

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

## CookBooked

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *ErrorMasters*

Voditelj: *Matija Alojz Stuhne*

Datum predaje: 16. 11. 2023.

Nastavnik: *Nikolina Frid*

# Sadržaj

<b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>2</b>
<b>2 Opis projektnog zadatka</b>	<b>5</b>
<b>3 Specifikacija programske potpore</b>	<b>8</b>
3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .	8
3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .	10
3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .	22
3.2 Ostali zahtjevi . . . . .	26
<b>4 Arhitektura i dizajn sustava</b>	<b>27</b>
4.1 Baza podataka . . . . .	29
4.1.1 Opis tablica . . . . .	30
4.1.2 Dijagram baze podataka . . . . .	36
4.2 Dijagram razreda . . . . .	37
<b>5 Implementacija i korisničko sučelje</b>	<b>41</b>
5.1 Korištene tehnologije i alati . . . . .	41
5.2 Ispitivanje programskog rješenja . . . . .	42
5.2.1 Ispitivanje komponenti . . . . .	42
5.2.2 Ispitivanje sustava . . . . .	42
5.3 Dijagram razmještaja . . . . .	43
5.4 Upute za puštanje u pogon . . . . .	44
<b>Popis literature</b>	<b>45</b>
<b>Indeks slika i dijagrama</b>	<b>46</b>
<b>Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe</b>	<b>47</b>

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Matija Alojz Stuhne	23.10.2023.
0.1.1	Osvježen predložak s podacima grupe.	Matija Alojz Stuhne	30.10.2023.
0.2	Dodan opis projektnog zadatka.	Matija Alojz Stuhne	30.10.2023.
0.3	Dodani dionici, aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi	Matija Alojz Stuhne	31.10.2023.
0.4	Dodani obrasci uporabe	Matija Alojz Stuhne	31.10.2023.
0.4.1	Manje promjene dokumentacije	Matija Alojz Stuhne	01.11.2023.
0.5	Dodani dijagrami obrazaca uporabe	Marko Dananić	03.11.2023.
0.5.1	Dodani dijagrami obrazaca uporabe (u dokument) Manje promjene dokumentacije	Matija Alojz Stuhne	03.11.2023.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.5.2	Manje promjene dijagrama obrazaca uporabe	Marko Dananić, Matija Alojz Stuhne	04.11.2023.
0.6	Dodani sekvencijski dijagrami	Matija Alojz Stuhne	04.11.2023.
0.6.1	Dodani opisi sekvencijskih dijagrama <i>Pushed by M. A. Stuhne</i>	Marko Dananić	07.11.2023.
0.6.2	Manje promjene sekvencijskih dijagrama	Matija Alojz Stuhne	15.11.2023.
0.6.3	Manje promjene dokumentacije - sastanci, dnevnik promjena	Matija Alojz Stuhne	15.11.2023.
0.7	Dodani prikazi relacija baze podataka	Matija Alojz Stuhne	15.11.2023.
0.7.1	Dodani opisi prikaza relacija baze podataka	Matija Alojz Stuhne	16.11.2023.
0.8.	Dodani dijagrami razreda <i>Pushed by M. A. Stuhne</i>	Marko Dananić, Petra Habjanec	16.11.2023.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.8.1	Dodani ostali zahtjevi sustava	Matija Alojz Stuhne	16.11.2023.
0.8.2	Manje promjene dijagrama obrazaca uporabe <i>Pushed by M. A. Stuhne</i>	Marko Dananić	16.11.2023.
0.8.3	Dodan uvodni tekst za dijagrame razreda	Matija Alojz Stuhne	16.11.2023.
1.0.0	Korigiranje teksta i provjera dokumentacije	Matija Alojz Stuhne	16.11.2023.
1.1.0	Započeta razrada 5. poglavlja	Matija Alojz Stuhne	2.1.2024.

## 2. Opis projektnog zadatka

Cilj ovog projekta je razviti programsku podršku za stvaranje web aplikacije "CookBooked" koja će omogućiti korisnicima razmjenu recepata za kuhanje i pečenje kolača te povezivanje i komunikaciju s autorima recepata. Platforma će ponuditi različit spektar mogućnosti ovisno o tome je li korisnik registriran ili nije.

Prilikom pokretanja sustava prikazuje se izbornik recepata po kategorijama (prigoda, namirnice, zemlja podrijetla recepta).

Neregistrirani korisnici mogu **samo pregledavati** recepte temeljem kategorija. Neregistrirani korisnici vide sve detalje recepata (naslov, sastojci, koraci pripreme, posebne oznake...). Kako bi korisniku bilo omogućeno vršiti dodatne radnje (objava recepata, komentiranje recepata, spremanje recepata...), potrebno se prijaviti sa postojećim korisničkim računom ili registracijom kreirati novi korisnički račun.

**Za kreiranje novog korisničkog računa potrebni su slijedeći podatci:**

- *korisničko ime*
- *lozinka*
- *ime*
- *prezime*
- *broj mobitela*
- *email adresa*

Registracijom u sustav korisniku se dodjeljuju prava klijenta, a naknadno mu se mogu dodijeliti prava vlasnika portala ili administratora. Registrirani korisnik može objavljivati recepte za kuhanje i pečenje, komentirati na ostale recepte itd.

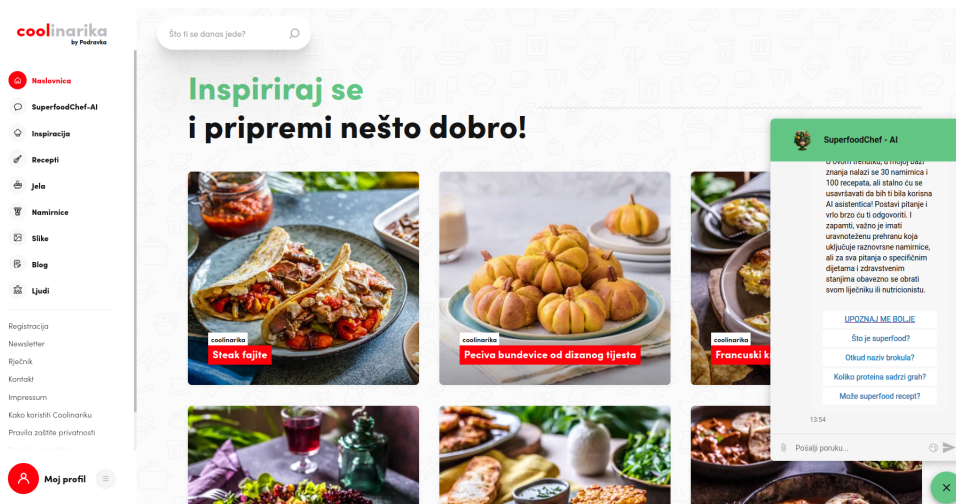
Klijent objavom recepta postaje njegov autor. Autori recepata mogu komunicirati s ostalim korisnicima vezano za svoje recepte (termin komunikacija = chat, videopozivi itd.). Klijent ima mogućnost označavanja, komentiranja i spremanja recepata za buduću referencu. Također, kao dodatna mogućnost, pruža se i opcija praćenja omiljenih autora (obavijesti). Klijent ima dvije vrste profila, javni i privatni. Na javnom su prikazani recepti, pratitelji i autori koje klijent prati; dok su na privatnom prikazane osobne informacije kojima klijent može upravljati (korisničko ime, lozinka, e-mail adresa, ime, prezime...).

Vlasnik portala ima dodatne mogućnosti brisanja neželjenih recepata i/ili komentara ispod njih te mogućnost brisanja i/ili dodavanja novih kategorija recepata.

Administrator sustava ima najveće ovlasti. On ima pristup bazi s popisom registriranih korisnika te ima mogućnost brisanja ili promijene korisničkih podataka. Također, ima svu funkcionalnost vlasnika web portala.

