

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

KuhajIT

Dokumentacija, Rev. 2

Grupa: *wall-e-zohari*

Voditelj: *Renato Brašnić*

Datum predaje: *19.1.2024.*

Nastavnik: *Hrvoje Smontara*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
2.1 Cilj i opis projekta na temelju dobivenog zadatka	5
2.2 Potencijalna korist projekta	5
2.3 Slična, već postojeća rješenja	6
2.3.1 kuhar.ba	6
2.4 Skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje	7
2.4.1 ako je aplikacija implementirana ovako	7
2.4.2 ako je tematika aplikacije, u originalu kuhanje, to jest hrana prilagođena ciljanim korisnicima	7
2.5 Mogućnost prilagodbe rješenja	8
2.6 Opseg projektnog zadatka	8
2.7 Moguće nadogradnje projektnog zadatka	9
2.7.1 Podržavanje hardverskog skenera kodova	9
2.7.2 Opcije za pristupačnost	9
3 Specifikacija programske potpore	10
3.1 Funkcionalni zahtjevi	10
3.1.1 Obrasci uporabe	12
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	27
3.2 Ostali zahtjevi	30
4 Arhitektura i dizajn sustava	31
4.1 Baza podataka	31
4.1.1 Opis tablica	32
4.1.2 Dijagram baze podataka	40
4.2 Dijagram razreda	41
4.3 Dijagram stanja	42
4.4 Dijagram aktivnosti	43
4.5 Dijagram komponenti	44

5 Implementacija i korisničko sučelje	45
5.1 Korištene tehnologije i alati	45
5.1.1 Tehnologije koje čine aplikaciju	45
5.1.2 Tehnologije za komunikaciju s članovima tima	45
5.1.3 Tehnologije za pisanje dokumentacije	46
5.1.4 Tehnologije za izradu popratnih sadržaja, odnosno dijagrama, grafika i prezentacija	46
5.1.5 Tehnologije za pisanje programskog koda	46
5.1.6 Tehnologije vezane za sustav upravljanja inačicama	46
5.1.7 Sažetak	47
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	48
5.2.1 Ispitivanje komponenti	48
5.2.2 Ispitivanje sustava	48
5.3 Dijagram razmještaja	49
5.4 Upute za puštanje u pogon	50
6 Zaključak i budući rad	52
Popis literature	53
Indeks slika i dijagrama	54
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	55

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Predložak postavljen na repozitorij	Leonardo Roy Sabolić	20.10.2023.
0.2	Prva verzija opisa projektnog zadatka	Renato Brašnić	26.10.2023.
0.3	Dodan opis aktora i funkcijskih zahtjeva i dodani UC dijagrami 1 do 6	Renato Brašnić. Luka Buljeta	27. 10. 2023.
0.3.1	Dodani opisi UC Dijagrama 1 do 24	Renato Brašnić, Luka Buljeta, Filip Borić	29. 10. 2023.
0.3.2	Dodani UC dijagrami, sekvencijski dijagrami i ostali zahtjevi	Renato Brašnić. Luka Buljeta	5. 11. 2023.
0.3.3	Revizija dijagrama	Luka Buljeta	10.11. 2023

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodataka	Autori	Datum
0.4	Dodan Opis baze podataka	Orsat Pu-ljizević, Oton Stilnović	12.11.2023
1.0	Verzija za 1. ciklus	*	17.11.2023.

Moraju postojati glavne revizije dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog ciklusa. Između tih revizija mogu postojati manje revizije već prema tome kako se dokument bude nadopunjavao. Očekuje se da nakon svake značajnije promjene (dodataka, izmjene, uklanjanja dijelova teksta i popratnih grafičkih sadržaja) dokumenta se to zabilježi kao revizija. Npr., revizije unutar prvog ciklusa će imati oznake 0.1, 0.2, ..., 0.9, 0.10, 0.11.. sve do konačne revizije prvog ciklusa 1.0. U drugom ciklusu se nastavlja s revizijama 1.1, 1.2, itd.

2. Opis projektnog zadatka

2.1 Cilj i opis projekta na temelju dobivenog zadatka

Cilj projekta je razviti web aplikaciju koja omogućuje dijeljenje recepata te tako pomaže korisnicima pri dijeljenju kulinarskih ideja, suradnji s drugim kreatörima recepata, organizaciji vlastite dijete i otkrivanju novih načina za pripremu jela. Tako korist od nje mogu imati profesionalni kuhari, nutricionisti, ali i kuhari amateri te osobe koje radi zdravstvenog stanja moraju prilagodjavati dijetu. Novoprdošlim korisnicima se prikazuju recepti sortirani od novijih prema starijima, što omogućuje da bez registracije imaju pregled kulinarskih trendova i odluče hoće li je nastaviti koristiti. Moguće se registrirati kao klijent, kuharski entuzijast ili nutricionist. Korisnik može administratorima poslati zahtjev za registraciju koji, jednom kad je odobren, dopušta korisniku da pretražuje profile i recepte na temelju dijete koju prate. Entuzijasti kreiraju recepte i kuharice, koje su skupovi recepata, dok nutricionisti kreiraju dijete koje nameću ograničenja na recepte. Korisnici neposredno prije kuhanja mogu unijeti prehrambeni artikl QR kodom ili izborom iz kataloga te tako filtrirati recepte u kojima se on nalazi. Tada se recepti sortiraju prema tome koliko dobro prate dijetu korisnika, odnosno koliko poštuju njena ograničenja. Korisnici također vide statistiku povijesti unosa nutritivnih vrijednosti. Što se implementacije tiče, aplikacija mora biti objektno orijentirana.

2.2 Potencijalna korist projekta

Osim očite koristi da korisnici među sobom dijele i objavljaju recepte i dijete, korist se može naći i u statistici unosa nutritivnih vrijednosti te vrstama recepata koju prate. Uzmimo u obzir da aplikacija „zaživi“, odnosno dostigne broj korisnika dovoljan da predstavlja državu ili neki njen dio. Tada bi vladajući mogli iskoristiti informaciju o tome što ljudi najviše jedu i subvencionirati domaće proizvođače tih proizvoda jer je njihova prodaja izglednija. S druge strane, mogli bi ciljati na raznolikost prehrane pa subvencionirati one koji proizvode hranu koja je u manjku. Profit tada nije tako izgledan kao u prvom slučaju, ali bi financijska motivacija

navela proizvođače da se preusmjere te tako dođe do veće dostupnosti raznolike prehrane na tržištu. S obzirom da aplikacija vodi računa o preferencijama korisnika i dijetama koje odabiru, novi vlasnici restorana i drugih lokala koji poslužuju hranu bi mogli to iskoristiti da se specijaliziraju, odnosno nude proizvode u skladu s nekom dijetom. Kao što je naznačeno u rečenici prije, radilo bi se samo o preferencijama i dijetama, koje ne smatramo osobnim podatcima jer su to odabiri unutar aplikacije. Ljudi koji ne smiju konzumirati određene namirnice ili skupove namirnica radi zdravstvenog stanja ili uvjerenja ne mogu jesti u većini lokala. Podatci o dijetama i receptima koje korisnici vole omogućuju vlasnicima novih lokala da ponude takvim osobama obroke u obliku specijalnih menija ili pak specijaliziraju cijeli lokal za tu dijetu.

