

Oblikovanje programske potpore

Ak. god. 2018./2019.

Dostavljaona

Dokumentacija, Rev. 1.0

Grupa: *BitSoftTechnologies*

Voditelj: *Luka Mrković*

Datum predaje: 27.11.18.

Nastavnik: *Hrvoje Nuić*

Sadržaj

1. Dnevnik promjena dokumentacije	3
2. Opis projektnog zadatka	5
3. Pojmovnik	7
4. Funkcionalni zahtjevi.....	8
5. Ostali zahtjevi.....	33
6. Arhitektura i dizajn sustava	34
6.1. Svrha, opći prioriteti i skica sustava.....	35
6.2. Dijagram razreda s opisom.....	39
6.3. Dijagram objekata.....	45
6.4. Ostali UML dijagrami	46
7. Implementacija i korisničko sučelje	47
7.1. Dijagram razmještaja.....	47
7.2. Korištene tehnologije i alati.....	48
7.3. Isječak programskog koda vezan za temeljnu funkcionalnost sustava	49
7.4. Ispitivanje programskog rješenja	50
7.5. Upute za instalaciju	51
7.6. Korisničke upute	52
8. Zaključak i budući rad	53
9. Popis literature	54
Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda)	55
Dodatak B: Dnevnik sastajanja.....	56
Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe.....	58
Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja	60

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autor(i)	Datum
0.1	Dokumentacija spremna za popunjavanje	Mrković	13.10.18.
0.11	Dodani dionici i njihovi funkcionalni zahtjevi	Šterbić	15.10.18.
0.12	Rad na obrascima uporabe	Ramljak	19.10.18.
0.13	Rad na obrascima uporabe	Matešić	20.10.18.
0.14	Rad na obrascima uporabe	Barišić	20.10.18.
0.15	Dodani sekvencijski dijagrami	Šterbić	20.10.18.
0.2	Dodan opis, spojeni obrasci uporabe, formatiranje	Mrković	21.10.18.
0.3	Dorađeni obrasci uporabe	Ramljak	26.10.18.
0.31	Promjena sekvencijskih dijagrama	Šterbić	28.10.18.
0.32	Dorada obrazaca uporabe	Mrković	30.10.18.
0.33	Dodani i dorađeni sekvencijski dijagrami UC1-9	Šterbić	1.11.18.
0.34	Dodani ostali zahtjevi sustava	Žuglić	2.11.18.
0.5	Dodani UC dijagrami, dorada obrazaca uporabe, formatiranje cijelog dokumenta	Mrković	4.11.18.
0.51	Dorada UC dijagrama	Ramljak	4.11.18.
0.6	Svrha, opći prioriteti i skica sustava	Mrković	7.11.18.
0.61	Mali ispravci, dodani ispravni dijagrami	Šterbić	7.11.18.
0.62	Ispravak UC10 i UC11	Matešić	7.11.18.
0.63	Dorada sekvencijskih dijagrama	Barišić	7.11.18.
0.7	Formatiranje, kompozicija, dorada Svrhe, općih prioriteta i skice sustava	Mrković	10.11.18.
0.8	Dijagram razreda	Mrković	13.11.18.
0.81	Dodaci	Barišić	13.11.18.
0.82	Zaključak	Matešić	13.11.18.
0.83	Dijagram razreda – korisničko sučelje	Šterbić	13.11.18.
0.84	Dijagrami razreda - veze	Ramljak	14.11.18.
0.85	Baza podataka	Žuglić	15.11.18.

0.9	Kompozicija, sitna dotjerivanja	Mrković	16.11.18.
0.91	Sitni popravci	Mrković	24.11.18.
0.92	Dodan dijagram objekata	Šterbić	25.11.18.
0.93	Plan rada za drugi ciklus	Matešić	26.11.18.
0.94	Dorada popisa literature	Ramljak	26.11.18.
0.95	Dorada indeksa	Barišić	26.11.18.
0.96	Dorada baze podataka	Žuglić	26.11.18.
1.0		Mrković	27.11.18.

2. Opis projektnog zadatka

Cilj ovog projekta je razviti aplikaciju za organizaciju dostave hrane *Fina i brza hrana*. Aplikacija će korisniku omogućiti pregled i naručivanje hrane iz više različitih restorana. Restoranima će aplikacija pružiti platformu na kojoj će moći predstaviti i prodavati svoju ponudu.

Unutar aplikacije, ovisno o dodijeljenim dozvolama, razlikujemo sljedeće vrste korisnika:

- Neregistrirani korisnik
- Klijent
- Vlasnik restorana
- Dostavljač
- Dispečer
- Administrator

Neregistrirani korisnici mogu pregledavati ponudu i podatke o svim, u aplikaciji dostupnim, restoranima. Također, svi neregistrirani korisnici imaju opciju stvaranja korisničkog računa.

Jednom kada korisnik stvori korisnički račun, automatski postaje klijent. Kao klijent, može iz ponuda restorana odabrati željene proizvode koje tada može dodati u košaricu. U košarici, klijent ima mogućnost uklanjanja proizvoda od kojih je odustao, te promjene željene količine svakog proizvoda. Kada je zadovoljan odabirom, klijent finalizira narudžbu unosom lokacije dostave na karti. Također, klijent na karti može pratiti trenutnu lokaciju narudžbe (dostavljača). Klijent može predložiti svoj restoran. Nakon unosa svih potrebnih podataka o restoranu, i nakon odobrenja od strane administratora, klijent postaje Vlasnik restorana.

Svaki vlasnik restorana može unositi stavke (proizvode) u meni svog restorana. Također, može uređivati (mijenjati detalje i brisati) već postojeći meni restorana. Aplikacija vlasniku šalje e-mail sa detaljnim opisom narudžbe svaki put kada klijent finalizira narudžbu u vlasnikovom restoranu. Kao vlasnik restorana,

također ima dostupnu listu svih trenutno aktivnih narudžbi (u izradi i dostavi), kao i narudžbi dostavljenih u zadnja dva sata.

Dostavljač prilikom prijave postaje aktivan. U aplikaciji vidi popis zadataka koje mu je dispečer dodijelio. Ti zadaci ne moraju nužno biti iz istih restorana. Također, na karti vidi iscrtanu rutu, pozicije i redoslijed zadataka. Dostavljač mora, nakon završetka zadatka isti označiti gotovim.

Dispečer dodjeljuje zadatke trenutno aktivnim dostavljačima. U aplikaciji vidi listu svih trenutno neraspoređenih narudžbi. Na karti vidi početne i odredišne lokacije neraspoređenih narudžbi, trenutne pozicije svih aktivnih dostavljača i rute kojima oni već moraju proći. Svaka početna lokacija neraspoređene narudžbe pokraj sebe ima prikazano vrijeme preuzimanja (vrijeme kada će biti spremna).

Administrator ima pristup popisu svih aktivnih korisnika, te njihovim osobnim podacima. Mora provjeriti, i ukoliko je restoran valjan, potvrditi prijedloge restorana od strane korisnika. Može svakom korisniku promijeniti razinu pristupa aplikaciji (dozvole). Također, može mijenjati, unositi i brisati proizvode u ponudama svih restorana.

U ovom projektu, fokus nije razvoj API-ja za komuniciranje sa servisima koji će biti potrebni za ostvarenje zadatka, već implementacija objektne strukture koja će omogućiti jednostavno i sigurno funkcioniranje aplikacije. Sve dorade već postojećih open-source API-ja bit će izvršene samo u slučaju da trenutna rješenja ne nude funkcionalnosti potrebne za izradu aplikacije. Uz objektu strukturu u pozadini, značajan napor bit će usmjeren u izradu i dizajn korisničkog sučelja, te prikaz interaktivnih mapa unutar aplikacije.

Po završetku projekta, aplikacija bi trebala predstavljati primamljivo rješenje svim malim restoranima koji žele povećati vidljivost i promet.

3. Pojmovnik

- **OPEN-SOURCE SOFTWARE**

- Vrsta programske podrške čiji je izvorni kod izdan pod licencom koja korisnicima dopušta proučavanje, mijenjanje i distribuiranje bilo koje i ubilo koju svrhu

- **API (application programming interface)**

- Skup određenih pravila i specifikacija koje programeri slijede kako bi se mogli služiti uslugama ili resursima operacijskog sustava ili nekog drugog složenog programa kao standardne biblioteke rutina

4. Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

- Neregistrirani korisnik
- Klijent
- Vlasnik restorana
- Dostavljač
- Dispečer
- Administrator

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

- Neregistrirani korisnik, inicijator
 - Može pregledati proizvode svih prijavljenih restorana (ime proizvoda, opis, cijena i slika)
 - Može saznati općenite informacije o restoranu (ime restorana, lokacija na karti, kontakt telefon i slika)
 - Može kreirati novi korisnički račun
- Klijent, inicijator
 - Svaki korisnik koji koristi aplikaciju samo radi naručivanja hrane
 - Može u aplikaciji odabrati željene proizvode iz kataloga, spremati ih u košaricu te završiti kupovinu
 - Može preko aplikacije pratiti trenutnu poziciju narudžbe
 - Može predložiti vlastiti restoran u aplikaciju
- Vlasnik restorana, inicijator
 - Korisnik koji ima ista prava kao i klijent samo mu je dodatno omogućeno upravljanje nad informacijama vlastitog restorana
 - Može unositi, mijenjati i brisati proizvode iz menija vlastitog restorana

- Može pregledavati popis svih trenutno aktivnih narudžbi i narudžbi koje su se dostavile tijekom prošla 2h
- Dispečer, inicijator
 - Korisnik čiji je zadatak rasporediti zaprimljene narudžbe slobodnim dostavljačima i odrediti redoslijed kojim će obaviti dostavu
 - Ima pristup popisu svih neraspoređenih narudžbi, popisu svih aktivnih dostavljača i njima dodijeljenih zadataka.
 - Može dostavljaču dodijeliti zadatak uzmi narudžbu, ostavi narudžbu i idi na novu lokaciju
- Dostavljač, sudionik
 - Korisnik čija je uloga izvršavati zadatke dodijeljene sa strane dispečera
 - Ima pristup informacijama o pozicijama, rutama i redoslijedu dodijeljenih zadataka
 - Pri izvršenju zadatka mora ga u aplikaciji označiti kao gotov
- Administrator, inicijator
 - Registrirani korisnik s najvišim ovlastima
 - Ima neograničen pristup bazi podataka
 - Korisnicima može mijenjati razinu pristupa aplikaciji
 - Može dodavati, mijenjati i brisati proizvode u katalozima restorana
- Baza podataka, sudionik
 - Pohranjuje podatke o svim registriranim korisnicima i njihovim ovlastima
 - Pohranjuje sve podatke o restoranima, narudžbama i rutama

Opis obrazaca uporabe:

- **UC1:** *RegistrirajSe*
 - **Glavni sudionik:** Anonimni korisnik
 - **Cilj:** Izrada korisničkog računa
 - **Sudionici:** Baza podataka, poslužitelj
 - **Preduvjet:** Valjani e-mail
 - **Rezultat:** Izrađen korisnički račun
 - **Željeni scenarij:**
 1. Korisnik odabire poveznicu za registraciju
 2. Korisnik unosi sve potrebne podatke i potvrđuje svoj unos
 3. Poslužitelj provjerava ispravnost unesenih podataka i njihovo postojanje u bazi podataka
 4. Poslužitelj prihvaća podatke i upisuje u bazu podataka podatke o novom korisniku
 - **Mogući drugi scenarij:**
 1. Odabrano već zauzeto korisničko ime ili neispravan e-mail
 2. Poslužitelj korisniku javlja da podaci nisu prihvaćeni

- **UC2: *PrijaviSe***

- **Glavni sudionik:** Anonimni korisnik
- **Cilj:** Prijava u aplikaciju
- **Sudionici:** Baza podataka, poslužitelj
- **Preduvjet:** Postoji korisnički račun
- **Rezultat:** Korisnik je prijavljen
- **Željeni scenarij:**
 1. Korisnik odabire opciju za prijavu u aplikaciju
 2. Korisnik upisuje podatke i lozinku
 3. Poslužitelj provjerava ispravnost unesenih podataka.
 4. Korisnik se prijavljuje u aplikaciju
- **Mogući drugi scenarij:**
 1. Korisnik je upisao krive podatke i/ili lozinku
 2. Poslužitelj korisniku javlja da su podaci neispravni

- **UC3: *PregledajPonude***

- **Glavni sudionik:** Anonimni korisnik, Klijent
- **Cilj:** Pregled ponude i podataka restorana
- **Sudionici:** Baza podataka, poslužitelj
- **Preduvjet:** Nema
- **Rezultat:** Korisnik pregledava ponude restorana
- **Željeni scenarij:**
 1. Korisnik u aplikaciji odabire restoran koji ga zanima
 2. Poslužitelj iz baze podataka dohvaća podatke
 3. Korisnik pregledava informacije o restoranu i njegovu ponudu

- **UC4:** *DodajProizvodUKošaricu*

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Dodavanje proizvoda iz kataloga u košaricu
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Nema
- **Rezultat:** Proizvod je dodan u košaricu
- **Željeni scenarij:**
 1. Prijavljen klijent odabire opciju dodaj proizvod
 2. Unosi se promjena u bazi podataka
 3. U košarici se pojavljuje odabrani proizvod

- **UC5:** *UređivanjeKošarice*

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Uređivanje košarice
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Nema
- **Rezultat:** Stanje u košarici je promijenjeno
- **Željeni scenarij:**
 1. Klijent odabire opciju uređivanja košarice
 2. Klijent mijenja količinu proizvoda i/ili briše proizvod iz košarice
 3. Promjene se spremaju u bazu podataka

- **UC6: PotvrdiNarudžbu**

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Potvrditi narudžbu iz košarice
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Košarica nije prazna
- **Rezultat:** Obavljena narudžba
- **Željeni scenarij:**
 1. Klijent odabire opciju potvrdi narudžbu
 2. Klijent odabire lokaciju na koju želi da se narudžba dostavi
 3. Narudžba se unosi u bazu podataka
- **Mogući drugi scenarij:**
 1. Klijent nema proizvoda u košarici
 2. Poslužitelj javlja korisniku da mu je košarica prazna