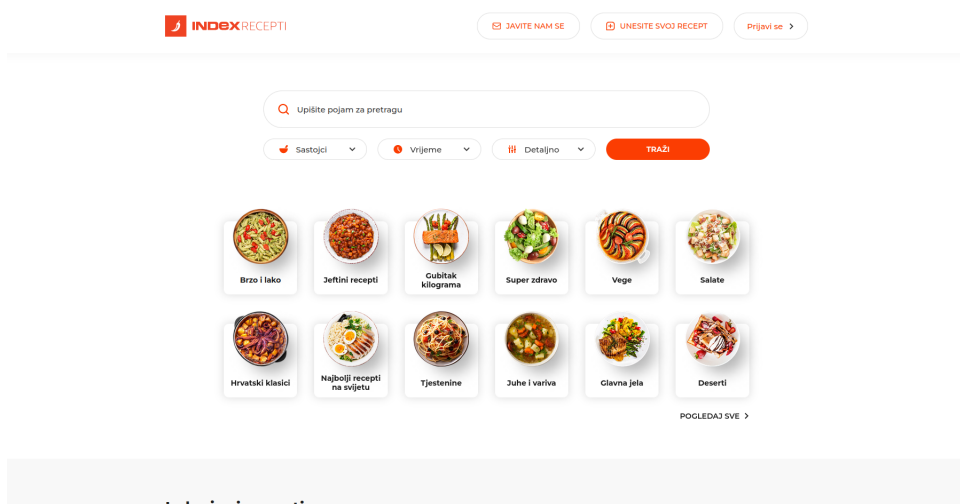
### Postojeća slična rješenja:

<https://www.coolinarika.com/>



Slika 2.1: Izgled coolinarika web portala

<https://recepti.index.hr/>



Slika 2.2: Izgled index-recepti web portala

Postojeća rješenja baziraju se na proširenoj funkcionalnosti (osim kolača nude i recepte ostalih jela). Coolinarika nudi i dodatnu funkcionalost razgovora sa AI ChatBot-om koji pomaže ljudima oko generalnog pojma prehrane. Također, Coolinarika ima i blog te pregled svojstava namirnica koje se koriste u receptima.

### **Mogućnost nadogradnje web portala CookBooked:**

Web portal CookBooked primarno je zamišljen kao pomoćnik u kuhanju i pečenju kolača. Kao takav, usmjeren je na korisnike čiji je primarni interes područje slastica.

Svaka nadogradnja postojećeg portala morala bi biti dobro iskomunicirana sa postojećim klijentima.

Mogućnosti nadogradnje:

- *dodavanje recepata koji nisu vezani za kolače*
- *prijenos uživo pripremanja recepata*
- *dodavanje oglasnik poslova vezanih uz kulinarstvo/slastičarstvo*
- *dodavanje premium sadržaja dostupnog samo plaćenim klijentima*

### **Financiranje web portala CookBooked:**

Održavanje i nadogradnja web portala CookBooked planiraju se financirati iz slijedećih izvora:

- *plaćeni oglasi na web portalu*
- *prodaja premium korisničkih mogućnosti (u planu)*
- *donacije*



## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### Dionici:

1. Vlasnik web portala (naručitelj)
2. Klijenti web portala
3. Administrator
4. Razvojni tim

#### Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
  - (a) pregledavati recepte temeljem kategorija
  - (b) se registrirati u sustav, stvoriti korisnički račun za koji su mu potrebni korisničko ime, lozinka, ime, prezime, broj mobitela, adresa elektroničke pošte
2. Klijent (registriran i prijavljen korisnik) (inicijator) može:
  - (a) pregledavati recepte temeljem kategorija
  - (b) objavljivati vlastite recepte
    - i. komunicirati s ostalim klijentima
  - (c) označavati tuđe recepte
  - (d) komentirati tuđe recepte
  - (e) spremati recepte za buduću referencu
  - (f) pratiti ostale autore
  - (g) pregledavati i mijenjati osobne podatke
  - (h) izbrisati svoj korisnički račun
3. Vlasnik (inicijator) može:
  - (a) **\*sva funkcionalnost Klijenta w/o brisanje svog računa\***
  - (b) brisati neželjene recepte

(c) brisati neželjene komentare

(d) brisati/dodavati kategorije

4. Administrator (inicijator) može:

(a) **\*sva funkcionalnost Vlasnika w/o funkcionalost klijenta\***

(b) vidjeti popis svih registriranih korisnika i njihovih osobnih podataka

i. mijenjati korisničke podatke

(c) brisati korisnike i mijenjati im razinu pristupa aplikaciji (klijent, vlasnik)

5. Baza podataka (sudionik):

(a) pohranjuje sve podatke o korisnicima i njihovim ovlastima

(b) pohranjuje sve podatke o receptima i kategorijama

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### Opis obrazaca uporabe

##### UC1 - Pregled recepata

- **Glavni sudionik:** Korisnik, klijent
- **Cilj:** Pregledati recepte ovisno o odabranim kategorijama
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Kategorije recepata su prikazane prilikom učitavanja aplikacije
  2. Korisnik/Klijent odabire željene kategorije
  3. Prikazuju se recepti iz željenih kategorija

##### UC2 - Registracija

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Stvoriti korisnički račun za pristup sustavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju za registraciju
  2. Korisnik unosi potrebne korisničke podatke
  3. Korisnik prima obavijest o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Odabir već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos korisničkog podatka u nedozvoljenom formatu ili pružanje neispravnoga e-maila
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na stranicu za registraciju
    2. Korisnik mijenja potrebne podatke te završava unos ili odustaje od registracije

##### UC3 - Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Dobiti pristup korisničkom sučelju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC2 - Registracija

- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Unos korisničkog imena i lozinke
  2. Potvrda o ispravnosti unesenih podataka
  3. Pristup korisničkim funkcijama
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neispravno korisničko ime/lozinka
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na stranicu za prijavu

#### UC4 - Pregled osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Pregledati osobne podatke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire opciju osobni podatci
  2. Aplikacija prikazuje osobne podatke klijenta

#### UC5 - Promjena osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Promijenti osobne podatke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent pregledava osobne podatke
  2. Klijent odabire opciju za promjenu podataka
  3. Klijent mijenja svoje osobne podatke
  4. Klijent sprema promjene
  5. Podatci prolaze validaciju
  6. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Unos neispravnih podataka
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na opciju za promjenu podataka

#### UC6 - Brisanje korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Izbrisati korisnički račun
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent pregledava osobne podatke
  2. Klijent odabire opciju brisanja korisničkog računa
  3. Klijent briše račun
  4. Posljedično se brišu i svi recepti te komentari klijenta
  5. Baza podataka se ažurira
  6. Otvara se stranica za registraciju

### UC7 - Objavljivanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Objaviti recept na web portalu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire opciju objavi recept
  2. Klijent unosi potrebne podatke o receptu
  3. Klijent objavljuje recept
  4. Klijent prima obavijest o uspješnoj objavi recepta
  5. Šalje se obavijest svim pratiteljima klijenta/autora
  6. Baza podataka se ažurira
  7. Otvara se stranica sa receptima korisnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Unos neispravnih podataka
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na opciju za objavu recepta

### UC8 - Uređivanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Urediti recept na web portalu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC7 - Objavljivanje recepta
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Klijent otvara stranicu sa svojim receptima
  2. Klijent odabire opciju uređivanja recepta
  3. Klijent mijenja određene podatke o receptu
  4. Klijent sprema promijene
  5. Klijent prima obavijest o uspješnoj promijeni recepta
  6. Baza podataka se ažurira
  7. Otvara se stranica sa receptima korisnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
    - 3.a Unos neispravnih podataka
      1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na opciju za objavu recepta

### UC9 - Brisanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Izbrisati recept sa web portala
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC7 - Objavljivanje recepta
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent otvara stranicu sa svojim receptima
  2. Klijent odabire opciju brisanja recepta
  3. Klijent prima obavijest o uspješnom brisanju recepta
  4. Baza podataka se ažurira
  5. Klijenti koji su recept imali spremljen, više ga nemaju
  6. Otvara su stranica sa receptima korisnika

### UC10 - Slanje poruke

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Poslati poruku drugom klijentu (autoru recepta)
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire opciju slanja poruke drugom klijentu (autoru recepta)
  2. Klijent piše odgovarajuću poruku
  3. Klijent šalje poruku
  4. Klijent prima obavijest o uspješnom slanju poruke
  5. Baza podataka se ažurira

### UC11 - Primanje poruke

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Primiti poruku od drugog klijenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent se prijavljuje u sustav
  2. Klijent odabire opciju provjere obavijesti
  3. Klijent čita poruku

### UC12 - Komentiranje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Objaviti komentar na receptu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire recept koji želi komentirati
  2. Klijent piše željeni komentar
  3. Klijent objavljuje komentar
  4. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Unos neispravnih podataka (dopušteni znakovi)
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjeloj objavi komentara

### UC13 - Spremanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Spremiti recept za kasniju referencu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire recept koji želi spremiti
  2. Klijent sprema recept
  3. Baza podataka se ažurira

### UC14 - Micanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent

- **Cilj:** Maknuti recept iz spremljenih recepata
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC13 - Spremanje recepta
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire recept koji želi maknuti iz spremljenih
  2. Klijent miče recept
  3. Baza podataka se ažurira

#### UC15 - Označavanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Označiti recept za kasniju referencu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire recept koji želi označiti kao jedan od svojih omiljenih
  2. Klijent označava recept
  3. Baza podataka se ažurira

#### UC16 - Odznačavanje recepta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Maknuti oznaku sa recepta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC14 - Označavanje recepta
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire recept kojem želi maknuti oznaku
  2. Klijent miče recept
  3. Baza podataka se ažurira