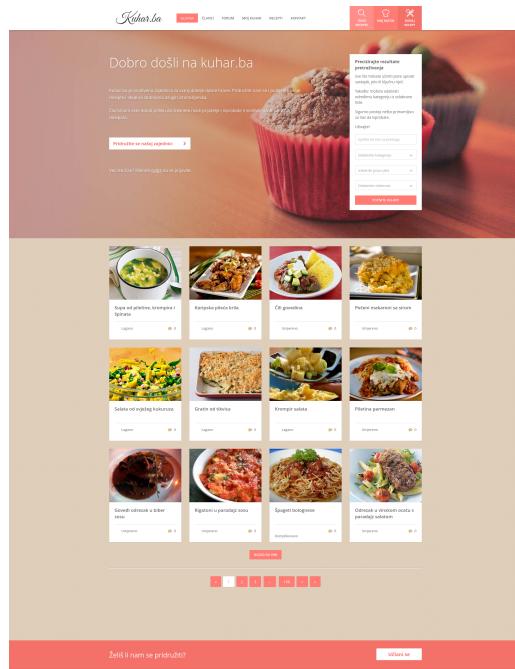
2.3 Slična, već postojeća rješenja

Kriteriji da rješenje smatramo sličnim:

- Aplikacija/web mjesto mora biti forum, to jest mora imati mogućnost registriranja korisnika koji onda mogu raspravljati.
- Tema diskusije mora biti hrana.
- Mora postojati mogućnost filtriranja recepata prema više od jednog kriteriju, ne nužno istovremeno.

2.3.1 **kuhar.ba**

<https://kuhar.ba> – datum pristupa: 26.10.2023. Web mjesto na naslovnoj stranici ima mogućnost filtriranja recepata prema složenosti te kategorijama i grupama jela. Moguće se registrirati te potom dodavati recepte, komentirati ih te raspravljati na forumu. Recepti imaju fotografiju, popis sastojaka, detaljni opis koraka i oznake.



Slika 2.1: prednja strana web mjesta kuhar.ba

2.4 Skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje

2.4.1 ako je aplikacija implementirana ovako

- kulinarski entuzijasti
- nutricionisti
- klijenti
 - profesionalni kuhari
 - kuhari amateri
 - osobe kojima je potrebna specijalna dijeta radi zdravstvenih razloga ili uvjerenja

2.4.2 ako je tematika aplikacije, u originalu kuhanje, to jest hrana prilagođena ciljanim korisnicima

- uradi sam majstori
- slikari

Navedeni korisnici bi imali koristi od slične aplikacije. Općenitije, svaka zajednica

Ijudi za hobi ili zanimanje koje koristi algoritme, to jest radnje koje su podijeljene u niz koraka bi imalo koristi od slične aplikacije jer bi tako lakše razmjenjivali ideje i dolazili do inovacija u radu.

2.5 Mogućnost prilagodbe rješenja

Mana trenutnog rješenja je da ograničeno na objektno orijentirano pisanje jer to otežava skaliranje u budućnosti. Radi se o web (ili mobilnoj) aplikaciji koja treba imati sučelje koje je lako za razumjeti i koristi se u kuhinji, gdje, uz uobičajene laptopе, mobitele i tablete, korisnici mogu imati i ostale pametne uređaje poput frižidera ili pećnica. Svi ti uređaji imaju web preglednik (ili operacijski sustav sličan Androidu ili nekoj konfiguraciji Linux-a) te su potencijalni klijenti. Što je više klijenata, baza podataka u pozadini je veća, a time i broj objekata, koji potiču problem upravljanja memorijom. Preporučeni programske jezici za poslužitelje, Java i Python uz Javascript, koji izvršavaju preglednici, svi redom koriste garbage collector. Činjenica je da taj proces šteti brzini rada aplikacije jer algoritam za "čišćenje" mora proći cijelu memoriju. Što više objekata, to više posla za taj algoritam pa stoga i veći period vremena koji sustav ili dijelovi sustava moraju provesti čekajući. Još k tomu niti dodavanje radne memorije ne pomaže jer to također algoritmu zadaje dodatan posao. Razumljivo je da se u vidu projekta na fakultetu objektno-orientirana paradigma koristi u svrhu izrade dijagrama razreda (i drugih dijagrama, ali poglavito njega). Međutim, činjenica je da će takvo rješenje u upotrebi naići na probleme radi svega navedenog.

2.6 Opseg projektnog zadatka

Projekt obuhvaća:

- izradu web sučelja
- bazu podataka i komunikaciju s njom
- skeniranje QR kodova te njihovo generiranje
- izradu statističkog izvještaja na temelju podataka

2.7 Moguće nadogradnje projektnog zadatka

2.7.1 Podržavanje hardverskog skenera kodova

S obzirom da aplikacija koristi kodoxe kao identifikator proizvoda, implementacija skeniranja hardverskim skenerom je moguća nadogradnja projektnog zadatka. Takvo rješenje bi zahtijevalo financijski trošak, ali bi poboljšalo rad aplikacije i olakšalo implementaciju. Umjesto "čupanja" koda iz datoteke sa slikom, uz gotov skener bi bilo dovoljno pročitati kod kao niz znakova na portu na korisničkom uređaju. To bi uzrokovalo znatno manju potrošnju mrežnog prometa i smanjilo vrijeme postavljanja koda na poslužitelj u usporedbi sa slikom. Također bi se rasteretio poslužitelj jer u tom slučaju nema potrebe za izvršavanjem algoritma za raspoznavanje koda iz slike.

2.7.2 Opcije za pristupačnost

Korištenje aplikacije svodi se uglavnom na čitanje recepata. Stoga, bilo bi opravданo implementirati funkcionalnost korisničkog sučelja koja olakšava korištenje korisnicima koji imaju poteškoće s raspoznavanjem boja i slova. Dakle, riječ je o osobama s velikom dioptrijom, vrstama daltonizma i disleksijom. Kao funkcionalnost bi trebalo uvesti način rada u visokom kontrastu te mogućnost odabira fonta koji olakšava čitanje. Također bi bilo dobro implementirati pomični cursor kako bi se korisnik lakše orijentirao u tekstu.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Korisnici
 - (a) Neregistrirani korisnici
 - (b) Klijenti
 - (c) Kulinarski entuzijasti
 - (d) Nutricionisti
2. Administratori
3. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:
 - (a) Pregledavati kuharice sortirane po novosti na prednjoj stranici
 - (b) Poslati zahtjev za registraciju:
 - i. Za klijenta s korisničkim imenom, lozinkom te imenom i prezimenom
 - ii. Za kulinarskog entuzijasta ili nutricionista sa dodatnom slikom, e-adresom i kratkom biografijom
 - (c) Pretraživati profile kulinarskih entuzijasta
 - (d) Pretraživati i anonimno komentirati kuharice
2. Klijent (inicijator) može:
 - (a) Sve što i neregistrirani korisnik, osim slanja zahtjeva za registraciju
 - (b) Odabratи dijetu koju prate
 - (c) Pretraživati recepte skeniranjem QR koda proizvoda
 - (d) Označiti konzumirane recepte
 - (e) Komentirati kuharice

3. Kulinarski entuzijast (inicijator) može:

- (a) Sve što i klijent
- (b) Kreirati recepte i kuharice, to jest tematski povezane skupove recepata

4. Nutricionist (inicijator) može:

- (a) Sve što i klijent
- (b) Unositi informacije o proizvodima
- (c) Kategorizirati proizvode
- (d) Kreirati dijete

5. Administrator (inicijator) može:

- (a) Sve što i klijent, nutricionist i kulinarski entuzijast
- (b) Odobriti prijave nutricionista i kulinarskih entuzijasta
- (c) Pisati u i čitati iz baze podataka

6. Baza podataka (sudionik) može:

- (a) Brinuti se da je zadovoljen model podataka
- (b) čuvati trenutno stanje korisnika, kuharica, dijeti i recepata