- **UC7: PratiPoziciju**

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Pratiti poziciju dodijeljenog dostavljača
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Klijent ima potvrđenu narudžbu
- **Rezultat:** Klijent na mapi prati trenutnu poziciju narudžbe
- **Željeni scenarij:**
 1. Klijent odabire opciju prati poziciju
 2. Dohvaća se trenutna lokacija i ostali podaci o narudžbi
 3. Klijent uspješno prati poziciju narudžbe

- **UC8: PredložiRestoran**

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Predložiti restoran
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Nema
- **Rezultat:** Prijedlog restorana proslijeđen administratoru
- **Željeni scenarij:**
 1. Klijent odabire opciju predlaganja restorana
 2. Klijent unosi podatke o restoranu
 3. Prijedlog se unosi u bazu podataka
 4. Prijedlog čeka na odobrenje administratora
 5. Nakon odobrenja, klijent dobiva status vlasnika restorana
- **Mogući drugi scenarij:**
 1. Klijent nije unio podatke
 - I Obavijesti klijenta da nije unio potrebne podatke
 2. Prijedlog restorana je odbijen
 - I Poslužitelj briše prijedlog iz baze podataka
 - II Poslužitelj Klijentu javlja da je prijedlog odbijen

- **UC9: UređivanjeMenija**

- **Glavni sudionik:** Vlasnik restorana, Administrator
- **Cilj:** Unijeti promjene u meni
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Nema
- **Rezultat:** Meni je promijenjen
- **Željeni scenarij:**
 1. Vlasnik odabire opciju uređivanja menija
 2. Vlasnik unosi promjene u meni
 3. Promijenjeni meni se sprema u bazu podataka

- **UC10: PregledPopisaNarudžbi**

- **Glavni sudionik:** Vlasnik restorana
- **Cilj:** Vlasnik restorana pregledava sve trenutno aktivne narudžbe, te one narudžbe koje su bile aktivne u zadnja 2 sata
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Postoje narudžbe koje zadovoljavaju kriterije
- **Rezultat:** Omogućen pregled popisa svih trenutno aktivnih narudžbi i narudžbi koje su se dostavile tijekom prošla 2h
- **Željeni scenarij:**
 1. Vlasnik odabire opciju pregleda popisa s narudžbama i dostavljačima
 2. Narudžbe se dohvaćaju iz baze podataka
 3. Vlasnik pregledava narudžbe
- **Mogući drugi scenarij:**
 1. Nema narudžbi koje zadovoljavaju kriterije
 2. Poslužitelj vlasniku javlja da nema trenutno aktivnih narudžbi ni narudžbi aktivnih u zadnja 2 sata

- **UC11: PostaviOznakuGotov**

- **Glavni sudionik:** Dostavljač
- **Cilj:** Dostavljač nakon završetka nekog zadatka označava taj zadatak kao gotov
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Dostavljač je obavio njemu dodijeljenu dostavu
- **Rezultat:** Dostavljač označio izvršenje zadatka te prelazi na iduću narudžbu
- **Željeni scenarij:**
 1. Dostavljač odabire opciju postavi oznaku gotovo
 2. Promjena se upisuje u bazu podataka

- **UC12: *PristupiKarti***

- **Glavni sudionik:** Dostavljač
- **Cilj:** Pristupiti karti i saznati pozicije zadanih zadataka
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** Dostavljač ima dodijeljene narudžbe
- **Rezultat:** Informacije o pozicijama, rutama i redoslijedu dodijeljenih zadataka se iscrtavaju na karti
- **Željeni scenarij:**
 1. Dostavljač odabire opciju pristupi karti
 2. Dostavljaču se prikazuje karta i informacije o narudžbama

- **UC13: *NeraspoređeneNarudžbe***

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Prikazivanje neraspoređenih narudžbi, trenutne pozicije dostavljača i njihove buduće rute
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Nema
- **Rezultat:** Dispečeru prikazane neraspoređene narudžbe, pozicije dostavljača i njihove buduće rute
- **Željeni scenarij:**
 1. Dispečer odabire opciju prikaza neraspoređenih narudžbi
 2. Iz baze podataka dohvaćaju se potrebni podaci
 3. Dispečeru se u poslužitelju prikazuje lista aktivnih dostavljača, lista neraspoređenih narudžbi i karta s relevantnim informacijama

- **UC14: *DodjelaZadatka***

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Dodjeljivanje zadatka dostavljaču
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Postoje neraspoređene narudžbe i aktivni dostavljači
- **Rezultat:** Dostavljač dobio zadatak
- **Željeni scenarij:**
 1. Dispečer odabire opciju dodijele zadatka dostavljačima
 2. Dispečer odabire dostavljača i zadatak (preuzmi ili ostavi narudžbu, idi na novu lokaciju) za njega
 3. Dispečer potvrđuje svoj unos
 4. U bazu podataka se sprema zadani zadatak
 5. Dostavljač dobiva svoj zadatak
- **Mogući drugi scenarij:**
 1. Trenutno nema aktivnih dostavljača
 2. Aplikacija dispečeru javlja da trenutno nema aktivnih dostavljača

- **UC15: *OdobriRestoran***

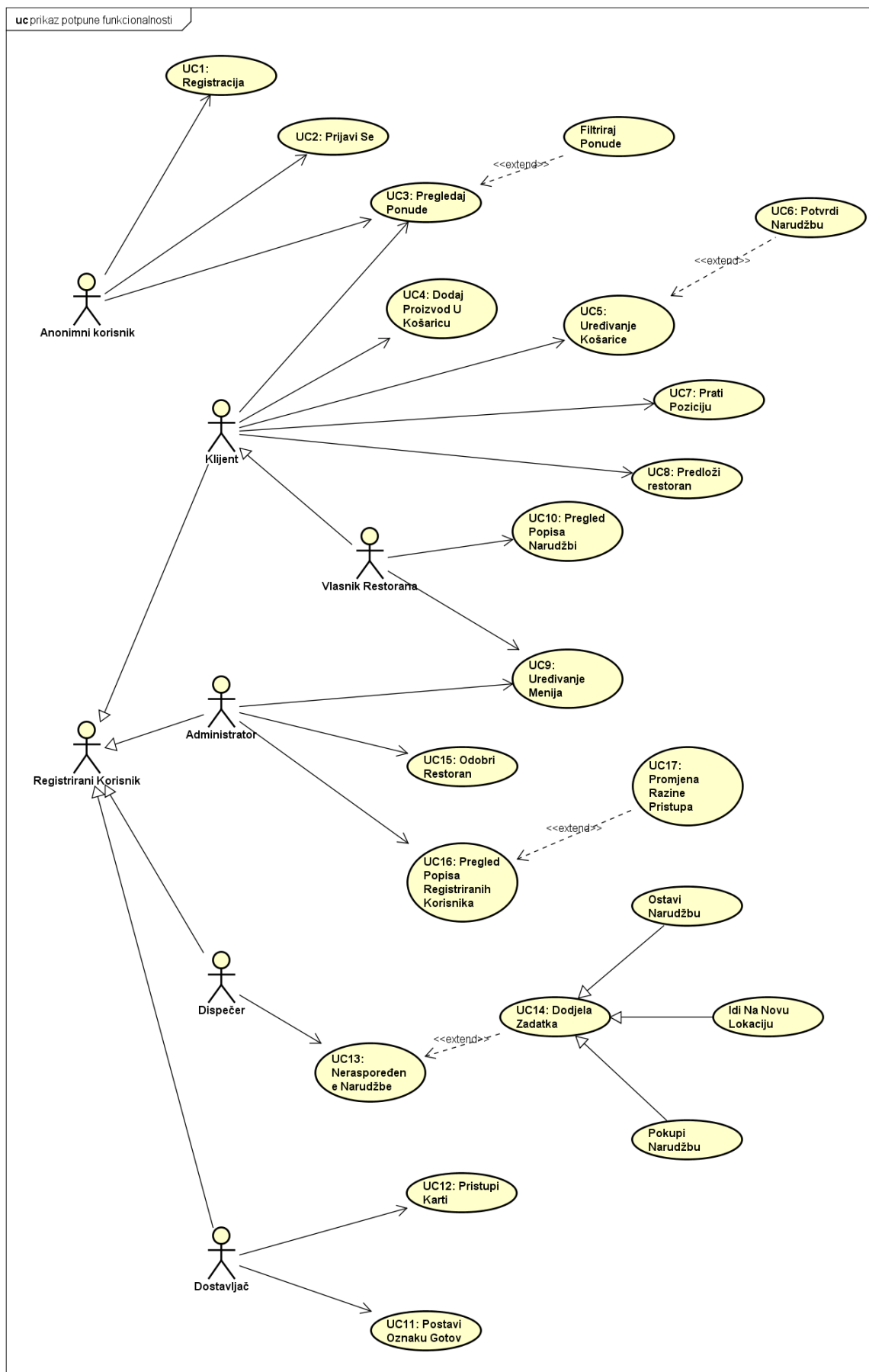
- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Odobriti restoran kojeg je predložio klijent
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Klijent predložio vlastiti restoran
- **Rezultat:** Restoran odobren od administratora
- **Željeni scenarij:**
 1. Administrator pregledava prijavu
 2. Administrator odabire opciju prihvatanja prijedloga
 3. Odluka administratora sprema se u bazu podatak

- **UC16:** *PregledPopisaRegistriranihKorisnika*

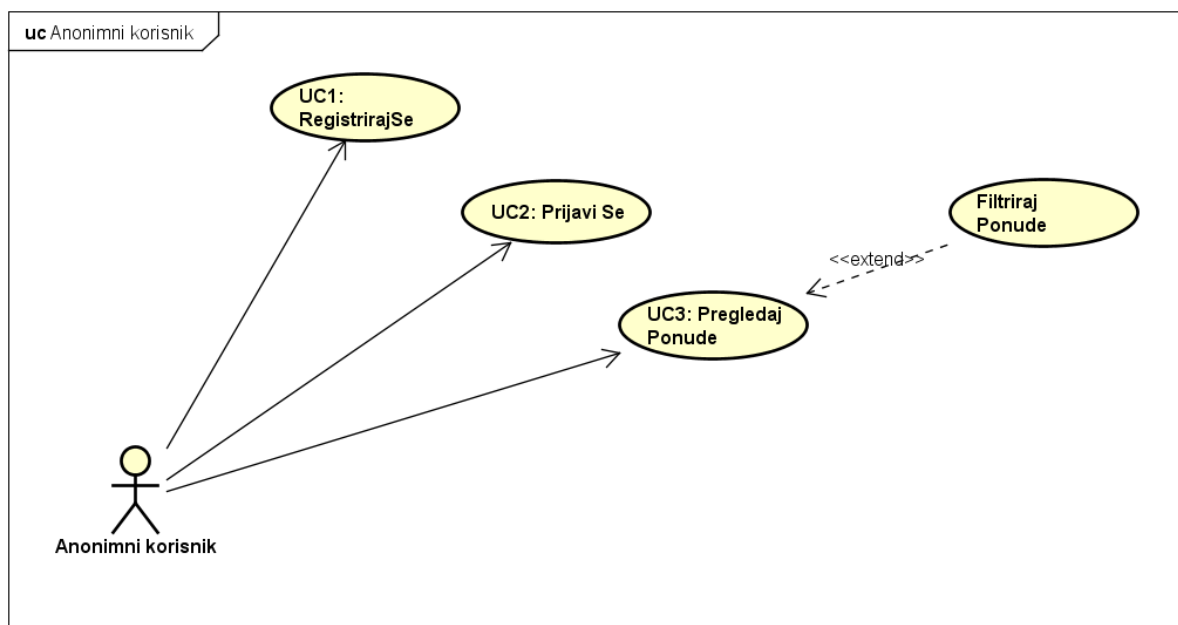
- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregled popisa svih registriranih korisnika i njihovih osobnih podataka
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Nema
- **Rezultat:** Administrator vidi popis svih registriranih korisnika i njihove osobne podatke
- **Željeni scenarij:**
 1. Administrator odabire opciju pregleda popisa
 2. Administratoru se prikazuje popis registriranih korisnika

- **UC17:** *PromjenaRazinePristupa*

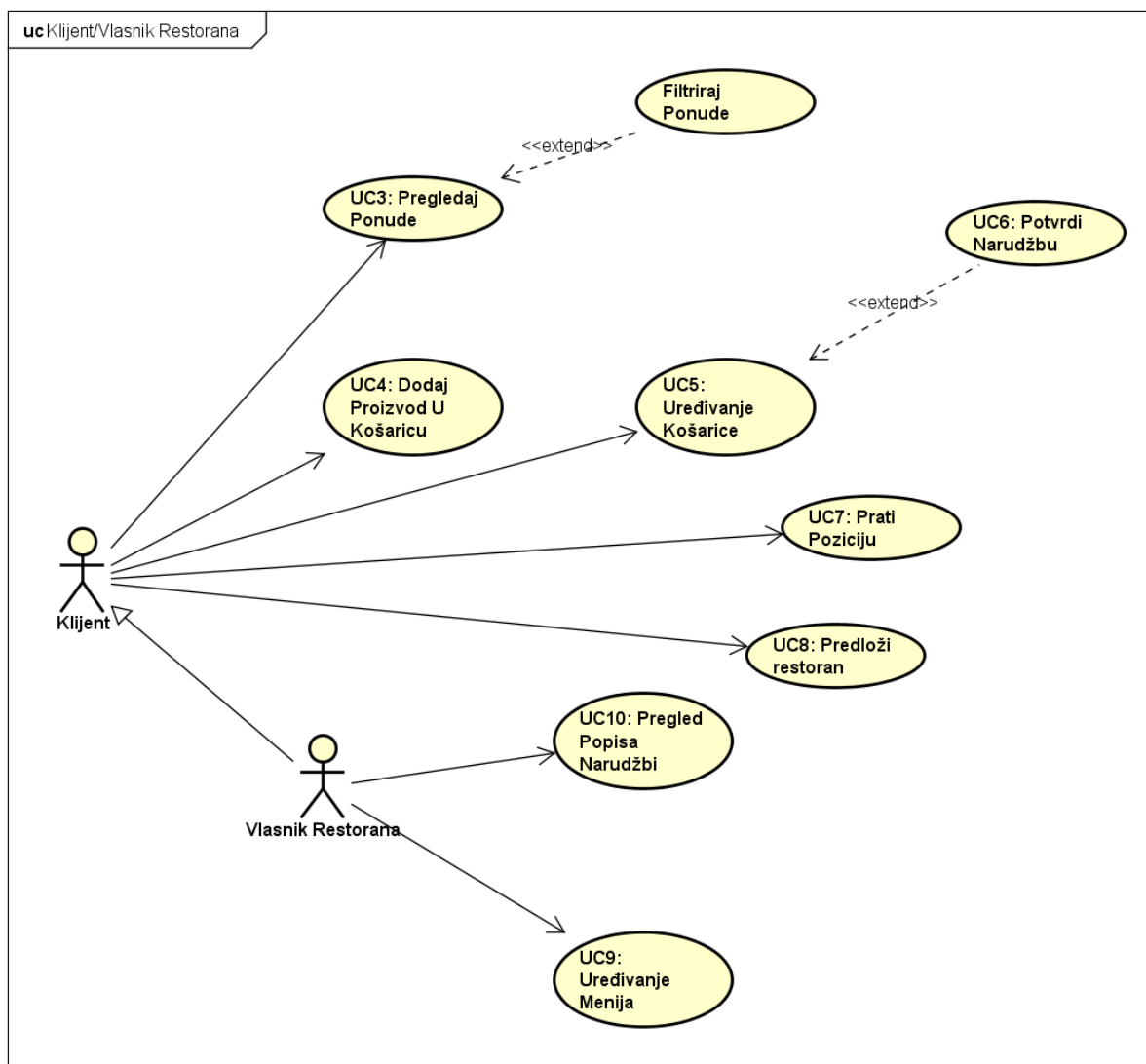
- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Promijeniti razinu pristupa korisnika aplikaciji
- **Sudionici:** Poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji barem jedan korisnik osim administratora
- **Rezultat:** Razina pristupa korisnika promijenjena
- **Željeni scenarij:**
 1. Administrator odabire opciju promjene razine pristupa korisnika
 2. Administrator unosi promjenu
 3. Promjena se sprema u bazu podataka