#### UC17 - Praćenje autora

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Označiti autora od kojeg želi primati obavijesti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire autora kojeg želi zapratiti, tj. od njega primati obavijesti
  2. Klijent zaprati autora



3. Baza podataka se ažurira

#### UC18 - Prestanak praćenja autora

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Prestati pratiti autora, tj. od njega primati obavijesti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC17 - Praćenje autora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent odabire autora kojeg želi prestati pratiti.
  2. Klijent prestaje pratiti autora
  3. Baza podataka se ažurira

#### UC19 - Slanje obavijesti

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Poslati obavijest svojim pratiteljima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC7 - Objavljivanje recepta
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent objavljuje novi recept
  2. Njegovim pratiteljima stiže obavijest
  3. Baza podataka se ažurira

#### UC20 - Primanje obavijesti

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Primiti obavijest praćenog autora
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav, UC15 - Praćenje autora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klijent se prijavljuje u sustav
  2. Klijent odabire opciju provjere obavijesti
  3. Klijent čita obavijest

#### UC21 - Dodavanje kategorije

- **Glavni sudionik:** Vlasnik, Administrator
- **Cilj:** Dodati novu kategoriju recepata
- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav (kao jedan od sudionika)
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Vlasnik/Administrator se prijavljuje u sustav
  2. Vlasnik/Administrator odabire opciju dodavanja kategorija
  3. Vlasnik/Administrator dodaje novu kategoriju
  4. Baza podataka se ažurira
  - 3.a Unos postojeće kategorije
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom dodavanju kategorije, vraća ga na stranicu s kategorijama
  - 3.b Unos neispravnih podataka (dopušteni znakovi)
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom dodavanju kategorije, vraća ga na stranicu s kategorijama

### UC22 - Brisanje kategorije

- **Glavni sudionik:** Vlasnik, Administrator
- **Cilj:** Izbrisati kategoriju recepata
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav (kao jedan od sudionika)
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Vlasnik/Administrator se prijavljuje u sustav
  2. Vlasnik/Administrator odabire opciju brisanja kategorija
  3. Vlasnik/Administrator briše kategoriju
  4. Baza podataka se ažurira

### UC23 - Brisanje komentara

- **Glavni sudionik:** Vlasnik, Administrator
- **Cilj:** Izbrisati komentar na recept
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav (kao jedan od sudionika)
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Vlasnik/Administrator se prijavljuje u sustav
  2. Vlasnik/Administrator odabire komentar koji želi obrisati
  3. Vlasnik/Administrator briše komentar
  4. Baza podataka se ažurira

### UC24 - Pregled korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregledati popis klijenata
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav (kao jedan od sudionika)
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator se prijavljuje u sustav
  2. Administrator odabire opciju pregleda korisnika
  3. Prikaže se lista svih registriranih korisnika

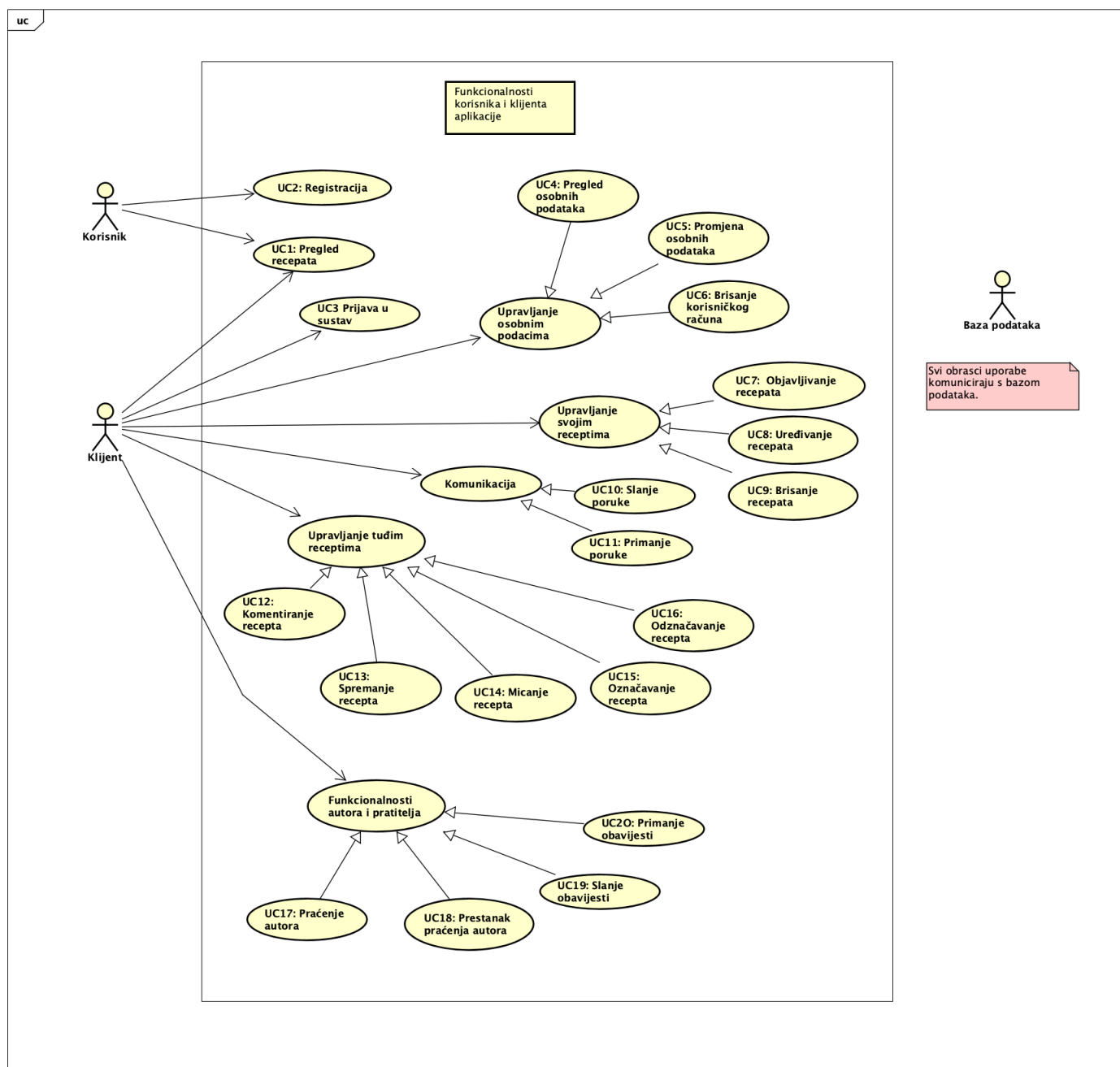
#### UC25 - Brisanje korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Obrisati korisnički račun klijenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav (kao jedan od sudionika)
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator se prijavljuje u sustav
  2. Administrator odabire željenog korisnika
  3. Administrator odabire opciju brisanja korisnika
  4. Korisnički račun klijenta se obriše
  5. Posljedično se brišu i svi recepti te komentari klijenta
  6. Baza podataka se ažurira