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC1 - Pregled novih kuharica

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik, Klijent, Kulinarski entuzijast, Administrator
- **Cilj:** Pregledavanje kuharica
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Nove kuharice su prikazane prilikom učitavanja aplikacije
 2. Korisnik odabire jednu od navedenih kuharica
 3. Prikazuje se lista recepata unutar navedene kuharice
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Nema kuharica u bazi podataka
 1. Sustav ispisuje poruku da nema kuharica u bazi podataka

UC2 - Registracija klijenta

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Stvaranje korisničkog računa s statusom klijenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. pritiskom na gumb "Sign up" otvara se sučelje za registraciju
 2. Korisnik unosi podatke o korisničkom imenu, lozinki, imenu i prezimenu
 3. Korisnik prima obavijest o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabir već zauzetog korisničkog imena, unos korisničkog podatka u ne-dozvoljenom formatu
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjeloj registraciji i vraća ga u sučelje za registraciju
 2. Korisnik mijenja potrebne podatke i završava registraciju ili odustaje od registracije

UC3 - Registracija kulinarskog entuzijasta ili nutricionista

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Stvaranje korisničkog računa s statusom kulinarskog entuzijasta ili nutritcionista
- **Sudionici:** Baza podataka, Administrator
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. pritiskom na gumb "Sign up" otvara se sučelje za registraciju
 2. Korisnik unosi podatke o korisničkom imenu, lozinki, imenu i prezimenu, e-adresom, kratkom biografijom i slikom
 3. Korisnik prima obavijest o uspješnoj registraciji nakon odobrenja administratora
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabir već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos korisničkog podatka u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjeloj registraciji i vraća ga u sučelje za registraciju
 2. Korisnik mijenja potrebne podatke i završava registraciju ili odustaje od registracije
 - 2.b Administrator ne odobrava registraciju
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjeloj registraciji i vraća ga u sučelje za registraciju
 2. Korisnik mijenja potrebne podatke i završava registraciju ili odustaje od registracije

UC4 - Pregled profila kulinarskih entuzijasta

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik, Klijent, Kulinarski entuzijast, Nutritcionist, Administrator
- **Cilj:** Pregled profila kulinarskih entuzijasta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik odabire ime kulinarskog entuzijasta unutar kuhanice
 2. Otvara se sučelje s podatcima o kulinarskom entuzijastu

UC5 - Pretraživanje profila kulinarskih entuzijasta i kuhanica

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik, Klijent, Kulinarski entuzijast, Nutritcionist, Administrator

- **Cilj:** Pregled profila i kuharica koje sadrže ključnu riječ
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik u tražilicu upisuje jednu ili više ključnih riječi
 2. Korisnik odabire gumb za pretraživanje
 3. Otvara se sučelje s listom profila i kuharica koje sadrže ključne riječi
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Niti jedan profil ili kuharica ne sadrži ključnu riječ
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom pretraživanju
 2. Klijent se vrati u sučelje gdje je bio prije pretraživanja
 - 2.b Nije upisana ključna riječ prije pretraživanja
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom pretraživanju
 2. Klijent se vrati u sučelje gdje je bio prije pretraživanja

UC6 - Anonimno komentiranje kuharica

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Komentiranje kuharica
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik unutar kuharice odabire gumb "Komentiraj"
 2. Otvara se sučelje gdje korisnik upisuje tekst
 3. Pritiskom na gumb "Spremi", komentar se spremi u bazu podataka i vidljiv je unutar kuharice
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Pokušaj spremanja praznog komentara
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom pokušaju spremanja komentara
 2. Klijent ispuni polje za komentar ili odustane

UC7 - Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Klijent, Kulinarски ентузијаст, Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Prijava u sustav kao registrirani korisnik
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija profila

- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Prijavi se"
 2. Korisnik ispunjava potrebne podatke
 3. Korisnik je prijavljen i vraća se na početnu stranicu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Neispravni unos podataka
 1. Sustav obavještava korisnika o neispravnim podatcima i traži ponovni unos podataka

UC8 - Odabir dijete koje će korisnik pratiti

- **Glavni sudionik:** Klijent, Kulinarski entuzijast, Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Odabir dijete
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik odabire gumb "Odabir dijete"
 2. Otvara se sučelje gdje korisnik odabire jednu od navedenih dijeta
 3. Pritiskom na gumb "Spremi", odabrana dijeta se spremi i vidljiva je u receptima koje korisnik pregledava ili filtrira recepte koji zadovoljavaju dijetu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Pokušaj spremanja bez odabira dijete
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom pokušaju spremanja dijete
 2. Klijent ispuni polje za dijetu ili odustane
 - 2.b Nema dijeta u sustavu
 1. Sustav obavještava korisnika o nedostatku dijeta

UC9 - Pretraživanje unosom QR koda

- **Glavni sudionik:** Klijent, Kulinarski entuzijast, Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Na temelju koda na proizvodu vidjeti recepte u kojima se on nalazi
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira opciju "Skeniraj kod proizvoda"
 2. Korisnik je poslan na stranicu s opcijom postavljanja slike na poslužitelj

3. Korisnik postavlja sliku i čeka njenu obradu
 4. Korisnik dobiva popis recepata koji sadrže skenirani proizvod
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Slika nije u podržanom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku da slika nije u podržanom formatu i traži se ponovni unos slike
 - 2.b Kod u slici nije pronađen
 1. Sustav ispisuje poruku da kod na slici nije prepoznat i traži se ponovni unos slike

UC10 - Kreiranje kuhanice

- **Glavni sudionik:** Kulinarski entuzijast, Administrator
- **Cilj:** Kreirati kuhanicu koja sadrži različite recepte
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira opciju "Kreiraj kuhanicu" nakon čega se otvara sučelje za kreiranje kuhanice
 2. Korisnik odabire gumb "Dodaj recept" i odabire recept koji će dodati u kuhanicu
 3. Korisnik odabire gumb "Obriši recept" i odabire recept koji će se maznuti iz kuhanice
 4. Korisnik odabire gumb "Spremi kuhanicu" čime se kuhanica spremi u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Spremanje prazne kuhanice
 1. Sustav ispisuje poruku da nema recepata u kuhanici
 2. Korisnik dodaje recepte kuhanicu ili odustaje

UC11 - Uređivanje kuhanice

- **Glavni sudionik:** Kulinarski entuzijast, Administrator
- **Cilj:** Uređivanje jedne od vlastitih kuhanica
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik bira opciju "Uredi kuharicu" nakon čega se otvara sučelje za uređivanje kuharice
 2. Korisnik odabire gumb "Dodaj recept" i odabire recept koji će dodati u kuharicu
 3. Korisnik odabire gumb "Obriši recept" i odabire recept koji će se maznuti iz kuharice
 4. Korisnik odabire gumb "Spremi kuharicu" čime se kuharica spremi u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Spremanje prazne kuharice
 1. Sustav ispisuje poruku da nema recepata u kuharici
 2. Korisnik dodaje recepte kuharicu ili odustaje

UC12 - Kreiranje recepata

- **Glavni sudionik:** Kulinarski entuzijast, Administrator
- **Cilj:** Kreirati kuharicu koja sadrži različite recepte
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira opciju "Kreiraj recept" nakon čega se otvara sučelje za kreiranje recepata
 2. Korisnik odabire sastojke koji ulaze u recept i upisuje način pripreme jela
 3. Korisnik odabire gumb "Spremi recept" čime se recept spremi u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Spremanje praznog recepta
 1. Sustav ispisuje poruku da nema sastojaka ili opisa pripreme
 2. Korisnik dodaje potrebne informacije ili odustaje