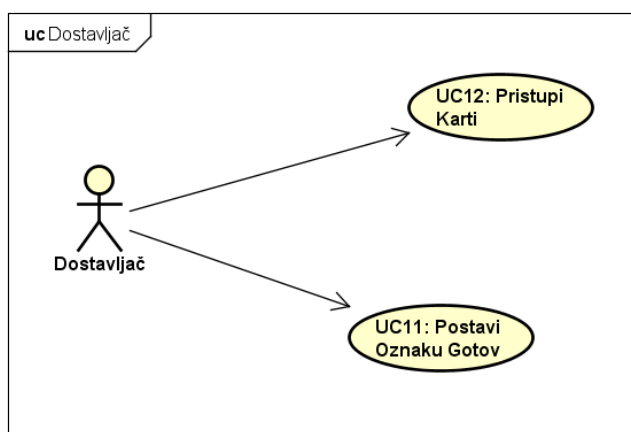
Slika 1: Dijagram obrazaca uporabe - cjeloviti pregled



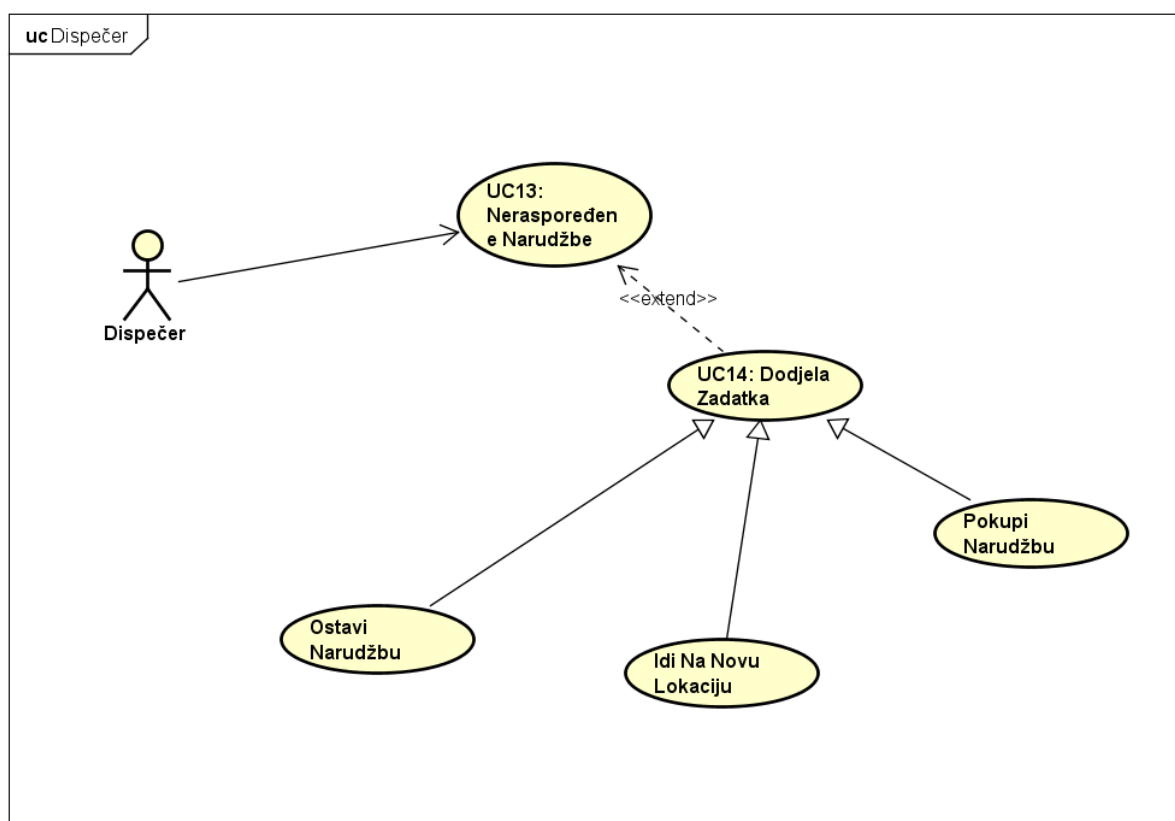
Slika 2: Ponašanje anonimnog korisnika



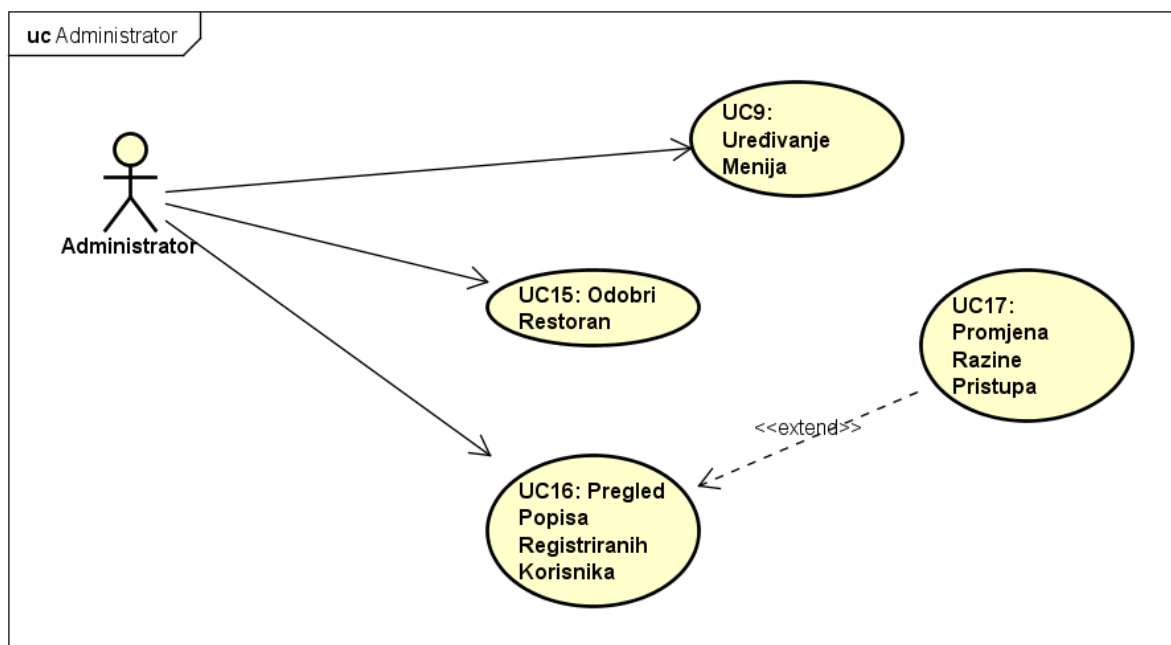
Slika 3: Ponašanje klijenta i vlasnika restorana



Slika 4: Ponašanje dostavljača



Slika 5: Ponašanje dispečera

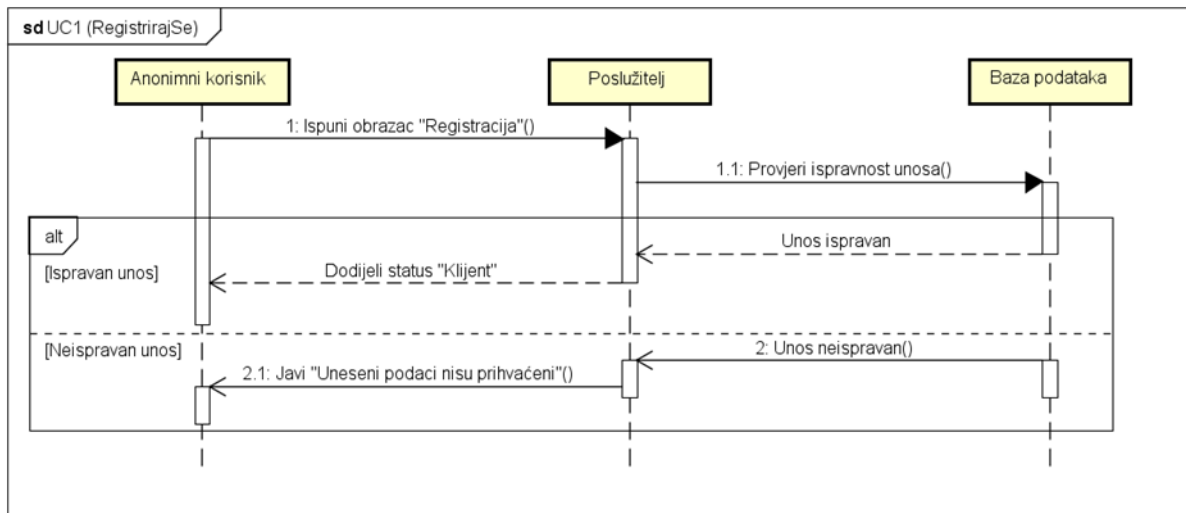


Slika 6: Ponašanje administratora

Sekvencijski dijagrami:

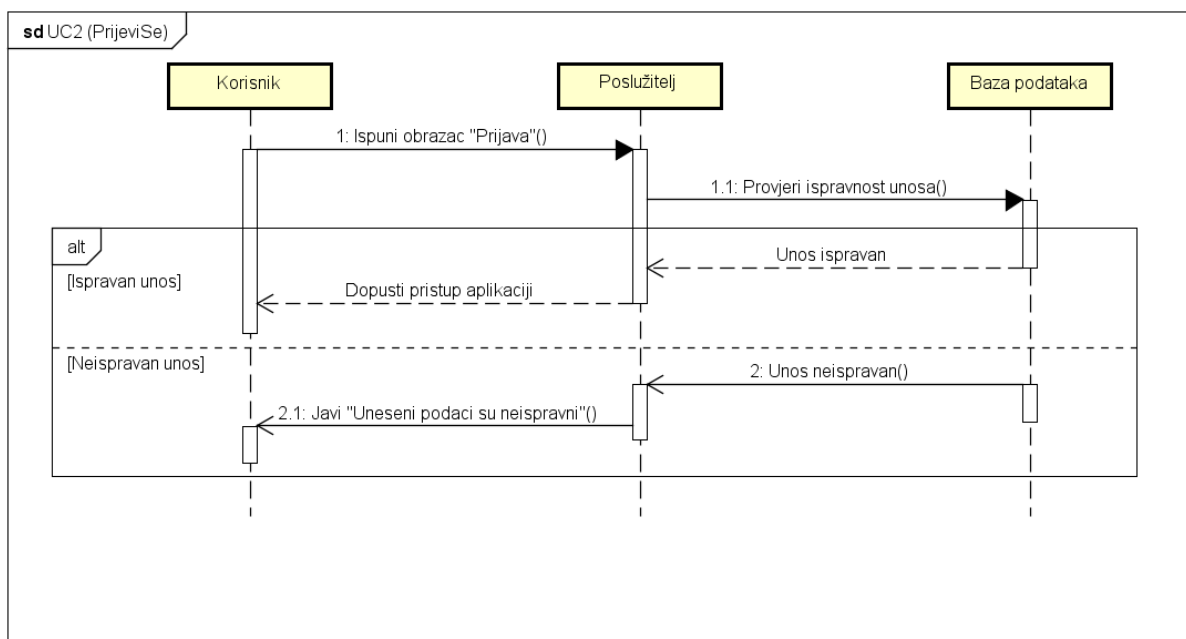
Obrazac uporabe UC1 (*RegistrirajSe*):

Anonimni korisnik ispunjava obrazac za registraciju. Ako je obrazac ispravno ispunjen, anonimni korisnik postaje klijent. Ako je obrazac nepravilno ispunjen, poslužitelj ispisuje prikladnu poruku anonimnom korisniku.