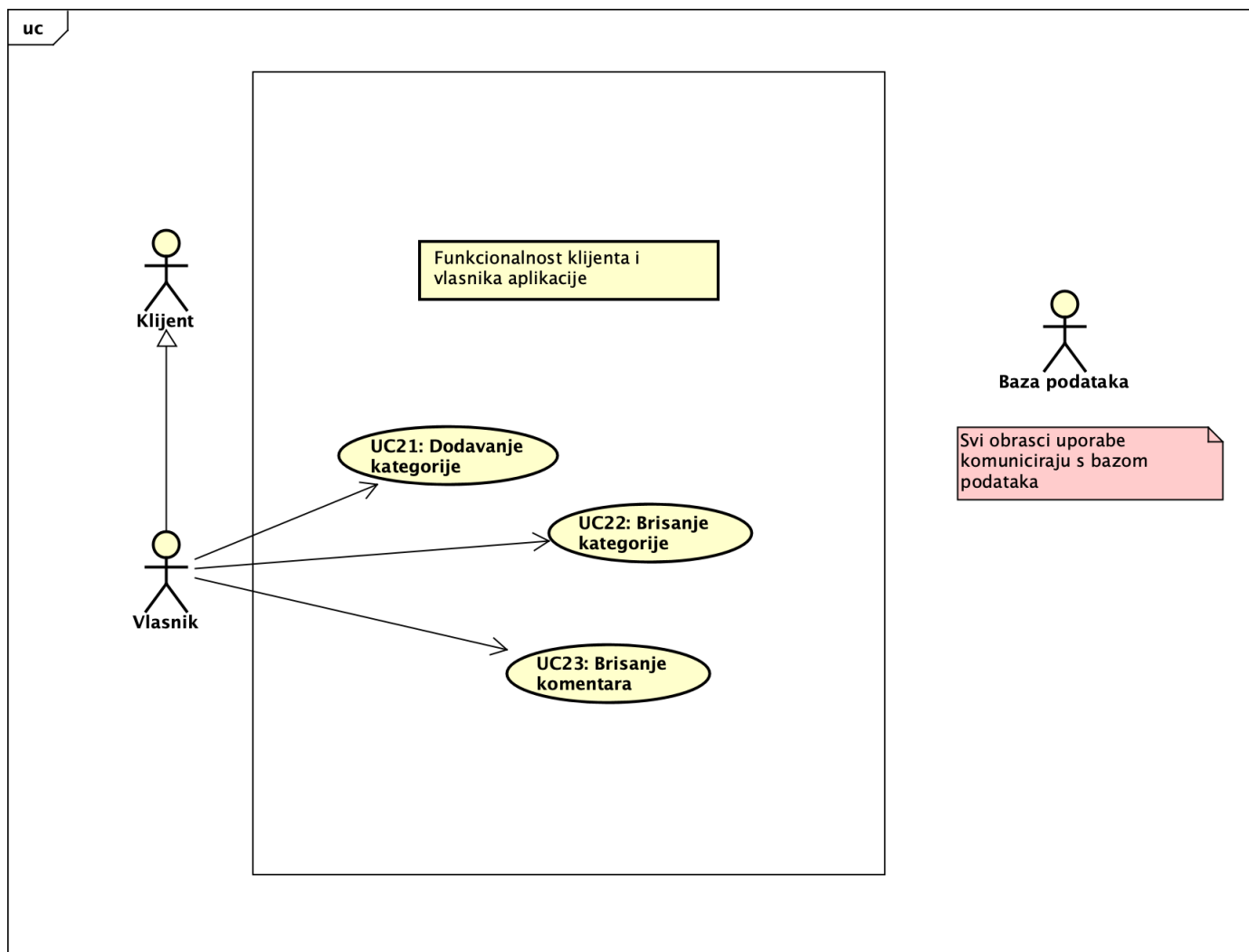
#### UC26 - Promjena prava korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Promijeniti razinu pristupa korisnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** UC3 - Prijava u sustav (kao jedan od sudionika)
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator se prijavljuje u sustav
  2. Administrator odabire željenog korisnika
  3. Administrator odabire opciju promijene prava korisnika
  4. Administrator mijenja razinu pristupa korisnika
  5. Baza podataka se ažurira

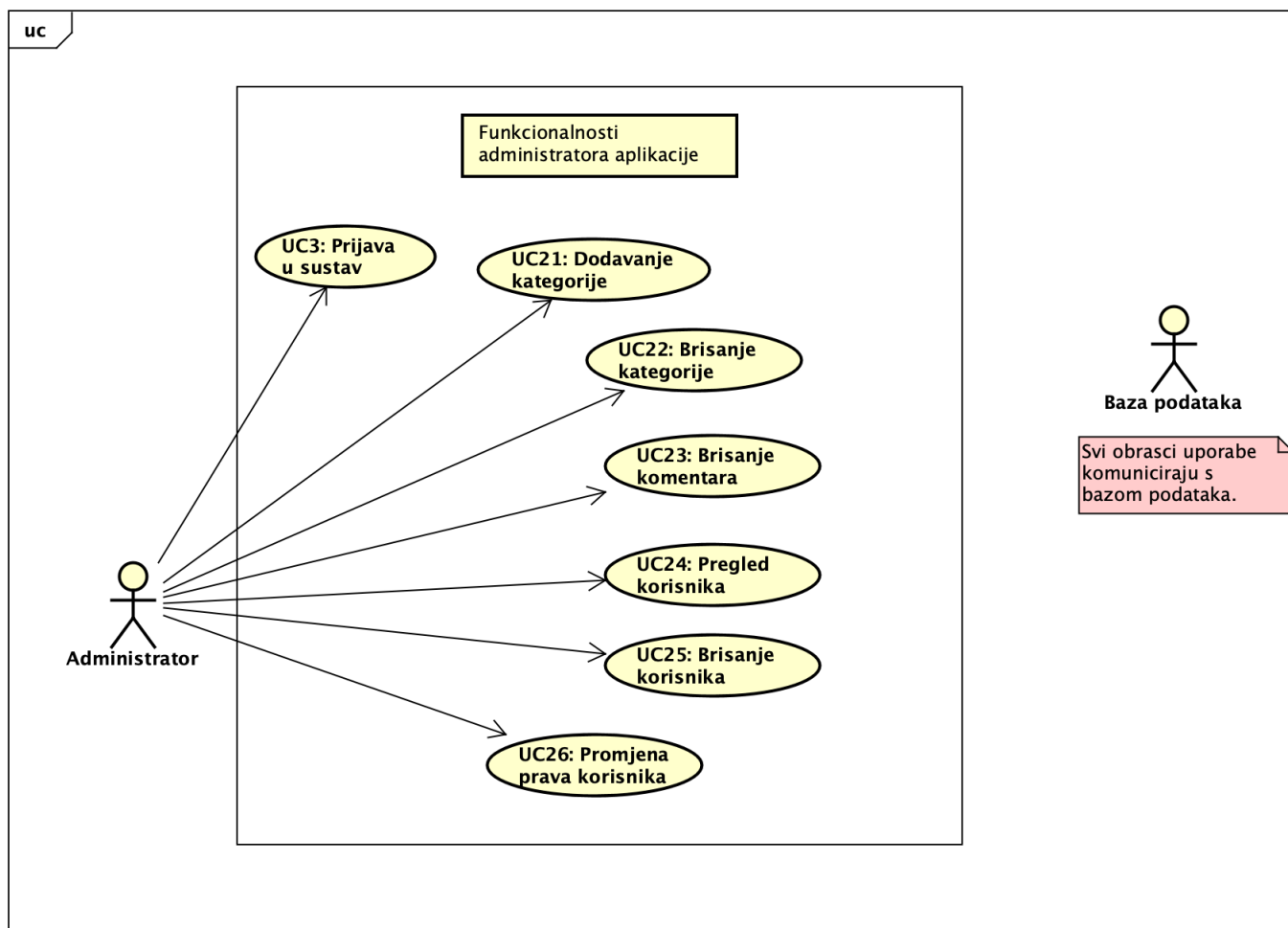
## Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost korisnika i klijenta



Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost vlasnika

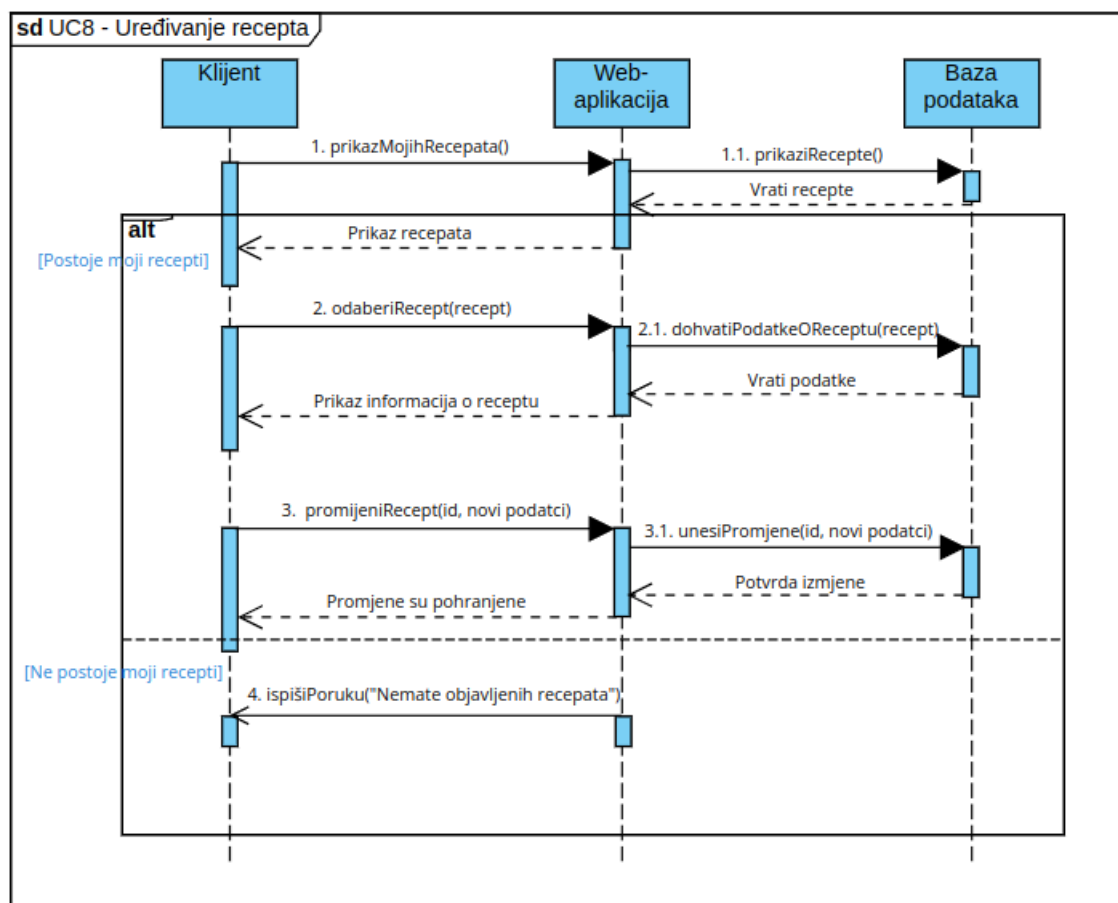


Slika 3.3: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost administratora