UC13 - Uređivanje recepata

- **Glavni sudionik:** Kulinarski entuzijast, Administrator
- **Cilj:** Uređivanje jednog od vlastitih recepata
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik bira opciju "Uredi receipt" nakon čega se otvara sučelje za uređivanje recepata
 2. Korisnik mijenja sastojke koji ulaze u receipt i mijenja opis pripreme
 3. Korisnik odabire gumb "Spremi receipt" čime se receipt sprema u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Spremanje praznog recepta
 1. Sustav ispisuje poruku da nema sastojaka ili opisa pripreme
 2. Korisnik dodaje potrebne informacije ili odustaje

UC14 - Unošenje proizvoda

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Unošenje novog proizvoda zajedno sa relevantnim atributima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Nema navedenog proizvoda u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Dodaj proizvod"
 2. Prikazuje se sučelje u koje korisnik upisuje potrebne podatke
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema proizvod zajedno sa vezanim informacijama u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Proizvod tog imena već postoji u bazi podataka
 1. Sustav ispisuje poruku da je proizvod istog imena već u bazi podataka
 2. Korisnik mijenja naziv proizvoda ili odustane
 - 2.b Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC15 - Promjena informacija o proizvodima

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Promjena atributa postojećeg proizvoda
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedeni proizvod u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Promijeni proizvod"

2. Prikazuje se sučelje u koje korisnik mijenja podatke proizvoda
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema proizvod zajedno sa promjenjenim informacijama u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC16 - Brisanje proizvoda

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Brisanje postojećeg proizvoda
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedeni proizvod u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Briši proizvod"
 2. Prikazuje se sučelje u kojemu se daje korisniku opcija "Briši" ili "Odustani"
 3. Korisnik pritisne gumb "Briši" čime se briše proizvod iz baze podataka ili pritisne gumb "Odustani" čime se zaustavi brisanje proizvoda

UC17 - Kategorizirati proizvode

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Dodavanje kategorije postojećem proizvodu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedeni proizvod u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Kategoriziraj proizvod"
 2. Prikazuje se sučelje u koje korisnik dodaje ili mijenja kategoriju proizvoda
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema kategoriju proizvoda u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC18 - Dodavanje kategorija

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Dodavanje nove kategorije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Nema navedene kategorije u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Dodaj kategoriju"
 2. Prikazuje se sučelje u koje korisnik dodaje kategoriju
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema kategoriju proizvoda u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Kategorija tog imena već postoji u bazi podataka
 1. Sustav ispisuje poruku da je kategorija istog imena već u bazi podataka
 2. Korisnik mijenja naziv kategorije ili odustane
 - 2.b Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC19 - Promjena kategorije

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Promjena atributa kategorije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedena kategorija u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Promjeni kategoriju"
 2. Prikazuje se sučelje gdje korisnik mijenja attribute kategorije
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema promjene u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC20 - Brisanje kategorija

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Brisanje postojeće kategorije

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedena kategorije u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Briši kategoriju"
 2. Prikazuje se sučelje u kojemu se daje korisniku opcija "Briši" ili "Odustani"
 3. Korisnik pritisne gumb "Briši" čime se briše kategorija iz baze podataka ili pritisne gumb "Odustani" čime se zaustavi brisanje kategorije

UC21 - Dodavanje dijeta

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Dodavanje nove dijete
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Nema navedene dijete u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Dodaj dijetu"
 2. Prikazuje se sučelje u koje korisnik dodaje dijetu
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema dijetu u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Dijeta tog imena već postoji u bazi podataka
 1. Sustav ispisuje poruku da je dijeta istog imena već u bazi podataka
 2. Korisnik mijenja naziv dijete ili odustane
 - 2.b Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC22 - Promjena dijeta

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Promjena atributa i stavki dijete
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedena kategorija u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Promijeni dijetu"
 2. Prikazuje se sučelje gdje korisnik mijenja atribute i stavke dijete
 3. Korisnik pritisne gumb "Spremi" kojim sprema promjene u bazu podataka

- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Unos informacija u nedozvoljenom formatu
 1. Sustav ispisuje poruku s dojavom greške
 2. Korisnik mijenja informacije ili odustane

UC23 - Brisanje dijeta

- **Glavni sudionik:** Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Brisanje postojeće dijete
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji navedena dijeta u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Briši dijetu"
 2. Prikazuje se sučelje u kojemu se daje korisniku opcija "Briši" ili "Odustani"
 3. Korisnik pritisne gumb "Briši" čime se briše dijeta iz baze podataka ili pritisne gumb "Odustani" čime se zaustavi brisanje dijete

UC24 - Prihvatanje ili odbijanje prijave nutricionista i kulinarskih entuzijasta

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Odobriti ili poništiti zahtjev za ulogu nutricionista ili kulinarskog entuzijasta korisniku
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji prijava za ulogu nutricionista ili kulinarskog entuzijasta
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pritisne gumb "Provjeri prijavu"
 2. Prikazuje se sučelje u kojemu se daje korisniku opcija "Prihvati" ili "Odbij"
 3. Korisnik pritisne gumb "Prihvati" čime se prihvata prijava korisnika za ulogu u bazi podataka ili pritisne gumb "Odbij" čime se odbija prijava korisnika za traženu ulogu

UC25 - Komentiranje kuharica

- **Glavni sudionik:** Klijent, Kulinarski entuzijast, Nutricionist, Administrator
- **Cilj:** Komentiranje kuharica
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -

- **Opis osnovnog tijeka:**

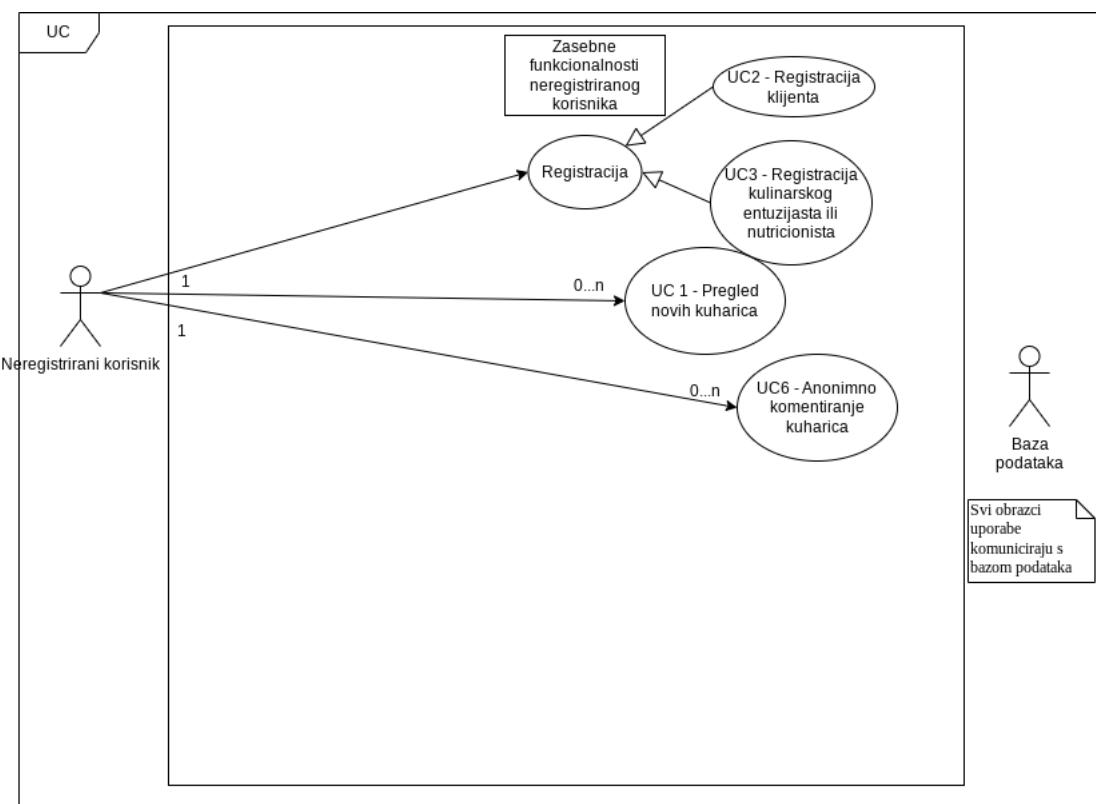
1. korisnik unutar kuharice odabire gumb "Komentiraj"
2. Otvara se sučelje gdje korisnik upisuje tekst
3. Pritiskom na gumb "Spremi", komentar se sprema u bazu podataka i vidljiv je unutar kuharice