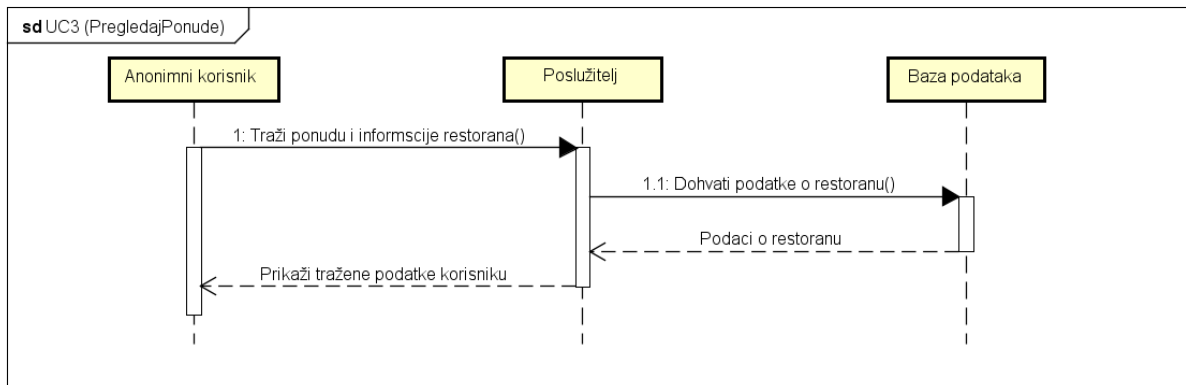
Obrazac uporabe UC2 (*PrijaviSe*):

Korisnik ispunjava obrazac za prijavu. Ako su podaci dani u obrascu ispravni, korisniku je dan pristup aplikaciji. Ako podaci nisu ispravni, poslužitelj ispisuje prikladnu poruku.

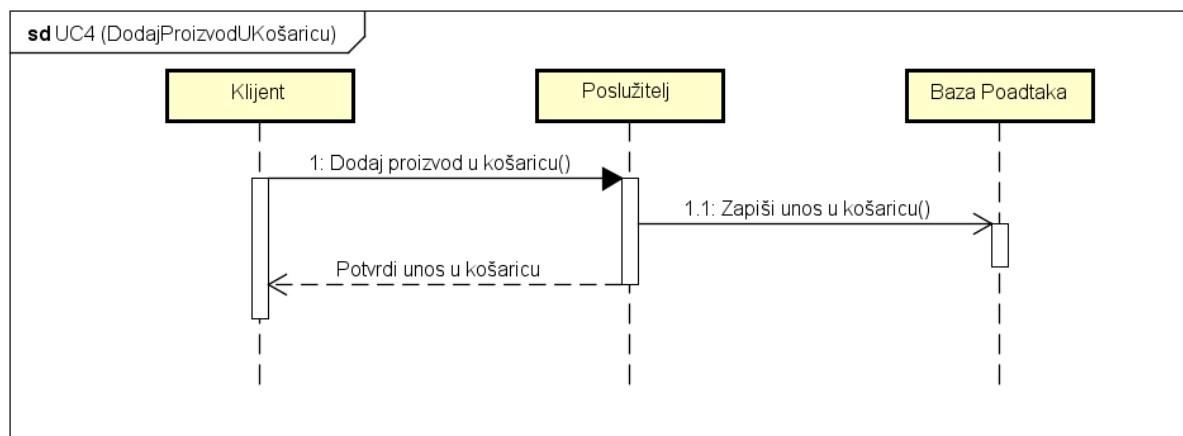


Obrazac uporabe UC3 (*PregledajPonude*):

Anonimni korisnik može tražiti pregled informacija i ponude određenog restorana pri čemu se poslužitelj spaja na bazu podataka i prosljeđuje tražene informacije anonimnom korisniku.

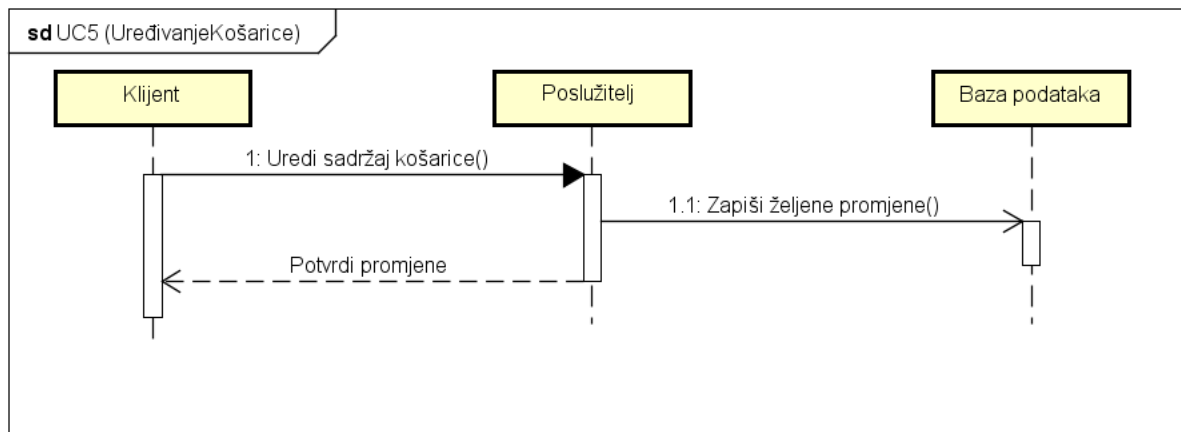
**Obrazac uporabe UC4 (*DodajProizvodUKošaricu*):**

Korisnik šalje sučelju zahtjev za unos proizvoda u košaricu. Poslužitelj javi bazi podataka da zapiše unos u košaricu te pošalje korisniku potvrdu o uspješnom unosu u košaricu.

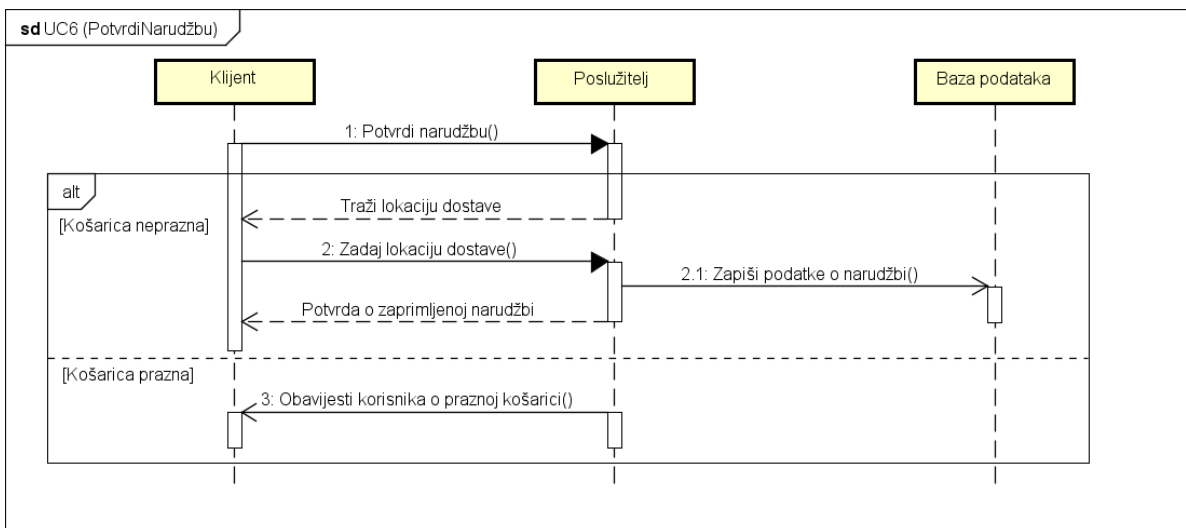


Obrazac uporabe UC5 (UređivanjeKošarice):

Korisnik uređuje košaricu (mijenja količinu proizvoda ili uklanja proizvod) preko poslužitelja. Tada poslužitelj zahtjeva od baze podataka da zapiše promjene te pošalje korisniku potvrdu o uspješnoj provedbi promjena.

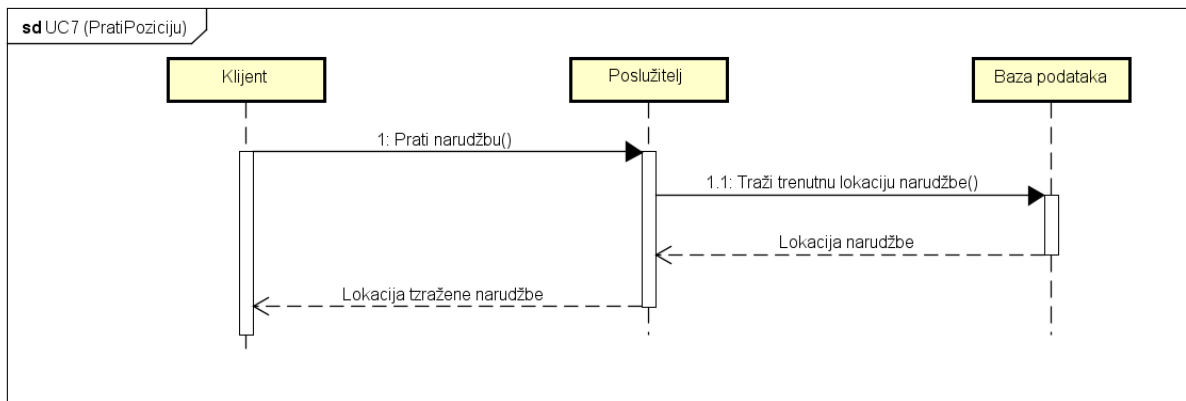
**Obrazac uporabe UC6 (PotvrdiNarudžbu):**

Klijent odabire opciju za potvrdu narudžbe, pri čemu poslužitelj traži od korisnika da unese lokaciju na koju želi da se narudžba dostavi. Kada klijent unese lokaciju poslužitelj zapisuje narudžbu u bazu podataka. Ako je košarica prazna pri pokušaju potvrde narudžbe poslužitelj šalje klijentu poruku da košarica ne smije biti prazna.

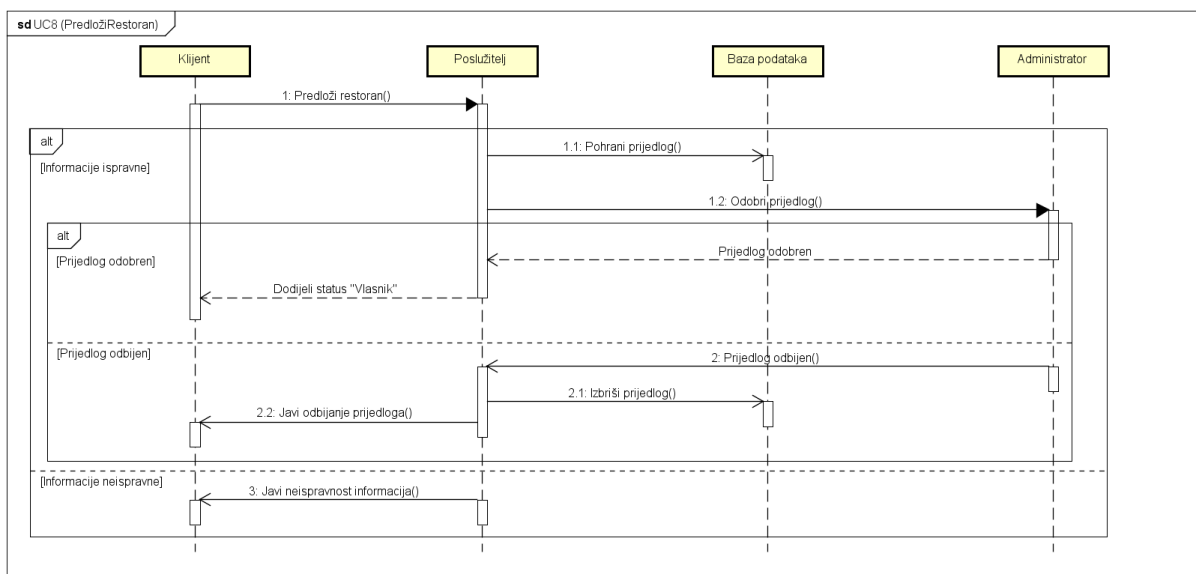


Obrazac uporabe UC7 (*PratiPoziciju*):

Klijent može potražiti poziciju vlastite narudžbe pri čemu se poslužitelj spaja na bazu podataka, pribavlja informaciju o poziciji narudžbe i proslijeđuje ju klijentu.

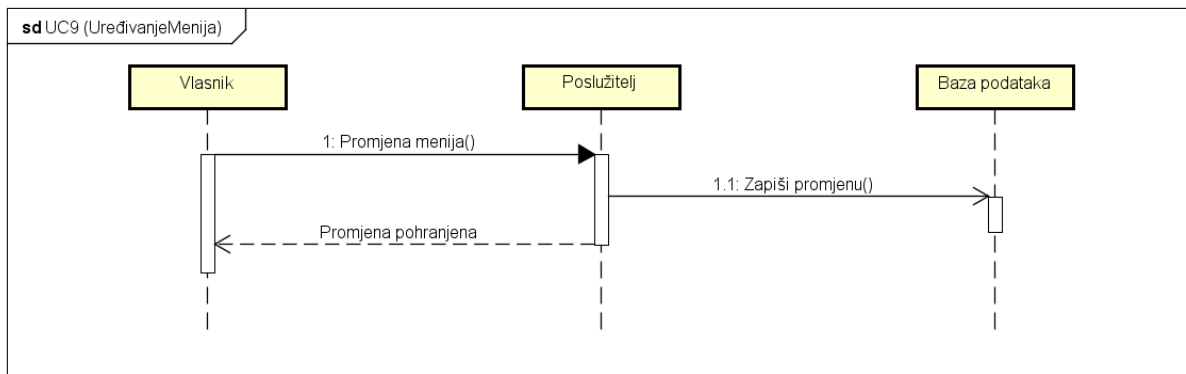
**Obrazac uporabe UC8 (*PredložiRestoran*):**

Klijent može predložiti restoran tako da poslužitelju proslijedi informacije o restoranu. Ako su informacije ispravne upisuju se u bazu podataka. Tada se čeka na administratora koji mora odobriti predložak. U slučaju odobrenja restoran postaje dostupan za naručivanje i klijent dobiva status vlasnika. Ako zahtjev bude odbijen tada se informacije izbrišu iz baze podataka i klijentu se ispiše prikladna poruka. Ako dane informacije samo po sebi nisu prikladne klijentu se samo ispiše poruka o pogrešci.