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

#### Obrazac uporabe UC8 – Uređivanje recepta

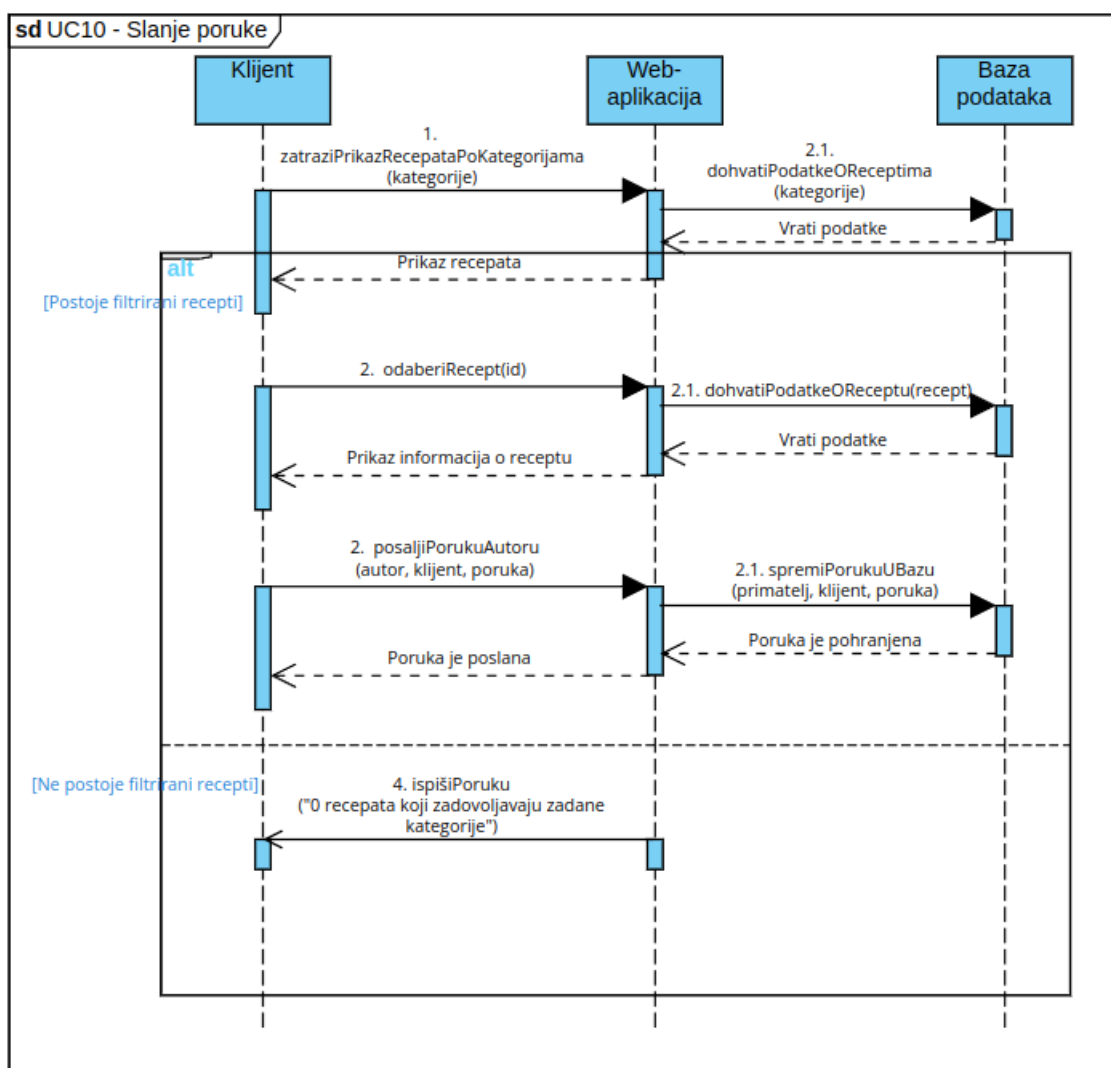
Klijent šalje zahtjev za prikaz svojih recepata kako bi mogao odabrati recept koji želi urediti. Poslužitelj dohvaća dostupne recepte i prikazuje ih ukoliko postoje. U slučaju da ne postoji niti jedan recept poslužitelj vraća odgovarajuću poruku. Odbirom recepta poslužitelj iz baze podataka dohvaća podatke o receptu i prikazuje ih korisniku. Korisnik unosi nove podatke o željenom receptu i šalje zahtjev za promjenom. Poslužitelj izmijeni recept u bazi podataka koja vraća potvrdu.



Slika 3.4: Sekvencijski dijagram za UC8

**Obrazac uporabe UC10 – Slanje poruke**

Klijent šalje zahtjev za prikaz recepata po kategorijama. Poslužitelj dohvaća dostupne recepte i prikazuje ih ukoliko postoje. U slučaju da ne postoji niti jedan recept poslužitelj vraća odgovarajuću poruku. Odabirom recepta poslužitelj iz baze podataka dohvaća podatke o receptu i prikazuje ih korisniku. Klijent šalje zahtjev za slanje poruke autoru recepta i samu poruku. Poslužitelj prosljeđuje poruku bazi podataka koja sprema poruku i vraća potvrdu što znači da je poruka poslana.