- **Opis mogućih odstupanja:**

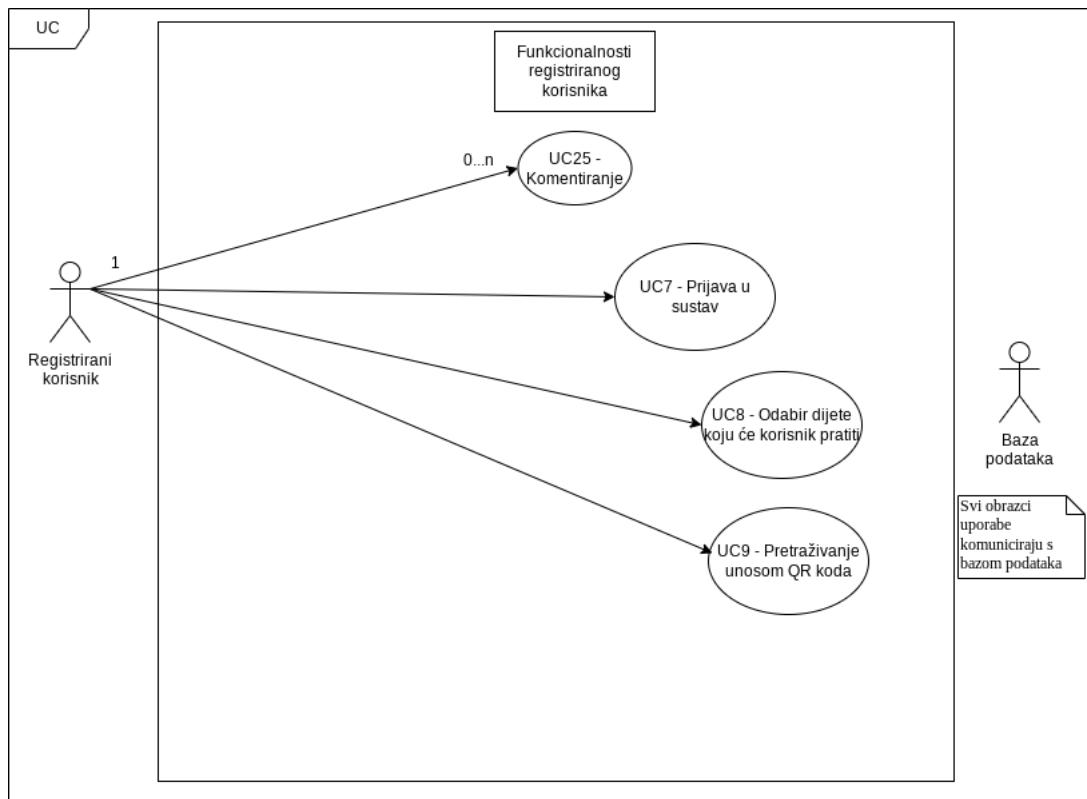
- 2.a Pokušaj spremanja praznog komentara

1. Sustav obaveštava korisnika o neuspjelom pokušaju spremanja komentara
2. Klijent ispunji polje za komentar ili odustane