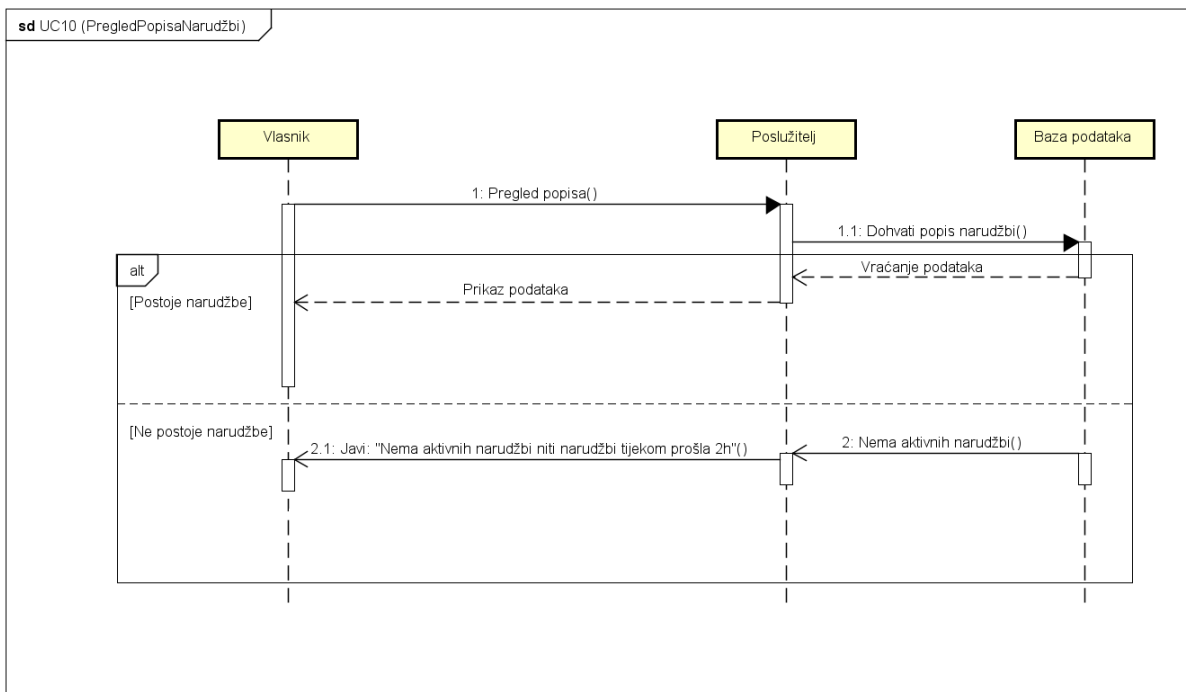


Obrazac uporabe UC9 (UređivanjeMenija):

Vlasnik preko poslužitelja može modificirati sadržaj menija svog restorana. Kada vlasnik je zadovoljan promjenama, poslužitelj ih pohranjuje u bazu podataka.

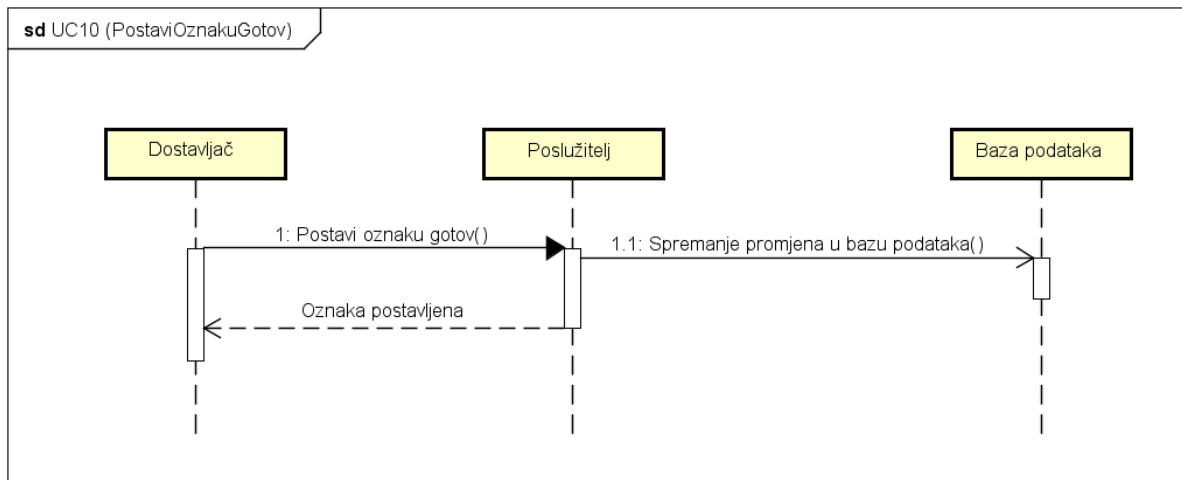
**Obrazac uporabe UC10 (PregledPopisaNarudžbi):**

Korisnik odabire opciju pregleda popisa narudžbi na poslužitelju. Poslužitelj zahtjeva pristup popisu u bazi podataka. Baza podataka šalje popis poslužitelju, nakon čega se popis prikazuje korisniku.

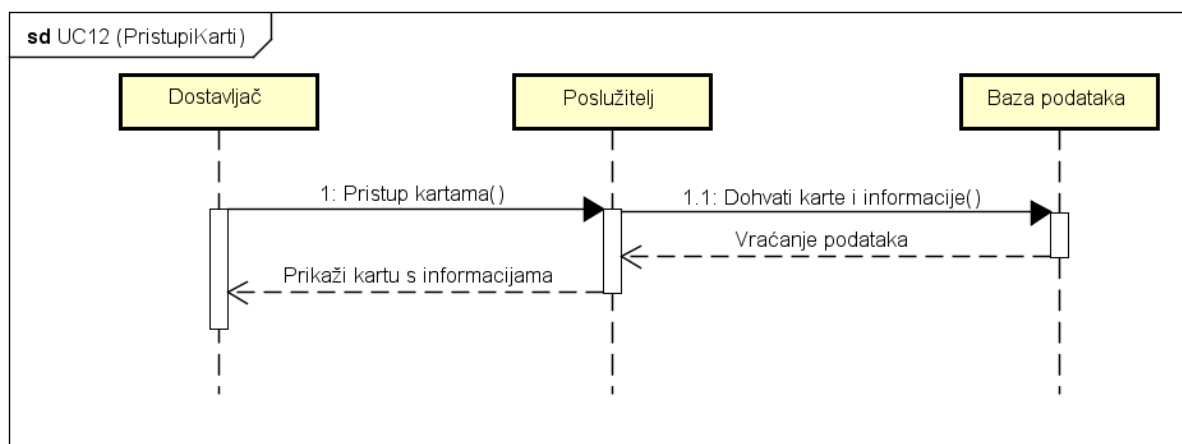


Obrazac uporabe UC11 (*PostaviOznakuGotov*):

Dostavljač koji je prijavljen u aplikaciju, nakon izvršenja dodijeljenog zadatka, postavlja oznaku gotov tako što odabire opciju „gotov“ na poslužitelju. Njegova se promjena aktivnosti sprema u bazu podataka.

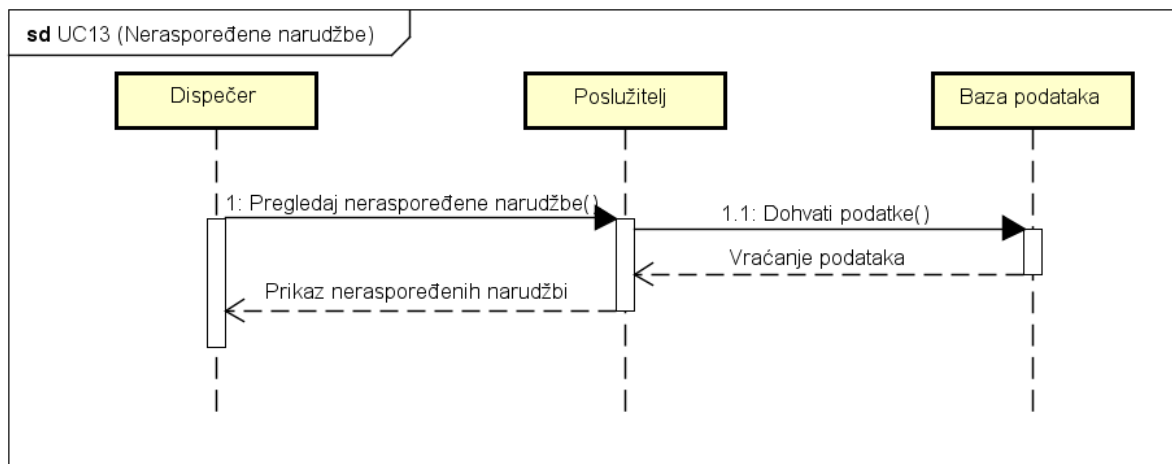
**Obrazac uporabe UC12 (*PristupiKarti*):**

Dostavljač, nakon dodjele zadatka, može odabrati opciju „Pristupi karti“, kojom se informacije o pozicijama, rutama i redoslijedu dodijeljenih zadataka iscrtavaju na karti. Podaci se uzimaju iz baze podataka i preko poslužitelja prikazuju korisniku.

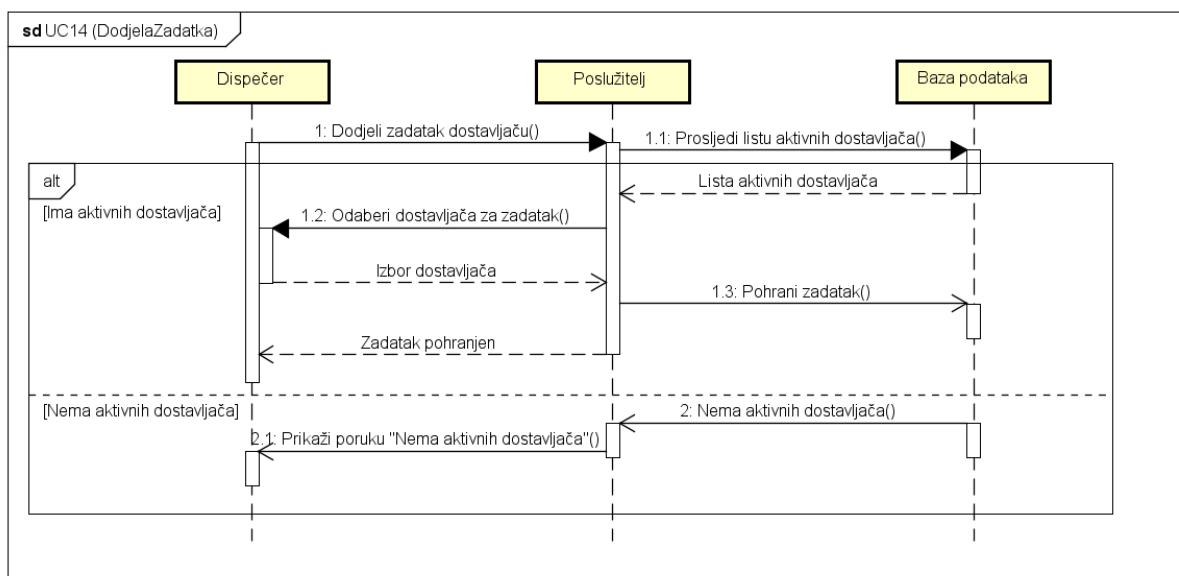


Obrazac uporabe UC13 (Neraspoređene Narudžbe):

Dispečer ima mogućnost odabira opcije za prikaz neraspoređenih narudžbi. Odabirom te opcije dispečeru se prikazuje karta sa neraspoređenim narudžbama, trenutnim pozicijama dostavljača i njihovim budućim rutama, iz baze podataka.

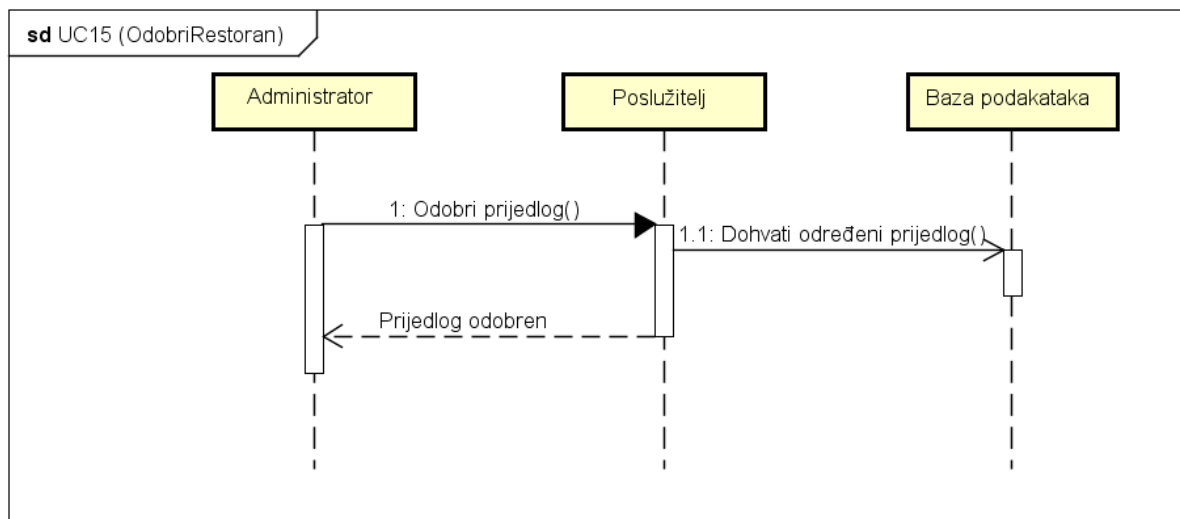
**Obrazac uporabe UC14 (DodjelaZadatka):**

Zadatak dispečera je raspodijeliti zadatke. Poslužitelj se spaja na bazu podataka te uzima popis aktivnih dostavljača. U slučaju da nema aktivnih dostavljača, poslužitelj šalje poruku dispečeru. Nakon što dispečer odabere zadatak i dostavljača, poslužitelj javi bazi podataka da upiše zadatak te se pošalje poruka dispečeru o uspješno dodijeljenom zadatku.