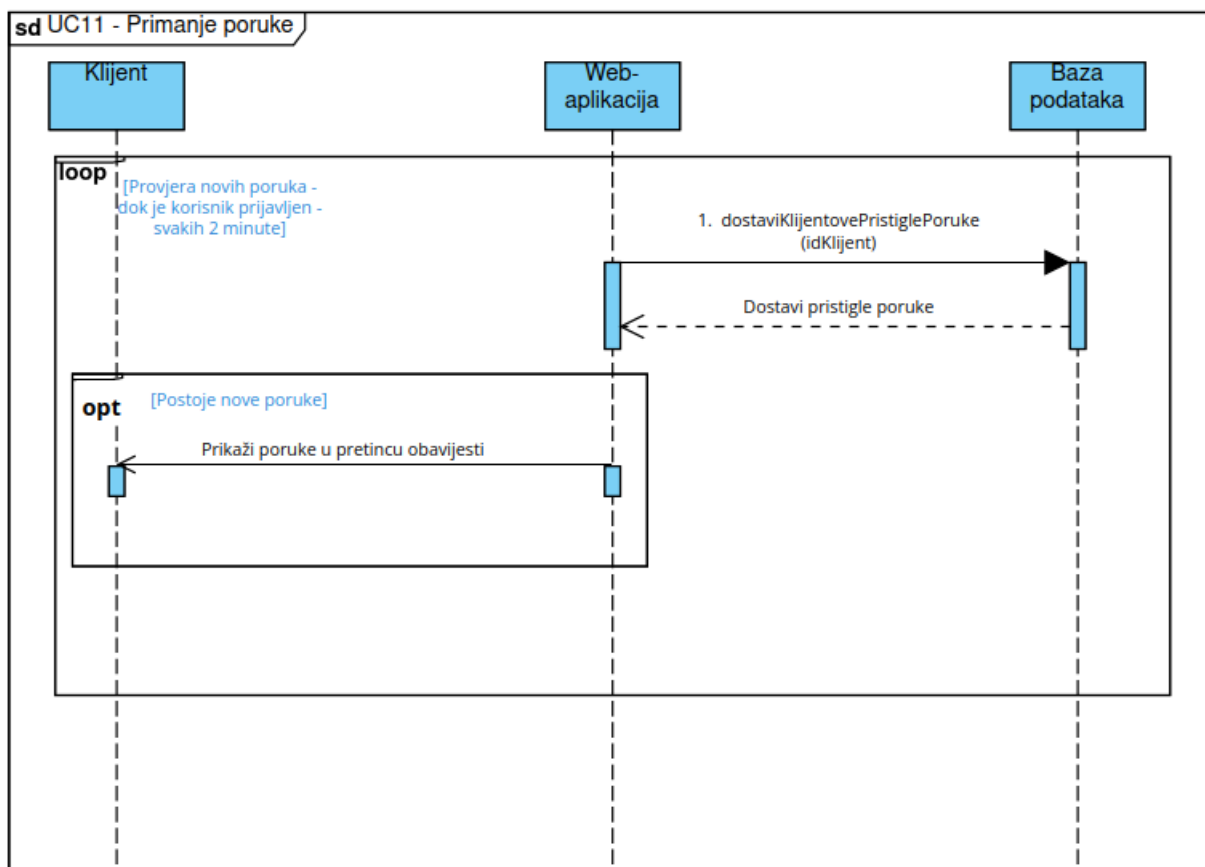


Slika 3.5: Sekvencijski dijagram za UC10



**Obrazac uporabe UC11 – Primanje poruke**

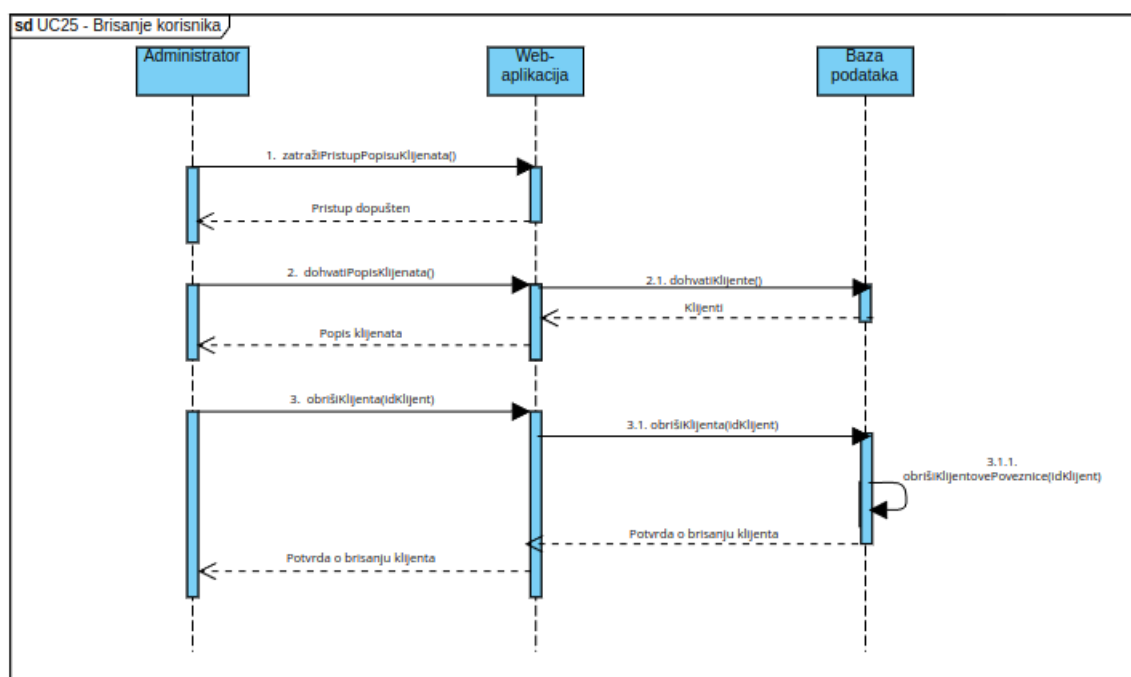
Poslužitelj svake 2 minute u bazi podataka provjerava za prijavljenog korisnika da li su pristigle neke poruke za njega. Ukoliko baza podataka pošalje potvrdu da je primljena poruka poslužitelj javlja klijentu i poruke se prikazuju u pretincu obavijesti.



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram za UC11

**Obrazac uporabe UC25 – Brisanje korisnika**

Administrator traži od poslužitelja pristup popisu klijenata i ukoliko je sve u redu poslužitelj vraća potvrdu i odobrava mu pristup. Zatim administrator šalje zahtjev za prikaz popisa klijenata. Poslužitelj proslijeđuje zahtjev bazi podataka koja šalje potvrdu i administratoru se prikazuje popis klijenata. Odabirom klijenta administrator šalje zahtjev za brisanjem tog klijenta iz baze podataka. Poslužitelj proslijeđuje zahtjev bazi podataka koja briše odabranog klijenta i sve njegove poveznice te na kraju šalje potvrdu o uspješnom brisanju.



Slika 3.7: Sekvencijski dijagram za UC25

## 3.2 Ostali zahtjevi

1. Mogućnost rada više korisnika u stvarnom vremenu
2. Podržavanje hrvatske abecedu (dijakritičke znakove) pri unosu i prikazu tekstualnog sadržaja
3. Pristup bazi podataka u ne više od nekoliko sekundi
4. Neispravno korištenje korisničkog sučelja ne izaziva prekid rada sustava
5. Otporna i sigurna veza s bazom podataka
6. Jednostavnost korištenja sustava
7. Oblikovanje sustava pomoću objektno-orijentiranih jezika
8. Mogućnost naknadnog dodavanja funkcionalnosti

## 4. Arhitektura i dizajn sustava

Arhitektura se može podijeliti na tri podsustava:

- Web poslužitelj
- Web aplikacija
- Baza podataka

Web preglednik predstavlja softverski program koji omogućuje korisnicima pregledavanje web-stranica i konzumiranje povezanih multimedijских sadržaja. Svaki internetski preglednik djeluje kao prevoditelj, interpretirajući kôd web stranica napisan u određenom programskom jeziku i pretvarajući ga u vizualni format razumljiv svakom korisniku. Drugim riječima, stranice su izvorno napisane u kodu, a *web preglednik* ih interpretira kako bi korisnicima pružio čitljiv i interaktivan prikaz. Kada korisnik želi pristupiti određenoj web stranici, šalje zahtjev *web poslužitelju* putem *web preglednika*, što pokreće proces prijenosa informacija i omogućava korisnicima interakciju s odabranim sadržajem.

Web poslužitelj temelj je rada web aplikacije. Zadužen je za komunikaciju klijenta sa aplikacijom. Međusobna komunikacija odvija se putem HTTP (engl. *Hyper Text Transfer Protocol*) protokola, koji je jedan od protokola za prijenos informacija na webu.

Korisnik koristi *web aplikaciju* za obrađivanje željenih zahtjeva. *Web aplikacija* gleda zahtjev te ovisno o njemu, pristupa bazi podataka nakon čega preko *web poslužitelja* vraća korisniku odgovor u HTML dokumentu koji je vidljiv u *web pregledniku*.

Programski jezik koji smo odabrali za izradu naše *web aplikacije* je Java, zajedno sa Spring Boot radnim okvirom te programski jezik JavaScript zajedno sa React radnim okvirom.

Ovisno o ulogama u timu, odabrana razvoja okruženja su:

- Frontend - Visual Studio Code
- Backend - IntelliJ IDEA

- Dokumentacija - Visual Studio Code

Arhitektura sustava zasnivat će se na MVC (Model-View-Controller) konceptu. Spring Boot nudi veliku podršku za rad sa Spring MVC-om te kao takav odgovara našim zahtjevima (također olakšava konfiguraciju potrebnu za validan rad Spring MVC-a).

MVC koncept omogućava nezavisan razvoj pojedinih dijelova aplikacije te kao takav olakšava ispitivanje, razvijanje i dodavanje novih svojstva u aplikaciju.

Temeljne komponente MVC koncepta su:

- Model - dinamičke strukture podataka, npr. entitet User, Ingredient...
- View - ono što korisnik vidi, vizualizacija podataka
- Controller - poveznica između Model-a i View-a, bavi se HTTP zahtjevima i odgovorima

## 4.1 Baza podataka

U našem sustavu, koristit ćemo relaciju bazu podataka koja je strukturom prilagođena modeliranju stvarnog svijeta. Osnovna gradivna jedinka baze je relacija, tj. tablica koja je identificirana svojim imenom i skupom atributa. Glavna svrha baze podataka je brza i jednostavna pohrana, izmjena te dohvat podataka za određenu uporabu.