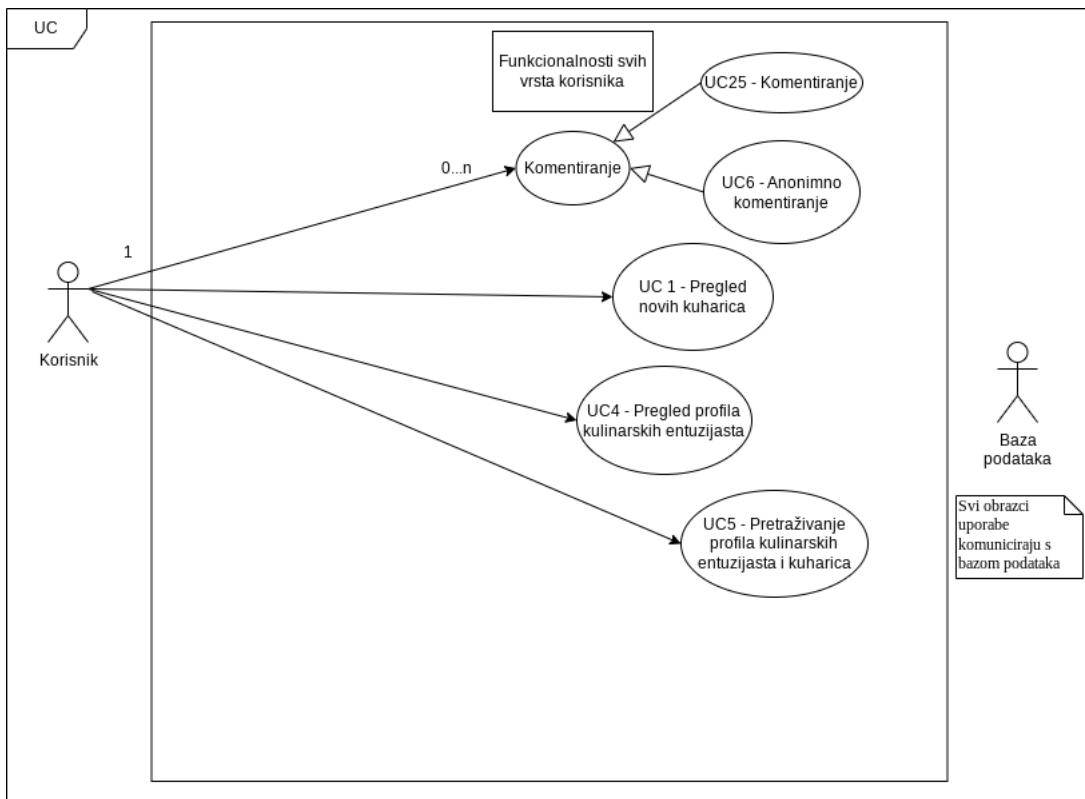
Dijagrami obrazaca uporabe



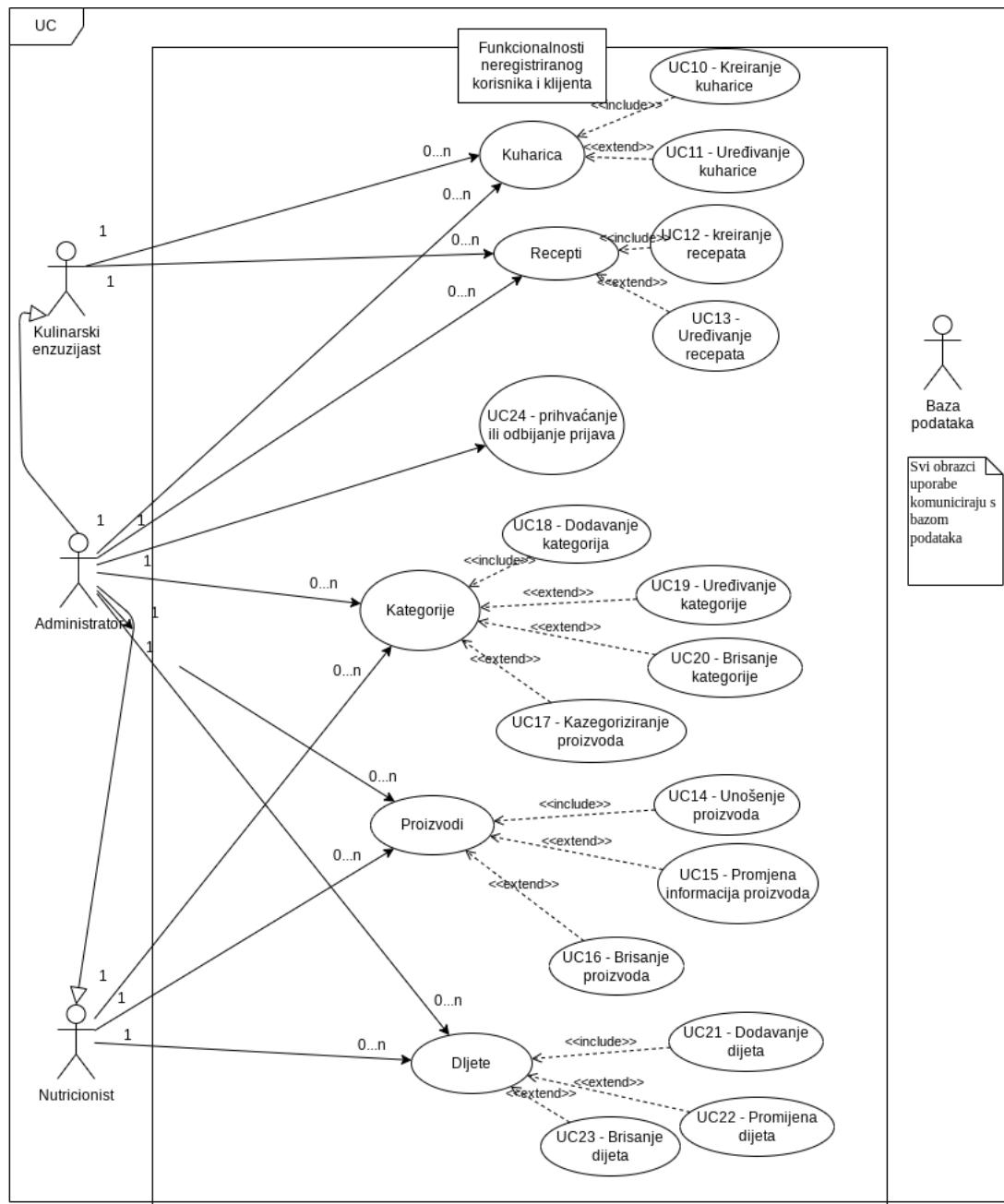
Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe za neregistriranog korisnika



Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe za registriranog korisnika

