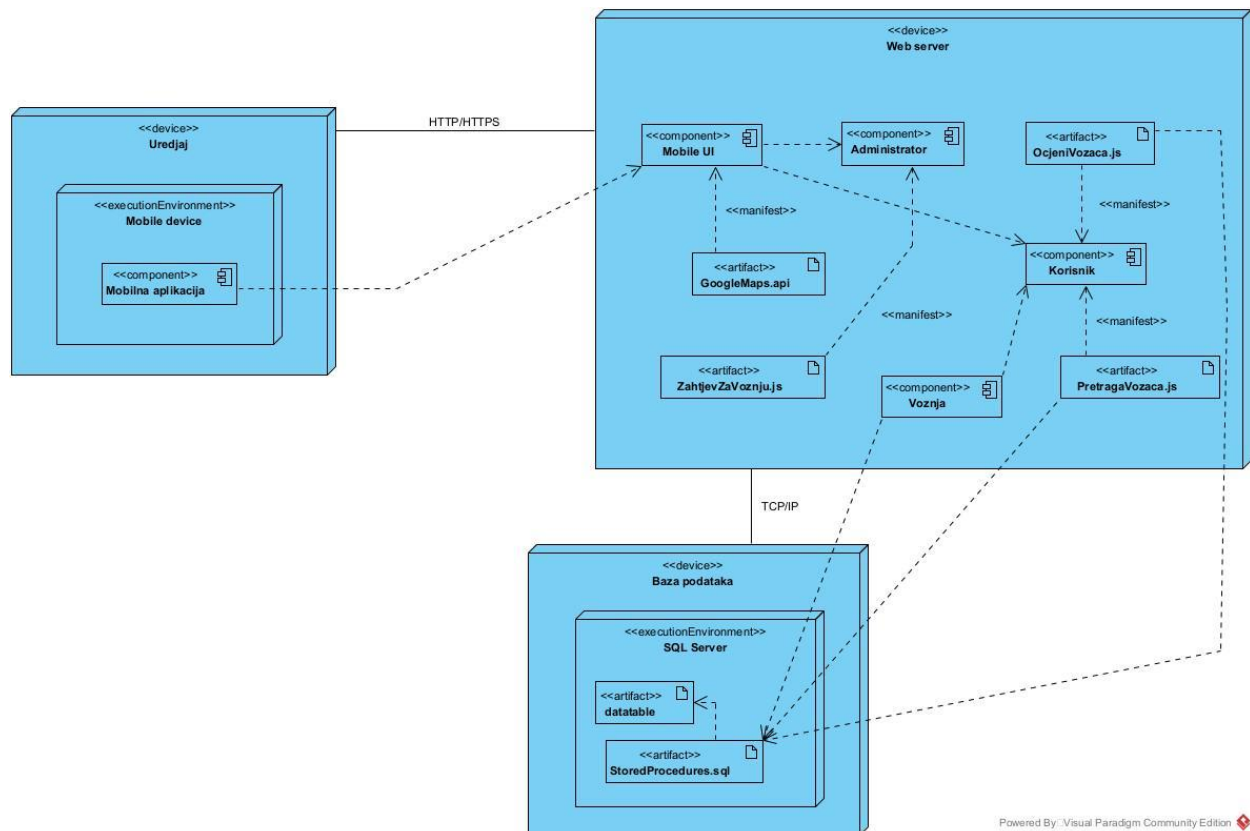
Ovaj dijagram specificira logičke i statičke aspekte modela projekta te prikazuje skup klasa, funkcija i relacija koje bi naša aplikacija trebala da ima.

Sistem bi trebao da ima sljedeće specifikacije:

1. Unos korisnika
2. Izbor načina plaćanja (odabir jedne od već navedenih metoda, pri čemu se prije vožnje vodi računa o tome da li korisnik ima dovoljno sredstava)
3. Poziv/zahtjev za vožnju (sistem će poslati odgovarajuće notifikacije vozačima tokom polaganja zahtjeva za vožnju – podaci o vozaču, njegovu udaljenost, cijenu itd.)
4. Praćenje lokacije vozača (naručiocu bi uvijek trebao biti dostupan uvid u lokaciju dostavljača/vozača u bilo kojem trenutku)