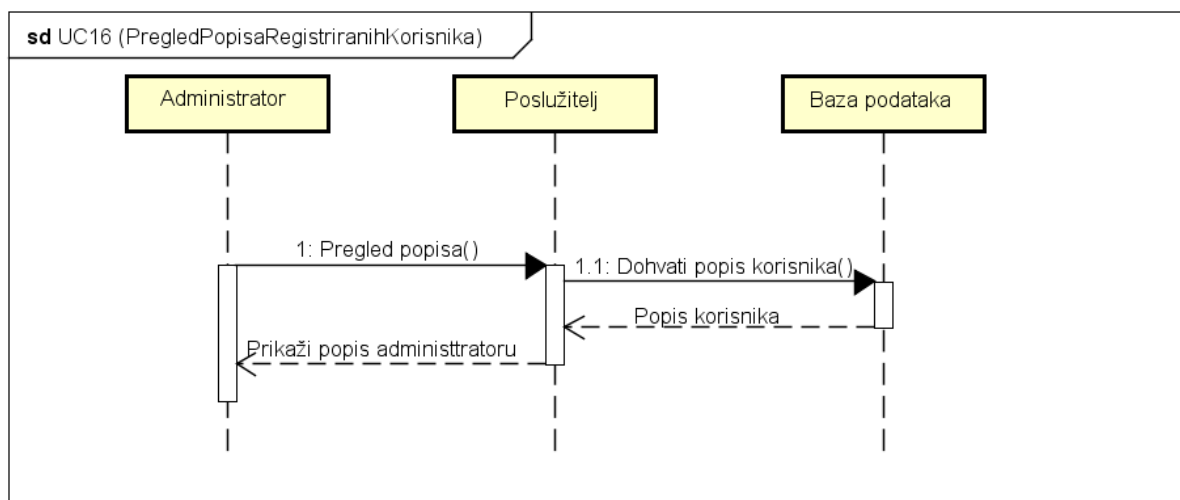


Obrazac uporabe UC15 (OdobriRestoran):

Administrator može odobriti restoran predložen od strane korisnika. Poslužitelj preko baze podataka dohvaća zadani prijedlog i šalje ga administratoru. Administrator odobrava prijedlog i on ostaje pohranjen u bazi podataka.

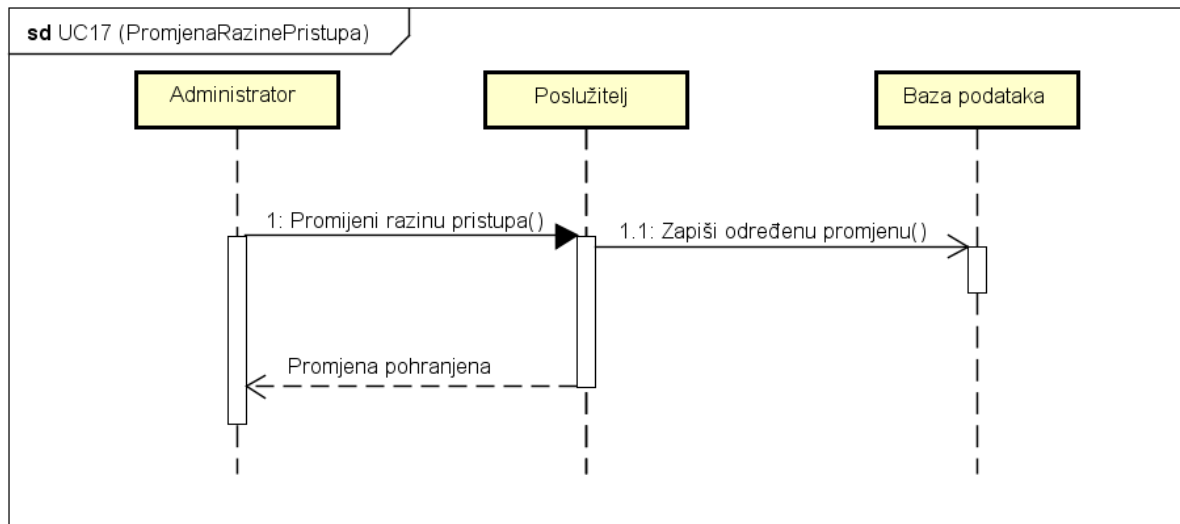
**Obrazac uporabe UC16 (PregledPopisaRegistriranihKorisnika):**

Ukoliko administrator želi pregledati popis registriranih korisnika, poslužitelju se šalje zahtjev za pregled popisa. Poslužitelj se spaja na bazu podataka, pribavlja zadani popis te ga šalje administratoru.



Obrazac uporabe UC17 (PromjenaRazinePristupa):

Administrator može mijenjati razinu pristupa korisnika. Nakon što unese odgovarajuće promjene, poslužitelj ih pohranjuje u bazu podataka.



5. Ostali zahtjevi

- Aplikacija mora podržavati hrvatske diakritičke znakove
- Sustav mora omogućiti paralelan rad više korisnika istovremeno
- Korisnicima se ne smije dopustiti pristup aktivnostima za koje nemaju ovlasti
- Sustav mora biti neosjetljiv na pogreške izazvane nepravilnim ponašanjem korisnika
- Korisničko sučelje mora biti lako razumljivo
- Sustav mora izvršiti svaku aktivnost iniciranu od strane korisnika u trajanju do 10 sekundi *//----- podložno promjenama-----*
- Sustav mora pružati točne informacije pri svakom upitu
- Buduće nadogradnje sustava ne smiju ugroziti funkcionalnost sustava

6. Arhitektura i dizajn sustava

6.1. Svrha, opći prioriteti i skica sustava

Za ovaj projekt odabrali smo arhitekturu **desktop aplikacije**. Ta odluka donesena je iz više razloga:

Aplikacija mora omogućiti jednostavno i koordinirano korištenje od strane više korisnika. Obzirom na to da je bitan dio funkcionalnosti aplikacije vođenje i održavanje ponude i prometa restorana, odabiremo aplikaciju koja će biti pokretana na stolnim i prijenosnim računalima. Odluka je temeljena na višoj razini povjerenja koje ljudi imaju u desktop aplikacije u usporedbi s mobilnim aplikacijama kada je u pitanju baratanje osjetljivim podacima. U desktop okruženju imamo izbor između desktop i web aplikacije. Odabiremo desktop aplikaciju zbog iskustva svih članova tima u razvoju desktop aplikacija, nasuprot vrlo limitiranog iskustva članova tima u razvoju web aplikacija.

Sustav se na najvišoj razini dijeli na dva podsustava:

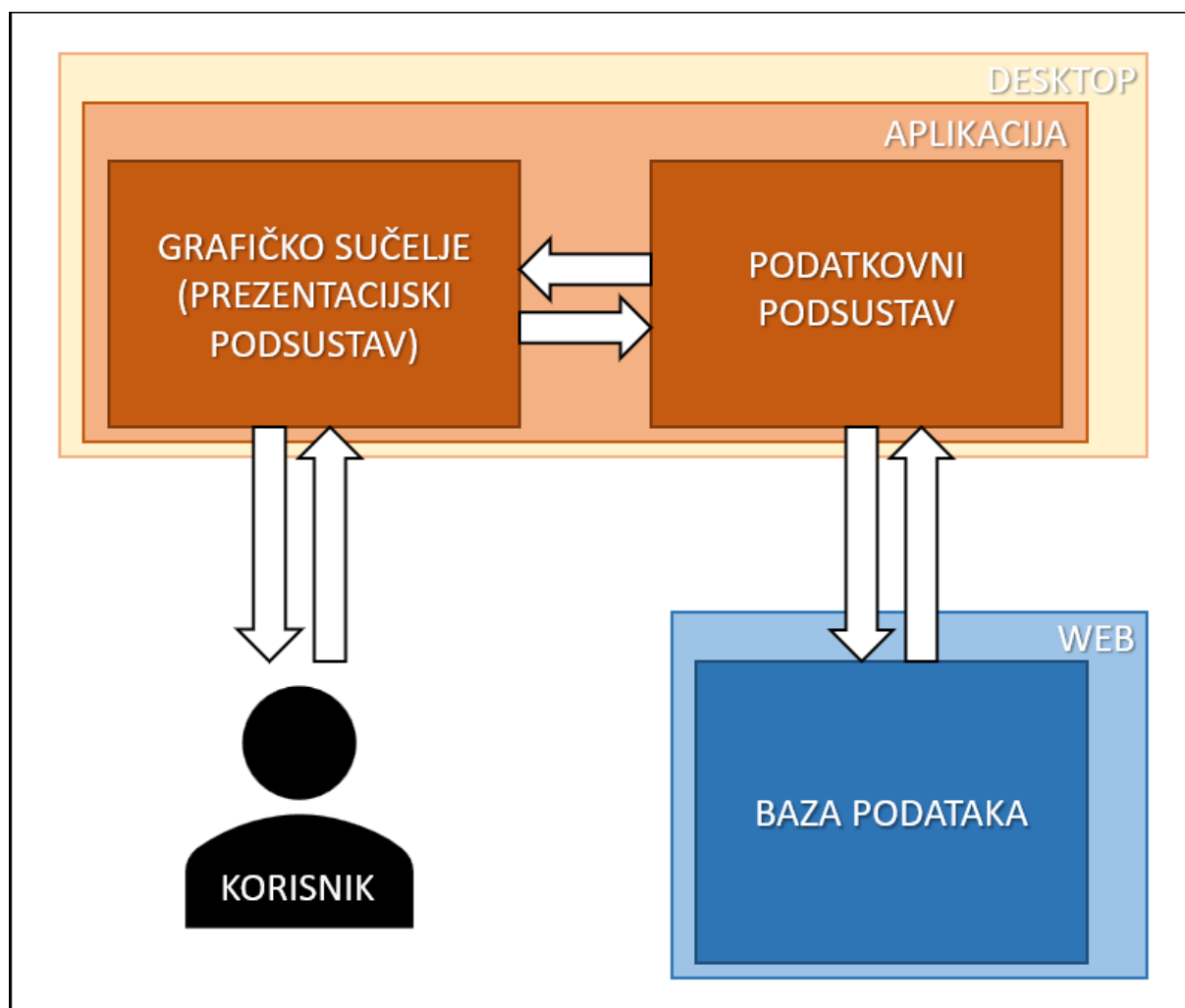
1. **Desktop aplikacija**
2. **Baza podataka**

Desktop aplikacija će se dalje dijeliti na dva velika podsustava:

1. **Grafičko sučelje** (Prezentacijski podsustav)
2. **Podatkovni podsustav**

Rad s aplikacijom će prolaziti kroz ovu petlju:

1. Korisnik u grafičkom sučelju odabire akciju koju želi izvršiti (sve akcije su neki oblik baratanja podacima)
2. Podatkovni podsustav pohranjuje ili dohvaća željene podatke iz baze podataka (web)
3. Podatkovni podsustav obavlja operacije nad podacima (ako je potrebno)
4. Aplikacija korisniku kroz grafičko sučelje daje povratnu informaciju o izvršenoj akciji (ispis podataka, poruku o uspješnom unosu itd.)

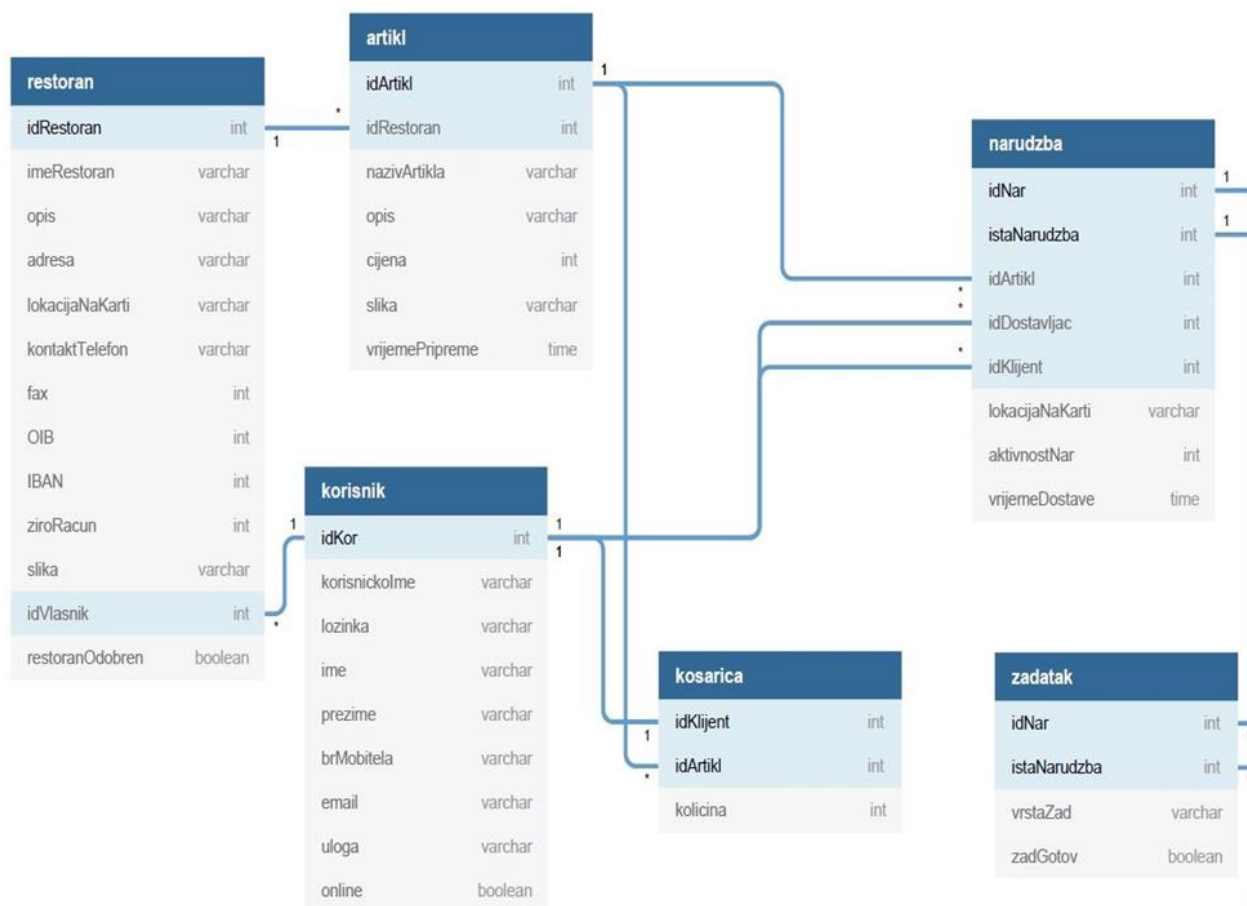


Slika 7: Nacrt sustava

Baza podataka

Baza podataka je dio sustava zadužen za pohranu, izmjenu ili unos podataka. Baza podataka ovog sustava sastoji se od sljedećih entiteta:

- **Korisnik** – Sadrži podatke o korisniku koji su privatni ili javni. Također sadrži i ulogu svakog korisnika koja određuje koje su operacije nad bazom podataka i aplikacijom dostupne tom korisniku. Korisnik ovisno o ulozi može biti klijent, vlasnik, dostavljač, dispečer ili administrator i određen je identifikacijskim brojem.
- **Restoran** – Sadrži podatke o restoranu kojeg je predložio neki korisnik koji je ujedno i vlasnik tog restorana. Predlaganjem i prihvaćanjem prijedloga restorana, korisnik koji ga je predložio se upisuje u atribut *vlasnik* i u atribut *restoran*. *Odobren* se upiše broj jedan. Svaki restoran je određen jedinstvenim identifikacijskim brojem.
- **Artikl** – Sadrži podatke o artiklima u ponudi restorana. Svaki artikl je jednoznačno određen jedinstvenim identifikacijskim brojem.
- **Narudžba** – Sadrži podatke o svakoj narudžbi za koju se napravi zahtjev. Narudžba je određena jedinstvenim brojem svake narudžbe i brojem koji označava pripadnost istoj narudžbi. Ako jedna narudžba za jednog korisnika ima više artikala iz istog restorana, oni će dijeliti isti *idNar* a imat će različit atribut *istaNarudzba* ovisno koliko je artikala naručeno iz tog restorana. Ako se naruči samo jedan artikl, atribut *istaNarudzba* će biti nula, inače će biti broj veći od nule tako da svaki proizvod u istoj narudžbi ima pridružen jedinstveni broj pohranjen u tom atributu. U atributu *lokacijaNaKarti* pohranjena je lokacija na koju se mora dostaviti željena naružba i nju zadaje korisnik prije nego što potvrdi(stvori) narudžbu. Atribut *aktivnostNar* označava je li narudžba u postupku izrade(broj jedan), dostave(broj dva) ili je neaktivna(broj nula).
- **Kosarica** – Sadrži podatke košarice koji su potrebni za stvaranje narudžbe. Jedan korisnik može imati samo jednu košaricu i svi artikli u toj košarici će ići u istu naružbu (imat će isti *idNar*, ali različite brojeve u *istaNarudzba* ovisno o količini pojedinog artikla i broju različitih artikala).
- **Zadatak** – Sadrži podatak o vrsti zadatka za svaku narudžbu i svaki proizvod u taj narudžbi te podatak je li zadatak izvršen.



Slika 8: Baza podataka

6.2. Dijagram razreda s opisom

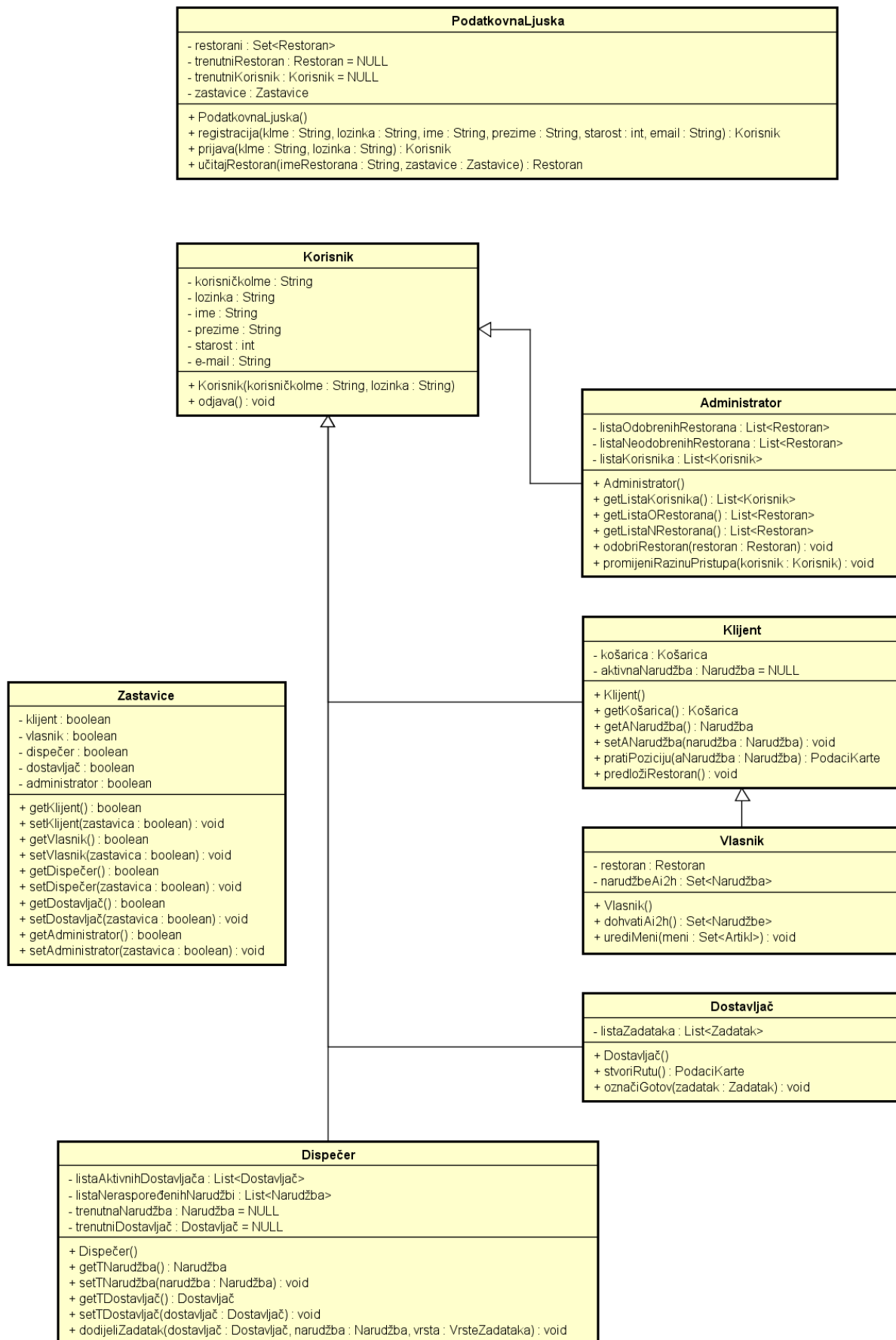
Projektna aplikacija bit će podijeljena u dva velika podsustava – podatkovni podsustav i grafičko sučelje. Zadaća podatkovnog podsustava je obrada i upravljanje informacijama potrebnim za funkcioniranje sustava te komunikacija s bazom podataka. Zadaća grafičkog sučelja je prikaz informacija i interakcija s korisnikom sustava.

Razredi se dijele na dva paketa:

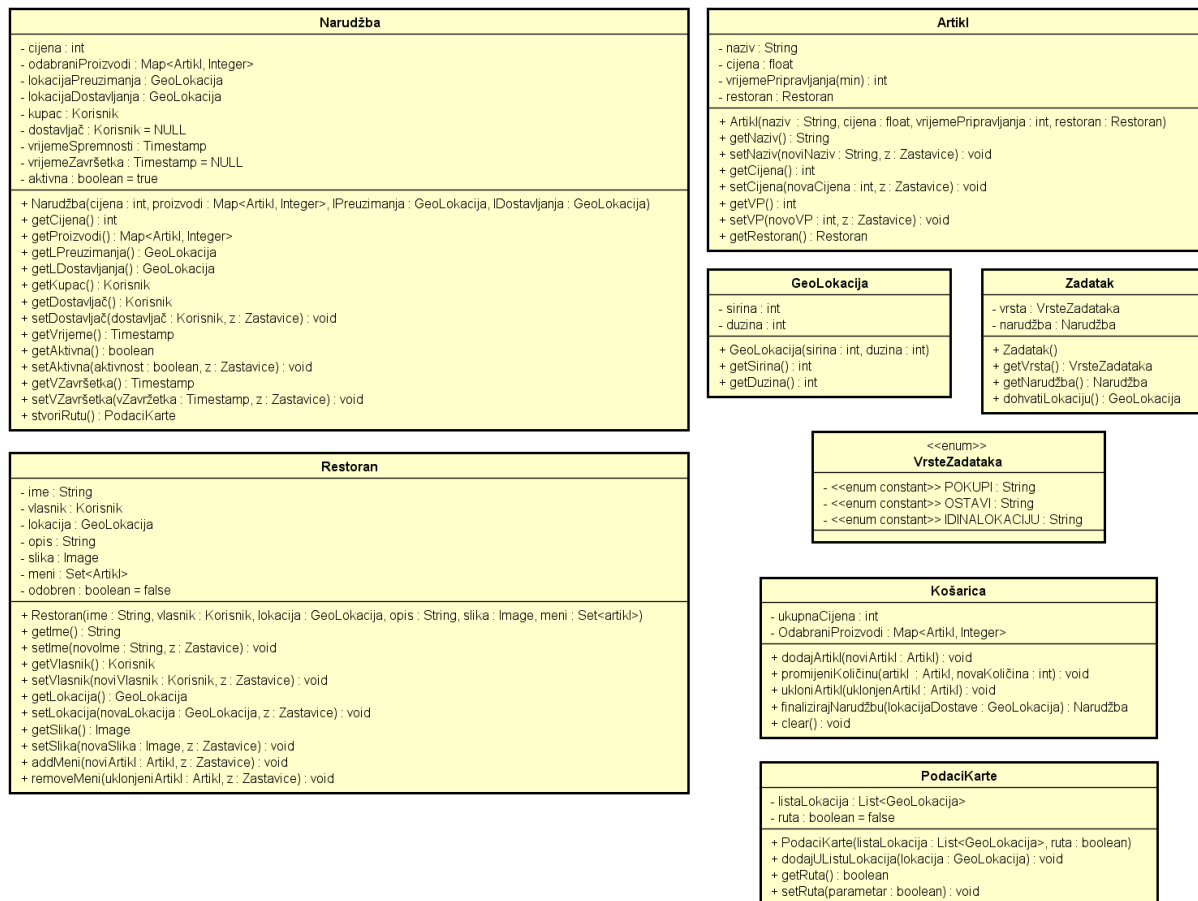
- Entiteti
- Okviri

Entiteti

U ovom paketu nalaze se svi razredi potrebni za izvođenje svih operacija koje sustav nudi te razredi u koje će se spremati lokalni podaci povučeni iz baze podataka. **PodatkovnaLjuska** je glavni razred iz kojeg se instanciraju i kontroliraju svi ostali razredi ovog paketa. **PodatkovnaLjuska** stvara razred **Korisnik** i o njemu neovisne instance razreda potrebne za pregledavanje ponuda. **Korisnik** je generalizacija grupe razreda (**Klijent**, **Vlasnik**, **Dostavljač**, **Dispečer**, **Administrator**) od kojih svaki sadrži dodatne varijable i metode potrebne za izvođenje operacija određene uloge u sustavu. Razredi **Košarica**, **Restoran**, **Artikl**, **Zadatak** i **Narudžba** modeliraju dotične objekte u stvarnom svijetu. **VrsteZadataka** je enumeracija koja označava vrstu zadatka dodijeljenu dostavljaču. **PodaciKarte** je razred koji sadrži sve informacije koje je potrebno prikazati na karti. Razred se instancira i puni svaki put kada je potrebno prikazati kartu. Razred **GeoLokacija** modelira Geo lokaciju. Razred **Zastavice** sadrži zastavice koje omogućavaju ili onemogućavaju izvođenje određenih metoda, ovisno o razini pristupa korisnika.



Slika 9: Podatkovni podsustav - prikaz grupe razreda koji omogućavaju funkcionalnost sustava



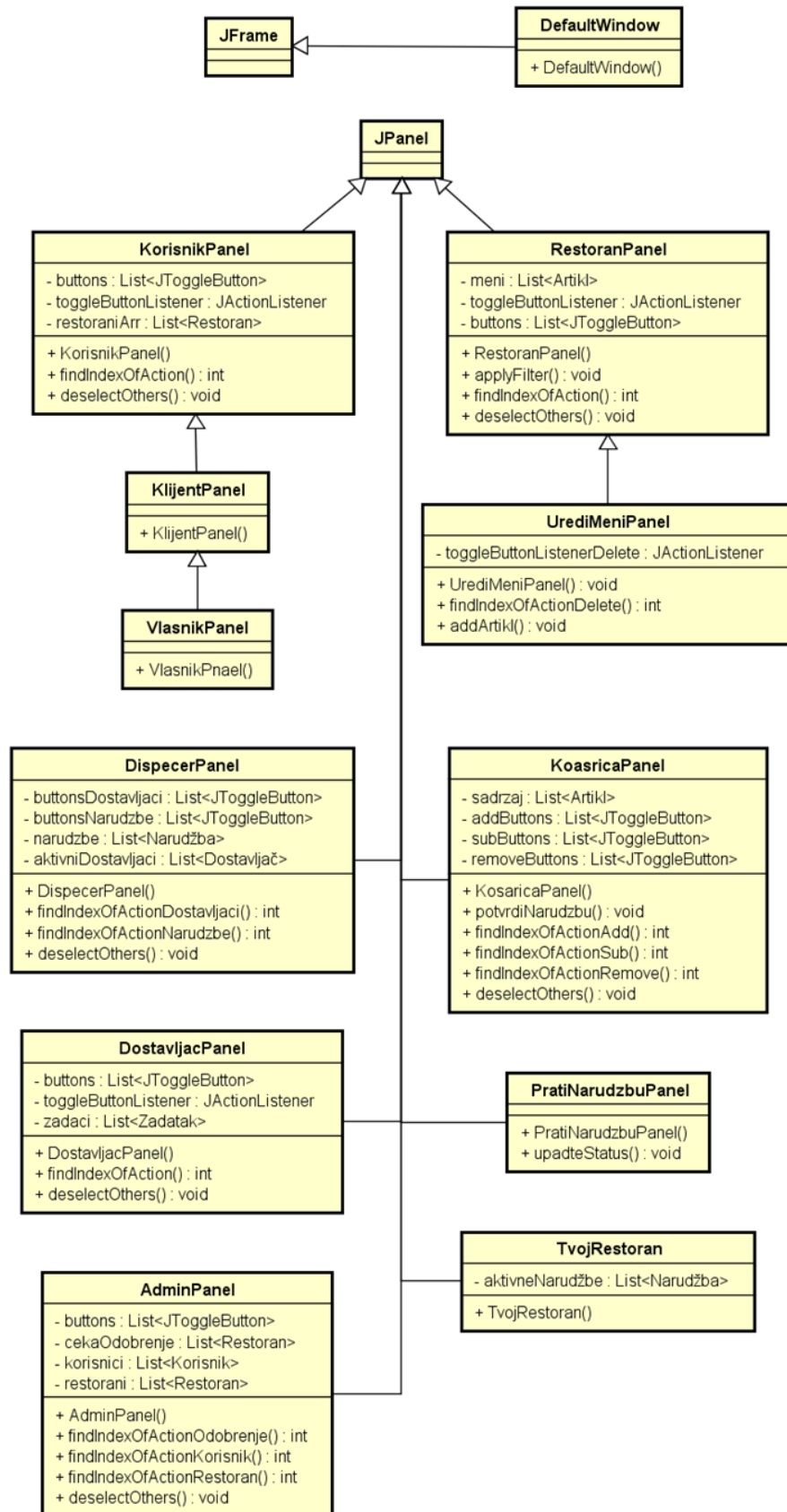
Slika 10: Podatkovni podsustav - prikaz razreda koji modeliraju entitete iz stvarnog svijeta