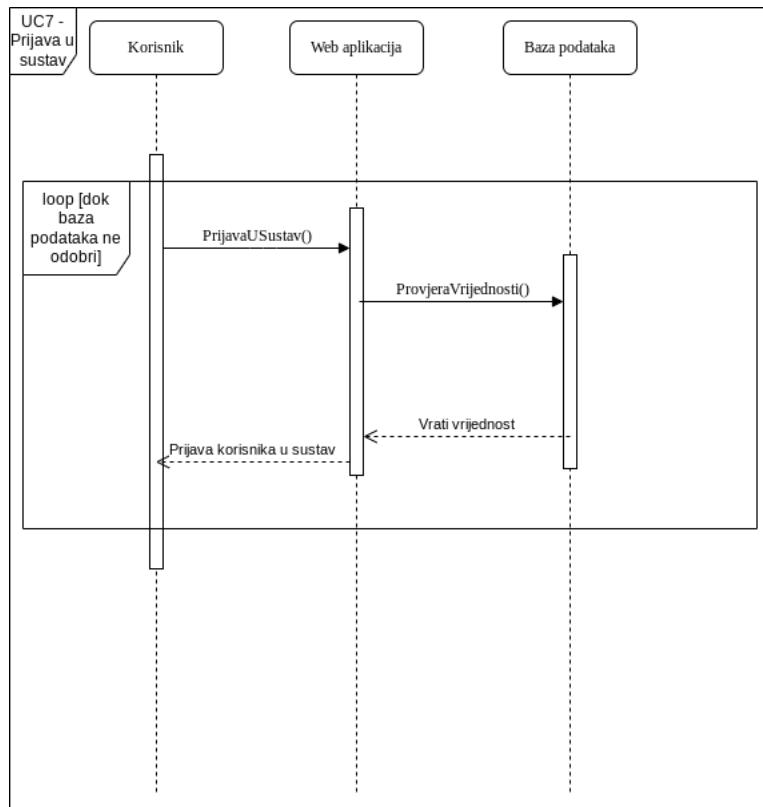


Slika 3.3: Dijagram obrasca uporabe zajedničkog za sve korisnike



Slika 3.4: Dijagram obrasca uporabe za kulinarskog entuzijasta i nutricionista

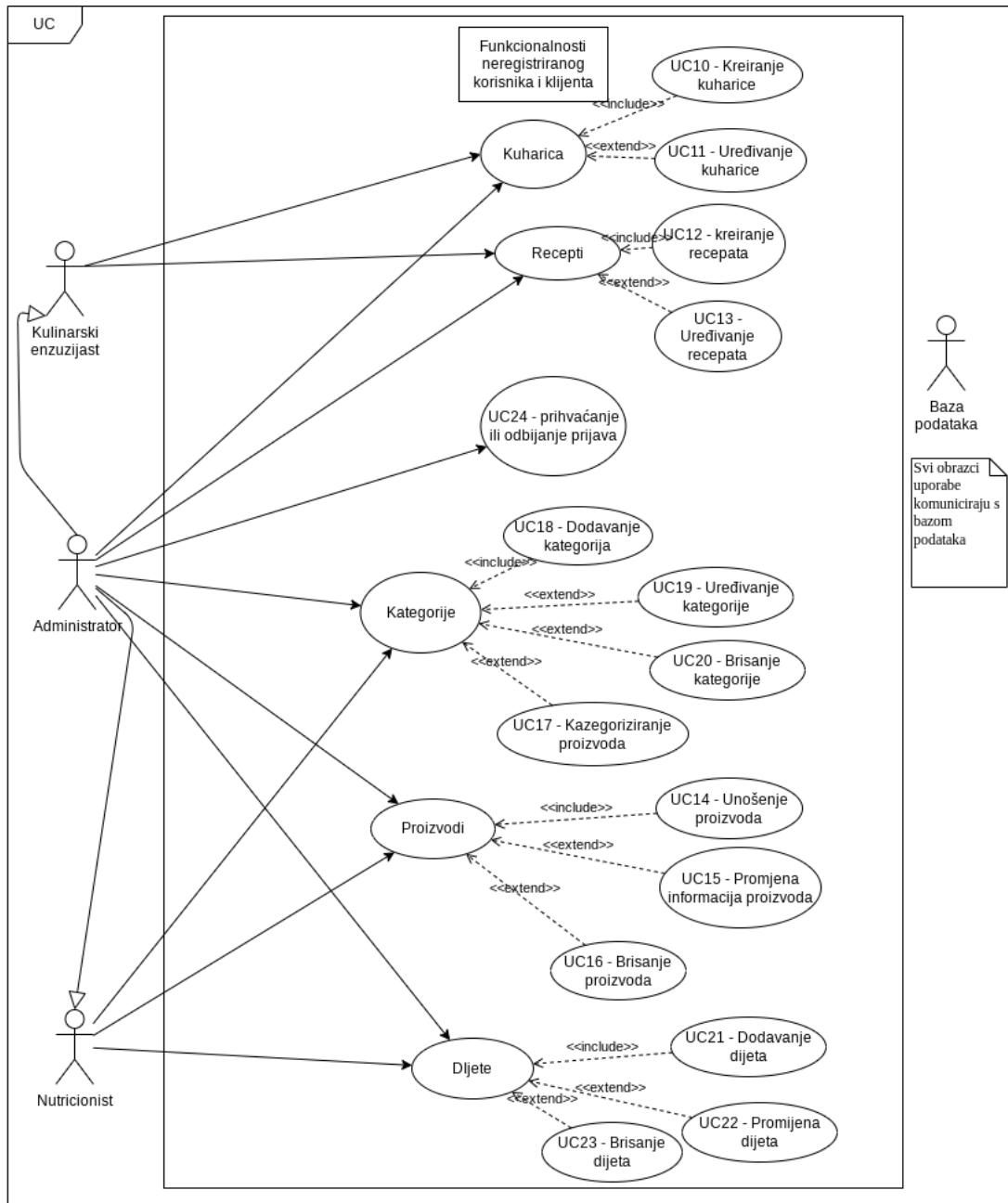
3.1.2 Sekvencijski dijagrami



Slika 3.5: Sekvencijski dijagram prijave u sustav

Opis dijagrama

Korisnik u sučelju za prijavu u sustav upisuje potrebne podatke. Web aplikacija unesene podatke šalje bazi podataka. Baza podataka, nakon provjere postoji li par vrijednosti username - password među spremlijenim vrijednostima, šalje poruku potvrde ili negacije postojanja para vrijednosti među podatcima. Web aplikacija nakon primanja potvrde dopušta prijavu, a nakon primanja dobijanja informira korisnika o neispravnosti podataka i ostaje u sučelju za prijavu gdje korisnik može ponoviti postupak.



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram-registracije nutricionista i kulinarskih entuzijasta

Opis dijagrama

Korisnik u sučelju za registraciju nutricionista ili kulinarskog entuzijasta unosi potrebne podatke. Nakon predaje registracije korisnik nastavlja koristiti web aplikaciju sa statusom klijenta. Web aplikacija podatke o registraciji šalje bazi podataka koja ih sprema. Nakon prijave administratora u sustav, baza podataka šalje podatke registracije web aplikaciji koja ih potom prikazuje administratoru. Administrator pregledava priložene informacije i odobrava ili odbija registraciju koris-

nika. Web aplikacija podatke o odluci šalje bazi podataka koja bazirano na njima ima priliku promijeniti status korisnika. Nakon primanja podataka, baza podataka šalje informacije web aplikaciji koja prilaže informacije korisniku o uspješnoj registraciji ili o neuspješnoj registraciji i pruža korisniku priliku da izmijeni unesene podatke.

3.2 Ostali zahtjevi

- Potrebno je omogućiti rad više korisnika u isto vrijeme.
- Sustav mora biti implementiran web aplikacijom
- Osjetljivi podatci poput lozinki moraju biti pohranjeni na adekvatan način, to jest kriptirani
- Korisničko sučelje mora biti otporno na pogreške tijekom korištenja
- Sustav mora biti javno dostupan putem web domene
- Promet koji razmjenjuju klijent i poslužitelj mora biti zaštićen protokolom HTTPS
- Aplikacija mora biti razvijena koristeći objektno-orientiranu paradigmu

4. Arhitektura i dizajn sustava

Stil arhitekture korišten za izradu ovog sustava je mješavina objektno usmjerenog arhitekturnog stila, te stila Model-Pogled-Nadglednik (MVC), kombinirajući prednosti obje arhitekture dok se istovremeno poništavaju njihovi nedostaci. Korisničko je sučelje izdvojeno od ostatka sustava, dok je općenit pristup rješenju objektno orijentiran. Sustav je podijeljen na tri glavna, manja podsustava:

- Bazu podataka
- Obradu podataka (backend)
- Korisničko sučelje (frontend)

Podsustav za obradu podataka jedini surađuje sa bazom, a podaci se ne spremaju nigdje osim u bazu. Korisničko sučelje pak sve podatke dobiva iz podsustava za obradu te se time osigurava integritet i dosljednost sustava. Podsustav za obradu i korisničko sučelje komuniciraju putem HTTPS protokola, dok se sa bazom komunicira upitima prema njoj.

4.1 Baza podataka

Za pohranjivanje svih potrebnih informacija o korisnicima i njihovim aktivnostima u aplikaciji koristimo relacijski model baze podataka. Glavna komponenta relacijske baze podataka je relacija. Relacija je imenovana dvodimenzionalna tablica koja predstavlja neki entitet čije informacije želimo preslikati u bazu podataka. Stupci tablice predstavljaju atributе entiteta, a redovi su n-torce tih atributa koji predstavljaju jednu instancu tog entiteta. Baza podataka ove aplikacije sastoji se od entiteta:

- Korisnik
- PrivilegiraniKorisnik
- Recept

- Korak
- PotrebniSastojci
- Proizvod
- OznakeProivoda
- DodatneOznake
- Kuharica
- KuharicaSadržiRecept
- KomentarKuharica
- KomantartRecept
- Konzumirao
- Dijeta
- Restrikcija

4.1.1 Opis tablica

Slike- Entitet slike sadrži sve slike koje su potrebne u opisu svih dalje navedenih entiteta

Slike		
IDslika	INT	ID slike
Slika	BYTEA	Binarni zapis slike

Korisnik- opisuje sve korisnike koji su registrirani na stranici. Entitet korisnik ima osnovne informacije o korisnicima t.j. ima atribute Korisničko ime(Posebno za svakog korisnika), lozinku, salt koji je nasumično generiran dodatak lozinki kako bi se postigla veća sigurnost pri korištenju hash funkcije, ime i prezime, te koji je tip korisnika(normalni korisnik, kulinarski entuzijast ili neutpcionist) preko atributa razinaprivilegije. Za pohranu dodatnih podataka koje trebaju imati kulinarski entuzijast i nutricionist, potreban je slabi entitet PrivilegiraniKorisnik. Taj entitet ima atribute email, biografija, ID slike(1,1 veza), te korisničko

ime(identifikacijska 1,1 veza) Korisnik je povezan sa dijetom koju prati preko imena dijete(N,1 veza). Korisnici mogu pratiti druge korisnike, što je zapisano u zasebnoj tablici.