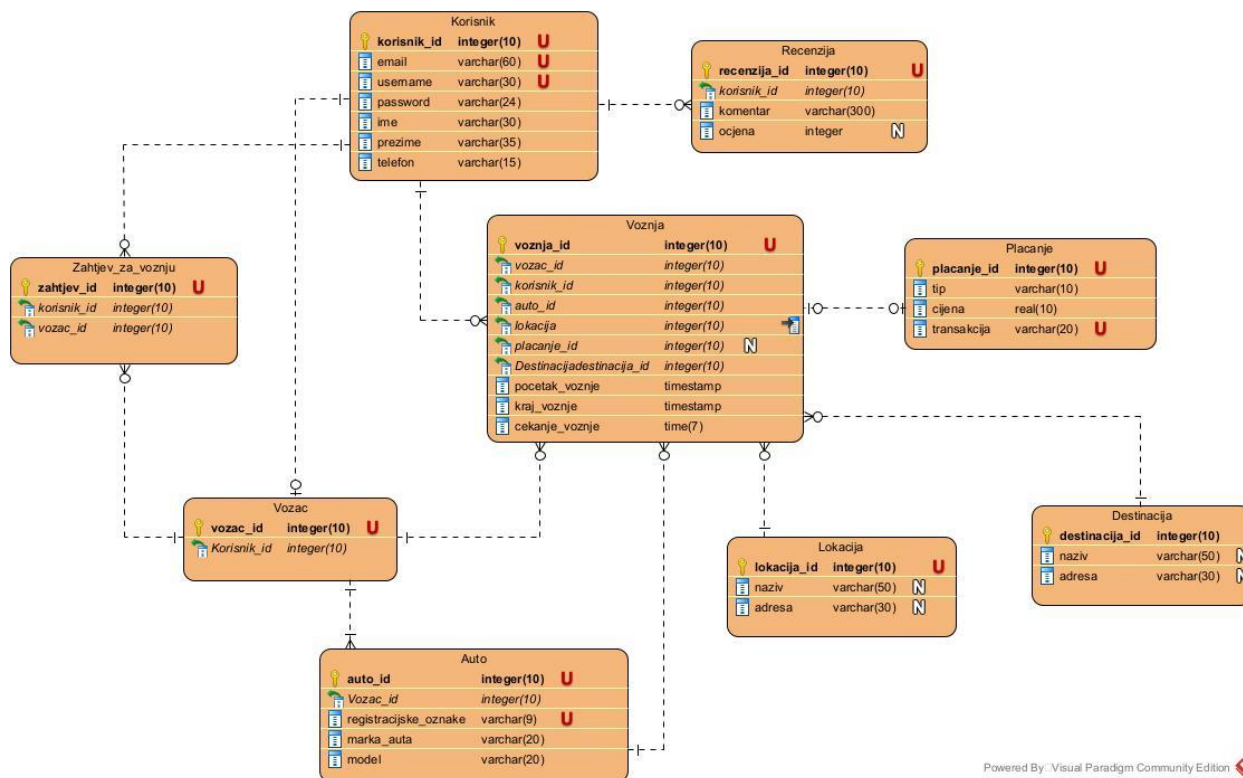
5. Ocjenjivanje usluge
6. Pregled izbora vožnji

Dijagram raspoređivanja



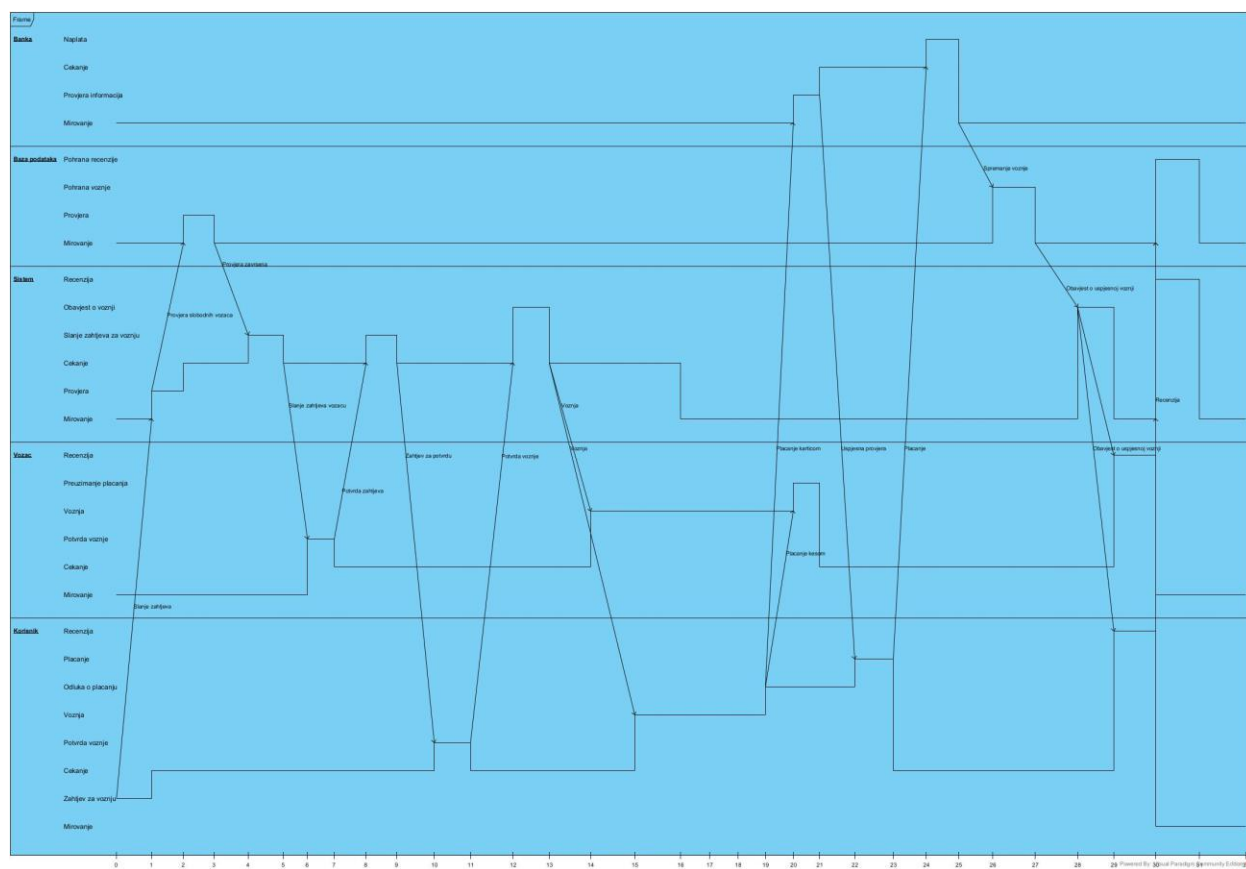
Ovaj dijagram prikazuje statičke i fizičke aspekte sistema te hardversku i softversku izvršnu arhitekturu sistema.

ER DIJAGRAM



ER dijagram prikazuje relacije između entiteta u bazi podataka.

Vremenski dijagram



Vremenski dijagram prikazuje dešavanja u sistemu u realnom vremenu.