Slika 11: Prikaz dijagrama razreda podatkovnog podsustava i odnosa među njima

Okviri

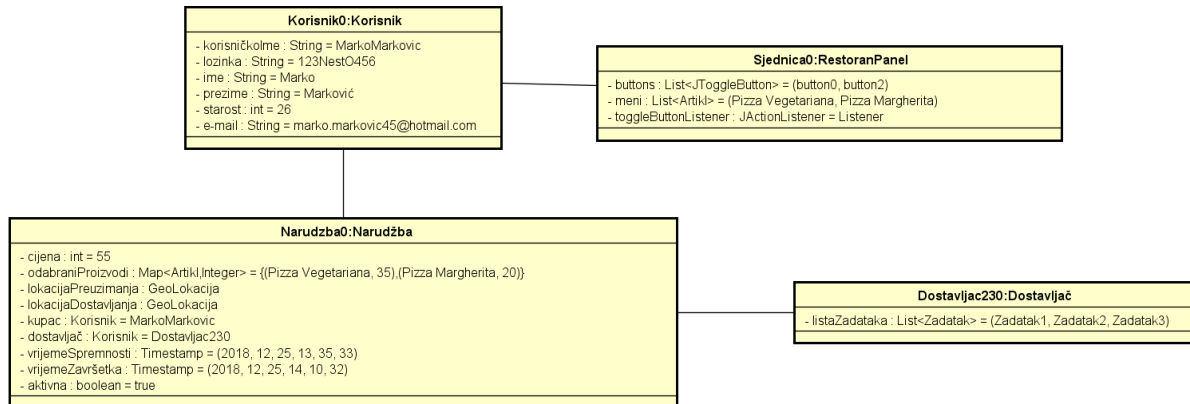
U ovom paketu se nalaze svi razredi potrebni za oblikovanje i prikaz korisničkog sučelja aplikacije. Glavni razred je **DefaultWindow**, namjena tog razreda je kreiranje prozora koji će se „puniti“ različitim panelima, ovisno o vrsti korisnika i o željenoj usluzi. Razredi **KorisnikPanel**, **KlijentPanel** i **VlasnikPanel** tvore jedno te isti panel s jedinom razlikom da pružaju drugačije usluge različitim korisnicima. Razred **PratiNarudzbuPanel** služi za prikazivanje stanja i lokacije aktivne narudžbe korisniku, bio on Klijent ili Vlasnik. Razred **RestoranPanel** generira prikaz informacija restorana i daje mogućnost dodavanja artikla iz menija u košaricu. Razred **UrediMeniPanel** daje istovjetan prikaz razredu RestoranPanel, ali pruža dodatnu mogućnost vlasnika restorana da upravlja sadržajem menija. Razred **TvojRestoran** kreira panel koji daje Vlasniku restorana pregled informacija o vlastitom restoranu i listu aktivnih narudžba restorana. Razred **KošaricaPanel** daje pregled sadržaja košarice prije finalizacije narudžbe, dodatno panel pruža mogućnost povećanja i smanjenja količine artikla koji su već u košaricu te potpuno uklanjanje artikla iz košarice. Razred **DispečerPanel** kreira grafički prikaz koji omogućava Dispečeru da odabire Dostavljača i narudžbu te da zada zadatak dostavljaču u vezi odabrane narudžbe. Razred **DostavljačPanel** mora dati Dostavljaču jasni prikaz njegove rute na karti i listu svih nedovršenih zadataka, te pri završetku zadatka Dostavljač mora moći označiti zadatak kao dovršen. Razred **AdminPanel** tvori poseban grafički prikaz pristupan samo Administratoru, panel sadrži listu Restorana koji traže odobrenje, listu odobrenih Restorana i listu svih korisnika.



Slika 12: Korisničko sučelje - prikaz razreda koji modeliraju korisničko sučelje

6.3. Dijagram objekata

Dijagram prikazuje stanje sustava u trenutku neposredno nakon potvrde narudžbe **Narudzba0** koju je postavio korisnik **Korisnik0**.



Slika 13: Dijagram objekata

6.4. Ostali UML dijagrami

Ovdje počinju sadržaji Revizije 2.

U ovom potpoglavlju potrebno je uvrstiti dodatna četiri dijagrama koji prikazuju arhitekturu sustava i to: komunikacijski dijagram, dijagram stanja, dijagram aktivnosti i dijagram komponenti. Potrebno je dati barem po jedan primjerak svakog od dijagrama. Potrebno je da svaki od dijagrama prikazuje (jedan) bitan dio funkcionalnosti sustava. Dijagram komponenti treba prikazivati sve komponente sustava. Prema potrebi, ovdje se mogu dodati i neki dodatni sekvencijski dijagrami za objekte.

7. Implementacija i korisničko sučelje

U ovom poglavlju potrebno je:

dati dijagram razmještaja (deployment dijagram)

navesti koje su tehnologije i alati korišteni u razvoju sustava

dati isječak programskog koda koji implementira neku od temeljnih funkcionalnosti u sustavu

objasniti kako je ispitano implementirano rješenje i pokazati bar 4 ispitna scenarija

dati upute za instalaciju

dati upute za korištenje

7.1. Dijagram razmještaja

Potrebno je umetnuti dijagram razmještaja i po potrebi ga opisati.

7.2. Korištene tehnologije i alati

Navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi projekta te ih ukratko opisati; njihovo značenje i mjesto i način primjene.

7.3. Isječak programskog koda vezan za temeljnu funkcionalnost sustava

U ovom poglavlju potrebno je prikazati isječak programa koji prema mišljenju studenta ostvaruje temeljnu funkcionalnost u sustavu (ili nekom modulu).

7.4. Ispitivanje programskog rješenja

U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti s prikazom odabira ispitnih slučajeva.

Prilikom prezentacije svojih Ispitnih scenarija (minimalno četiri) studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete. Poželjno je da se napravi i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane te da se vidi na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno.

Različiti ulazi za ispitne scenarije trebaju pokrivati temeljnu funkcionalnost nekog modula i nekoliko rubnih uvjeta.

7.5. Upute za instalaciju

U ovom poglavlju potrebno je dati upute za instalaciju ostvarenog prototipa.

7.6. Korisničke upute

Korisničke upute ovisit će o količini implementirane funkcionalnosti. Očekuje se da upute budu na oko pet A4 stranica koje će dati potpuni opis funkcionalnosti sustava sa stajališta krajnjeg korisnika.

8. Zaključak i budući rad

U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.

9. Popis literature

- ¹ Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/opp>
- ² Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.zemris.fer.hr/predmeti/opp>
- ³ I. Sommerville, „Software engineering“, 8th ed, Addison Wesley, 2007.
- ⁴ T.C.Lethbridge, R.Langaniere, „Object-Oriented Software Engineering“, 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
- ⁵ Software engineering ,Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/Teaching/SE>
- ⁶ I. Marsic, „Software engineering book“, Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
- ⁷ Concepts: Requirements, http://www.upedu.org/upedu/process/gcncpt/co_req.htm
- ⁸ UML 2 Class Diagram Guidelines, <http://www.agilemodeling.com/style/classDiagram.htm>
- ⁹ Domain Class Diagram Modeling Standards and Guidelines, <http://www.bced.gov.bc.ca/imb/downloads/classdiagramstandards.pdf>
- ¹⁰ Astah Community, <http://astah.net/editions/community/>
- ¹¹ OSM API, <https://github.com/westnordost/osmapi/blob/master/README.md>
- ¹² GIT, <https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-Git-Basics>

Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda)

• Slika 1 Dijagram obrazaca uporabe - cjeloviti pregled.....	19
• Slika 2 Ponašanje anonimnog korisnika.....	20
• Slika 3 Ponašanje klijenta i vlasnika restorana.....	21
• Slika 4 Ponašanje dostavljača.....	22
• Slika 5 Ponašanje dispečera.....	22
• Slika 6 Ponašanje administratora.....	23
• Slika 7 Sekvencijski dijagram – Registriraj se.....	24
• Slika 8 Sekvencijski dijagram – Prijavi se.....	24
• Slika 9 Sekvencijski dijagram – Pregledaj ponude.....	25
• Slika 10 Sekvencijski dijagram – Dodaj proizvod u košaricu.....	25
• Slika 11 Sekvencijski dijagram – Uređivanje košarice.....	26
• Slika 12 Sekvencijski dijagram – Potvrdi narudžbu.....	26
• Slika 13 Sekvencijski dijagram – Prati poziciju.....	27
• Slika 14 Sekvencijski dijagram – Predloži restoran.....	27
• Slika 15 Sekvencijski dijagram – Uređivanje menija.....	28
• Slika 16 Sekvencijski dijagram – Pregled popisa narudžbi.....	28
• Slika 17 Sekvencijski dijagram – Postavi oznaku gotov.....	29
• Slika 18 Sekvencijski dijagram – Pristupi karti.....	29
• Slika 19 Sekvencijski dijagram – Neraspoređene narudžbe.....	30
• Slika 20 Sekvencijski dijagram – Dodjela zadatka.....	30
• Slika 21 Sekvencijski dijagram – Odobri restoran.....	31
• Slika 22 Sekvencijski dijagram – Pregled popisa registriranih korisnika.....	31
• Slika 23 Sekvencijski dijagram – Promjena razine pristupa.....	32
• Slika 24 Nacrt sustava.....	36
• Slika 25 Baza podataka.....	38
• Slika 26 Podatkovni podsustav – prikaz grupe razreda koji omogućavaju funkcionalnost sustava.....	40
• Slika 27 Podatkovni podsustav – prikaz razreda koji modeliraju entitete iz stvarnog svijeta.....	41
• Slika 28 Prikaz dijagrama razreda podatkovnog podsustava i odnosa među njima.....	42
• Slika 29 Korisničko sučelje – prikaz razreda koji modeliraju korisničko sučelje.....	44
• Slika 30 Dijagram objekata – prikaz sustava u jednom trenutku.....	45

Dodatak B: Dnevnik sastajanja

1. Sastanak:

10.10.2018.

U sklopu uvodne laboratorijske vježbe, prvi službeni sastanak cijele grupe.

2. sastanak:

16.10.2018.

U sklopu laboratorijske vježbe.

Prisutni svi članovi tima.

Razjasnjena neka pitanja vezana uz problematiku zadatka.

Dogovorena raspodjela posla za 3. tjedan.

Maja, Lucia, Josip - obrasci uporabe

Ivan, Luka - tehnologije

Luka - opis zadatka

Toni - dijagrami

3. sastanak:

23.10.2018.

Tim se sastao na sat vremena u svrhu pregleda i provjere do tada odrađenog posla.

Prisutni svi članovi tima.

Detaljno pregledana cijela, do tada napravljena, dokumentacija; fokus na provjeri obrazaca uporabe.

Postignut dogovor oko dorade obrazaca uporabe prije daljnje izrade dijagrama.

4. sastanak:

31.10.2018.

U sklopu laboratorijske vježbe.

Prisutni svi članovi tima osim Lucie.

Svrha sastanka bila je dobiti povratne informacije o do sada napravljenom poslu od asistenta i demonstratora.

5. sastanak:

12.10.2018.

Sastanak održan nakon nastave.

Prisutni svi članovi tima.

Sastanak u svrhu dogovora oko dijagrama razreda, započeto modeliranje.

6.sastanak

15.10.2018.

U sklopu laboratorijske vježbe.

Prisutni svi članovi tima.

Svrha sastanka bila je dobivanje povratnih informacija za finalizaciju dokumentacije verzije 1.0

Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe

Popis aktivnosti	Članovi grupe (abecednim redom)					
	Luka Mrković	Lucia Barišić	Maja Matešić	Josip Ramljak	Toni Šterbić	Ivan Žuglić
Upravljanje projektom	95%	1%	1%	1%	1%	1%
Opis projektnog zadatka	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Rječnik pojmova	0%	50%	50%	0%	0%	0%
Opis funkcionalnih zahtjeva	10%	25%	25%	25%	15%	0%
Opis ostalih zahtjeva	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Arhitektura i dizajn sustava						
Svrha, opći prioriteti i skica sustava	30%	0%	0%	0%	0%	70%
Dijagram razreda s opisom	45%	0%	0%	25%	30%	0%
Dijagram objekata	0%	0%	0%	0%	80%	20%
Ostali UML dijagrami						
Implementacija i korisničko sučelje						
Dijagram razmještaja						
Korištene tehnologije i alati						
Isječak programskog kôda						
Ispitivanje programskog rješenja						
Upute za instalaciju						
Korisničke upute						
Plan rada	0%	0%	100%	0%	0%	0%

Pregled rada i stanje ostvarenja						
Zaključak i budući rad						
Popis literature	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Dodaci						
Indeks	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Dnevnik sastajanja	40%	60%	0%	0%	0%	0%

Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja

Plan rada za drugi ciklus projekta je da do kraja popunimo i napišemo potrebnu dokumentaciju, implementiramo programsko rješenje zadatka i pri tome ravnomjerno raspodijelimo posao između članova tima.