Upravitelj bazom podataka:

- PostgreSQL

Entiteti bazom podataka:

- users
- userFollow
- chatMessage
- communicationTime
- recipe
- recipeRating
- bookmarkedRecipe
- role
- category
- tag
- ingredient
- cuisine
- video
- image
- media

### 4.1.1 Opis tablica

**users** Relacija pohranjuje entitete modela koji predstavljaju korisnika. Ograničenje stranog ključa odnosi se na atribut roleId koji označava id razine pristup (Klijent, Vlasnik, Admin) koju korisnik ima; referencirana je relacija role, stupac id.

users		
id	INT	jedinstveni identifikator korisnika
firstName	VARCHAR	ime korisnika
lastName	VARCHAR	prezime korisnika
username	VARCHAR	korisničko ime korisnika
email	VARCHAR	adresa elektroničke pošte korisnika
password	VARCHAR	hash lozinke
roleId	VARCHAR	identifikator razine pristupa korisnika (role.id)

**userFollow** Relacija pohranjuje entitete modela koji predstavlja odnos praćenja korisnika i autora. Ograničenje stranog ključa odnosi se na attribute followerId i authorId koji označavaju id korisnika koji je inicirao praćenje, tj. korisnika koji je autor recepta; referencirana je relacija users, stupac id.

userFollow		
id	INT	jedinstveni identifikator modela praćenja
followerId	INT	id korisnika koji prati (user.id)
authorId	INT	id autora kojeg se prati (user.id)
followedAt	TIMESTAMP	vrijeme početka praćenja

**chatMessage** Relacija pohranjuje entitete modela koji predstavlja poruke koje se koriste pri komunikaciji. Ograničenje stranog ključa odnosi se na attribute senderId i receiverId koji označavaju id korisnika koji je poslao poruku, tj. korisnika koji poruku treba primiti; referencirana je relacija users, stupac id.

chatMessage		
id	INT	jedinstveni identifikator poruke (user.id)
senderId	INT	id pošiljatelja (user.id)
receiverId	INT	id primatelja (user.id)
content	VARCHAR	sadržaj poruke

**communicationTime** Relacija pohranjuje entitete modela koji predstavlja dostupnost korisnika za komunikaciju. Ograničenje stranog ključa odnosi se na atribut `userId` koji označava id korisnika koji prikazuje vrijeme u koje je dostupan za komunikaciju; referencirana je relacija `users`, stupac `id`.

communicationTime		
id	INT	jedinstveni identifikator
userId	INT	jedinstveni identifikator korisnika (user.id)
start	TIMESTAMP	vrijeme od
end	TIMESTAMP	vrijeme do

**recipe** Relacija pohranjuje entitete modela recept. Ograničenje stranog ključa odnosi se na attribute `ingredientId`, `tagId`, `categoryId`, `cuisineId`, `mediaId` te `userId` koji označavaju, redom, sastojke recepta, oznake recepta, kategoriju u koju recept spada, kuhinju u koju recept spada, multimedijske sadržaje koje recept sadrži te autora recepta. Relacije koje se referenciraju su, redom, `ingredient` (stupac `id`), `tag` (stupac `id`), `category` (stupac `id`), `cuisine` (stupac `id`), `media` (stupac `id`), `user` (stupac `id`).

Zbog jednostavnosti vizualnog prikaza, odnosi @ManyToMany nisu prikazani zasebnom relacijom.

Redom:

- N:N sa `ingredient`
- N:N sa `tag`
- N:N sa `media`



recipe		
id	INT	jedinstveni identifikator recepta
ingredientId	INT	id sastojka (ingredient.id)
tagId	INT	id oznake (tag.id)
categoryId	INT	id kategorije (category.id)
cuisineId	INT	id zemlje podrijetla (cuisine.id)
mediaId	INT	id multimedijske stavke (media.id)
userId	INT	id autora (user.id)
title	VARCHAR	naslov recepta
description	VARCHAR	opis recepta
cookingTime	INTERVAL	vrijeme kuhanja

**recipeRating** Relacija pohranjuje modele entiteta koji predstavljaju *feedback* na recept; ocjenu i komentar. Ograničenje stranog ključa odnosi se na atribut `userId` i `recipeId` koji označavaju id korisnika koji daje *feedback* i recept koji se komentira; referencirana je relacija `users`, stupac `id` te relacija `recipe`, stupac `id`.

recipeRating		
id	INT	jedinstveni identifikator ocjene
userId	INT	id klijenta koji je dao ocjenu (user.id)
recipeId	INT	id recepta (recipe.id)
rating	INT	ocjena
comment	VARCHAR	komentar
createdAt	TIMESTAMP	vrijeme nastanka ocjene

**bookmarkedRecipe** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja zabilježbu recepta od strane nekog korisnika. Ograničenje stranog ključa odnosi se na atribut `userId` i `recipeId` koji označavaju id korisnika koji zabilježuje recept te id recepta koji se zabilježuje; referencirana je relacija `users`, stupac `id` te relacija `recipe`, stupac `id`.

bookmarkedRecipe		
id	INT	jedinstveni identifikator zabilježbe recepta
userId	INT	id klijenta koji je dao ocjenu (user.id)
recipeId	INT	id recepta (recipe.id)
createdAt	TIMESTAMP	vrijeme nastanka ocjene

**role** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja "ulogu", tj. razinu prava pristupa korisnika (Klijent, Vlasnik, Autor).

role		
id	INT	jedinstveni identifikator razine pristupa
name	VARCHAR	ime razine pristupa

**category** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja kategoriju u koju recept može pripadati.

category		
id	INT	jedinstveni identifikator kategorije
name	VARCHAR	ime kategorije

**tag** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja oznaku koji recept može imati (npr. Vegan, Healthy, Quick...)

tag		
id	INT	jedinstveni identifikator oznake recepta
name	VARCHAR	opis oznake recepta

**ingredient** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja sastojak koji recept može sadržavati.

ingredient		
id	INT	jedinstveni identifikator sastojka
name	VARCHAR	ime sastojka

**cuisine** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja zemlju podrijetla recepta, tj. kuhinju iz koje recept potječe.

cuisine		
id	INT	jedinstveni identifikator zemlje kuhanja
name	VARCHAR	ime zemlje kuhanja

**video** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja medijski zapis oblika videa.

video		
id	INT	jedinstveni identifikator videa
duration	INTERVAL	trajanje videa

**image** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja medijski zapis oblika fotografije.

image		
id	INT	jedinstveni identifikator fotografije
width	INT	širina fotografije (px)
height	INT	visina fotografije (px)
format	VARCHAR	format fotografije

**media** Relacija pohranjuje model entiteta koji predstavlja medijski sadržaj koji je objavio neki korisnik, uz neki recept. Ograničenje stranog ključa odnosi se na atribut `recipeId` id recepta uz koji je medijski sadržaj postavljen; referencirana je relacija `recipe`, stupac `id`.

Medijska stavka može biti ili slika ili video.

media		
id	INT	jedinstveni identifikator multimedijske stavke
recipeId	INT	id recepta (px)
key	VARCHAR	naziv datoteke na oblaku
description	VARCHAR	opis multimedijske stavke
uploadDate	DATE	datum postavljanje multimedijske stavke

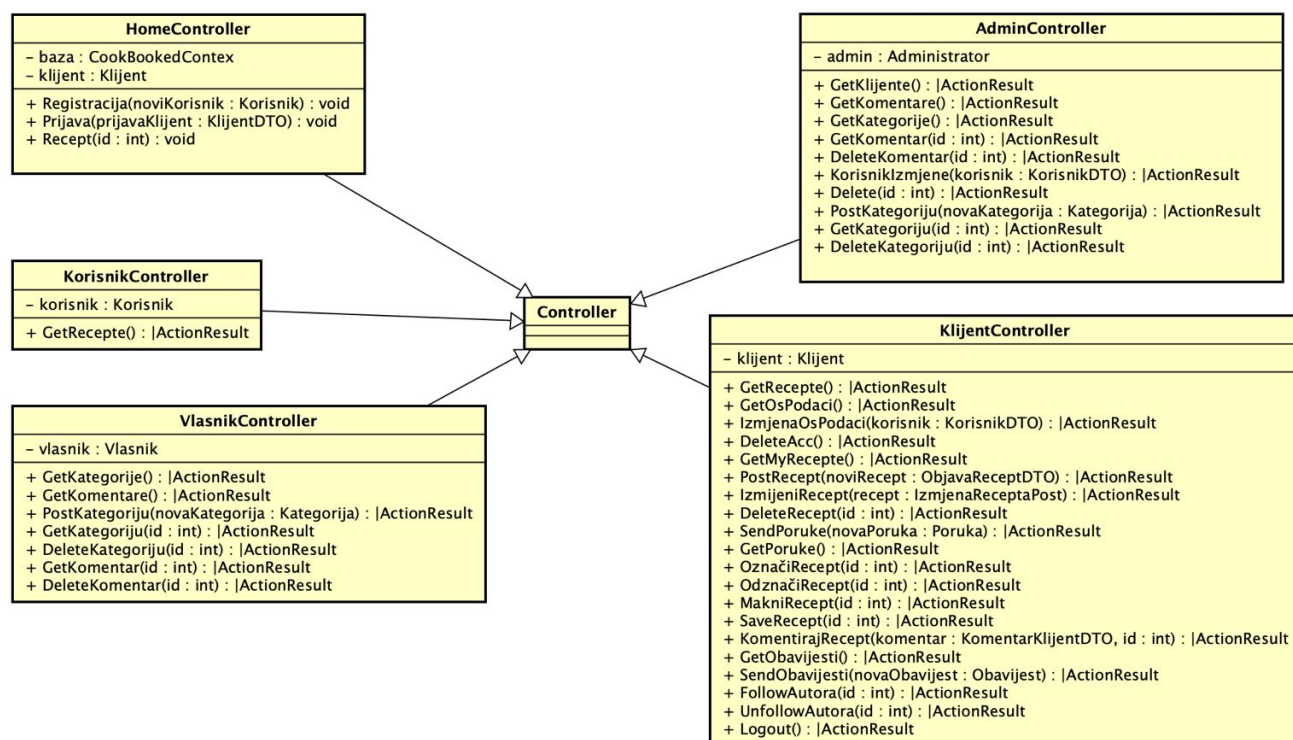
## 4.1.2 Dijagram baze podataka



Slika 4.1: Dijagram baze podataka

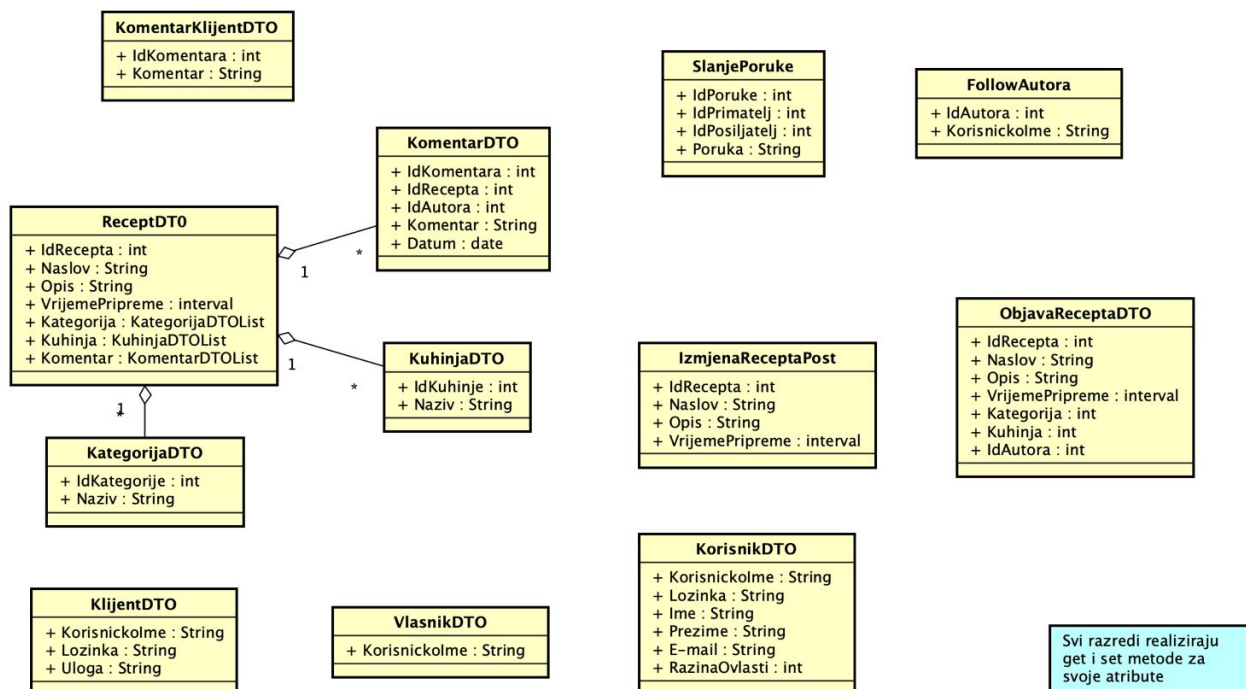
## 4.2 Dijagram razreda

Slike 4.2, 4.3 i 4.4 prikazuju razrede koji pripadaju backend dijelu odabrane arhitektura sustava (MVC). Razredi prikazani na slici 4.3 nasljeđuju Controller razred. Metode unutar tih razreda služe za manipulaciju podacima pomoću DTO-a (Data Transfer Object). Podatci se dobivaju kroz metode koje su implementirane u Model razredima. Metode unutar Controller razreda odgovorne su za generiranje JSON datoteka i odgovarajućeg HTML statusnog koda kao povratne informacije na njihovo izvršavanje.



Slika 4.2: Dijagram razreda - dio Controllers

## DTO



Slika 4.3: Dijagram razreda - dio Data transfer objects





## 5. Implementacija i korisničko sučelje

### 5.1 Korištene tehnologije i alati

Komunikacija u timu realizirana je korištenjem aplikacije Discord<sup>1</sup> te aplikacija WhatsApp<sup>2</sup>. Za izradu UML dijagrama korišten je web servis Visual Paradigm Online<sup>3</sup>, a kao sustav za upravljanje izvornim kodom Git<sup>4</sup>. Udaljeni repozitorij projekta je dostupan na web platformi GitHub<sup>5</sup>.

Kao razvojna okruženja korišteni su:

- IntelliJ IDEA Ultimate<sup>6</sup> - *backend*
- Microsoft Visual Studio<sup>7</sup> - *frontend, dokumentacija*

Integrirana razvojna okruženja tvrtke JetBrains (1.), tj. Microsoft (2.).

Aplikacija je napisana koristeći radni okvir Spring Boot<sup>8</sup> i jezik Java<sup>9</sup> za izradu *backend-a*, tj. radni okvir React<sup>10</sup> i jezik JavaScript<sup>11</sup> za izradu *frontend-a*.

Baza podataka nalazi se na poslužitelju u oblaku DigitalOcean<sup>12</sup>.

---

<sup>1</sup><https://discord.com/>

<sup>2</sup><https://www.whatsapp.com/>

<sup>3</sup><https://online.visual-paradigm.com/>

<sup>4</sup><https://git-scm.com/>

<sup>5</sup><https://github.com/>

<sup>6</sup><https://online.visual-paradigm.com/>

<sup>7</sup><https://visualstudio.microsoft.com/>

<sup>8</sup><https://spring.io/projects/spring-boot/>

<sup>9</sup><https://www.java.com/en/>

<sup>10</sup><https://reactjs.org/>

<sup>11</sup><https://www.javascript.com/>

<sup>12</sup><https://www.digitalocean.com/>

## 5.2 Ispitivanje programskog rješenja

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- *dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- ***Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 5.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.

## 5.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*

# Popis literature

## *Kontinuirano osvježavanje*

*Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.*

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>

# Indeks slika i dijagrama

2.1	Izgled coolinarika web portala . . . . .	6
2.2	Izgled index-recepti web portala . . . . .	6
3.1	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost korisnika i klijenta . . .	19
3.2	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost vlasnika . . . . .	20
3.3	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost administratora . . . . .	21
3.4	Sekvencijski dijagram za UC8 . . . . .	22
3.5	Sekvencijski dijagram za UC10 . . . . .	23
3.6	Sekvencijski dijagram za UC11 . . . . .	24
3.7	Sekvencijski dijagram za UC25 . . . . .	25
4.1	Dijagram baze podataka . . . . .	36
4.2	Dijagram razreda - dio Controllers . . . . .	38
4.3	Dijagram razreda - dio Data transfer objects . . . . .	39
4.4	Dijagram razreda - dio Models . . . . .	40

# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

1. komunikacija - svakodnevna putem WhatsApp grupe
  - Datum: svakodnevno
  - Prisustvovali: M. Dananić, P. Habjanec, D. Huić, V. Ivanić, L. Iveković, D. Ožvald, M. A. Stuhne
  - Teme sastanka:
    - napredak u područjima koda i dokumentacije
2. sastanak
  - Datum: 23.10.2023.
  - Prisustvovali: M. Dananić, P. Habjanec, D. Huić, V. Ivanić, L. Iveković, D. Ožvald, M. A. Stuhne
  - Teme sastanka:
    - raspodjela posla
    - korištene tehnologije
    - initial commit
3. sastanak
  - Datum: 29.10.2023.
  - Prisustvovali: M. Dananić, P. Habjanec, D. Huić, V. Ivanić, L. Iveković, D. Ožvald, M. A. Stuhne
  - Teme sastanka:
    - bitni zadatci do 2.11.2023.
    - dogovor oko dokumentacije



## Tablica aktivnosti

### *Kontinuirano osvježavanje*

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.*

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
Upravljanje projektom							
Opis projektnog zadatka							
Funkcionalni zahtjevi							
Opis pojedinih obrazaca							
Dijagram obrazaca							
Sekvencijski dijagrami							
Opis ostalih zahtjeva							
Arhitektura i dizajn sustava							
Baza podataka							
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati							
Ispitivanje programskog rješenja							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja							
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>							
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							
<i>back end</i>							