Korisnik		
KorisnickoIme	VARCHAR	Korisničko ime korisnika
Lozinka	VARCHAR	Lozinka korisnika
Salt	BYTEA	Dodatak lozinki
Ime	VARCHAR	Ime korisnika
Prezime	VARCHAR	Prezime korisnika
RazinaPrivilegije	INT	Razina/tip korisnika
ImeDijeta	VARCHAR	Ime dijete koju korisnik prati

PrivilegiraniKorisnik		
KorisnickoIme	VARCHAR	Korisničko ime korisnika
Biografija	VARCHAR	Biografija korisnika
Email	VARCHAR	E-mail adresa korisnika
IDslika	INT	ID slike korisnika

PratiKorisnika		
KorisnickoIme_1	VARCHAR	Korisnik koji prati
KorisnickoIme_2	VARCHAR	Korisnik koji je praćen

Recept- sadrži informacije o receptima . Sam entitet recept ima atribute ID recepta, datum izrade, vrijeme pripreme i veličine porcija. Recept je povezan sa entitetom entuzijast(N,1 veza, predstavlja autora recepta). Svaki recept je podijeljen na korake, te su oni opisani posebnim entitetom. U N,N vezi sa entitetom Kuharica(veza je opisana entitetom Sadrži) i u N,N vezi s entitetom korisnik na

dva načina(entiteti KomentarRecept i Konzumirao)

Recept		
IDrecept	INT	ID recepta
ImeRecept	VARCHAR	Ime recepta
VelicinaPorcija	INT	Veličina porcije
VrijemePripreme	TIME	Vrijeme pripreme jela
DatumIzrade	DATE	Datum izrade recepta
KorisnickoIme	VARCHAR	Autor recepta

Korak- sadrži sve informacije o pojedinim koracima nekog recepta. Ima attribute opis slike i opis koraka. Povezan je sa receptom preko ID-a recepta(N,1 veza), i sa slikom preko ID-a slike(1,1 veza).

Korak		
IDslika	INT	ID slike koraka
IDrecept	INT	ID recepta
OpisSl	VARCHAR	Opis slike
OpisKorak	VARCHAR	Opis koraka

Potrebni sastojci- opisuje N,N vezu između entiteta recept i proizvod. Svaka instanca ovog entiteta predstavlja jedan od potrebnih sastojaka za neki recept. Povezan je s receptom preko ID-a recepta(N,1 veza)

PotrebniSastojci		
IDrecept	INT	Recept kojem čiji je sastojak
IDproizvod	INT	proizvod koji je sastojak
Kolicina	NUMERICAL	Količina proizvoda u gramima

Proizvod- Sadrži sve potrebne informacije o proizvodima. ima attribute ID proizvoda, ime proizvoda, energija, masnoće, zasićene masne kiseline, ugljikohidrati,

šećeri, bjelančevine, sol i slika proizvoda(1,1 veza sa Slike). Svaki proizvod može imati jednu ili više posebnih oznaka(N,N veza sa entitetom DodatneOznake koja je opisana entitetom OznakeProizvoda)

Proizvod		
IDproizvod	INT	Identifikacijski broj proizvoda
MasaPr	NUMERICAL	Masa proizvoda u gramima
ImeProizvod	VARCHAR	Ime proizvoda
EnergijaPr	NUMERICAL	Količina energije na 100 grama u kilodžulima
MasnocePr	NUMERICAL	Količina masti na 100 grama u gramima
ZMKiselinePr	NUMERICAL	Količina zasićenih masnih kiselina na 100 grama u gramima
UgljikohidratiPr	NUMERICAL	Količina ugljikohidrata na 100 grama u gramima
SeceriPr	NUMERICAL	Količina šećera na 100 grama u gramima
BjelancevinePr	NUMERICAL	Količina bjelančevina na 100 grama u gramima
SolPr	NUMERICAL	Količina soli na 100 grama u gramima
IDslika	INT	ID slika proizvoda

OznakeProizvoda		
IDproizvod	INT	ID proizvoda
IDOzn	INT	ID dodatne oznake proizvoda

DodatneOznake- Opisuje dodatne oznake koje neki proizvod može imati. U N,N vezi s entitetom Proizvod koja je opisana entitetom OznakeProizvoda. Također u N,N vezi s Dijeta koja je opisana entitetom Restrikcija

DodatneOznake		
IDOzn	INT	ID dodatne oznake
OpisOzn	VARCHAR	Opis dodatne oznake

Kuharica- Sadrži informacije o kuharicama. Atributi su ID, tema, naslov, datum izrade i korisničko ime autora(N,1 veza sa Entuzijast). Entitet je u N,N vezi s Korisnik(pisan entitetom KomentarKuharica). Svaka kuharica je is karakterizirana listom recepata koje sadrži(N,N veza s Recept koja je opisana entitetom Kuharica-SadrziRecept)

Kuharica		
IDkuharica	INT	ID recepta
Tema	VARCHAR	Tema kuharice
Naslov	VARCHAR	Naslov kuharice
DatumIzrade	DATE	Datum izrade recepta
KorisnickoIme	VARCHAR	Autor kuharice

KuharicaSadrziRecept		
IDrecept	INT	Recept u kuharici
IDKuharica	INT	Kuharica koja sadrži recept

KomentarRecept- opisuje N,N vezu između korisnika i recepta koja predstavlja recenziju korisnika za neki recept. Atributi su ID komentara na receptu, korisničko ime(N,1 veza s korisnik), ID recepta(N,1 veza s recept), ocjena koju je korisnik ostavio, komentar korisnika, te odgovor od autora recepta(ako ga ima).

KomentarRecept		
IDKomentarRecept	INT	ID Komentara za recepte

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

KomentarRecept		
KorisnickoIme	VARCHAR	Korisnicko ime autora komentara
IDrecept	INT	ID recepta na kojem je komentar
SadrzajKomentaraR	VARCHAR	Sadržaj komentara
OdgovorNaKomentar	VARCHAR	Odgovor na komentar
OcjenaR	INT	Ocjena recepta

KomentarKuharica-opisuje N,N vezu između korisnika i kuharice koja predstavlja recenziju korisnika za neku kuharicu. Atributi su ID komentara na kuharici, korisničko ime(N,1 veza s korisnik), ID kuharice(N,1 veza s kuharica), ocjena koju je korisnik ostavio, komentar korisnika, te odgovor od autora kuharice(ako ga ima).

KomentarKuharica		
IDKomentarKuharica	INT	ID Komentara za kuharice
KorisnickoIme	VARCHAR	Korisničko ime autora
IDkuharica	INT	ID komentirane kuharice
SadrzajKomentaraK	VARCHAR	Sadržaj komentara
OdgovorNaKomentarK	VARCHAR	Odgovor na komentar
OcjenaK	INT	Ocjena kuharice

Konzumirao- opisuje N,N vezu između korisnika i recepta koja označuje da je neki korisnik probao neki recept. Atributi su korisničko ime(N,1 veza s korisnik), ID recepta(N,1 veza s recept) te datum zapisa.

Konzumirao		
KorisnickoIme	VARCHAR	Korisničko ime
IDrecept	INT	ID konzumiranog recepta

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Konzumirao		
Datum	DATE	Datum konzumiranja

Dijeta- Sadrži sve informacije o dijetama. Atributi su ime, opis, minimalne i maksimalne vrijednosti nutrijenata po proizvodu koje dopušta dijeta, te maksimalni dnevni unos tih nutrijenata(nutrijenti su isti oni kao i u opisu entiteta proizvod :energija, masnoće, zasićene masne kiseline, ugljikohidrati, šećeri, bještančevine i sol). Atributi spomenuti nakon opisa služe kako bi se omogučilo filtriranje recepata korisniku s obzirom na to da li taj recept zadovoljava parametre neke dijete. U N,N vezi je s entitetom DodatneOznake(veza je opisana entitetom Restrikcija i predstavlja restrikcije dijete na proizvode s tim oznakama)

Dijeta		
ImeDijeta	VARCHAR	Ime dijete
Opis	VARCHAR	Opis dijete
MinEnergija	NUMERICAL	Minimalna količina energije u receptu
MaxEnergija	NUMERICAL	Maksimalna količina energije u receptu
MinMasnoce	NUMERICAL	Minimalna količina masti u receptu
MaxMasnoce	NUMERICAL	Maksimalna količina masti u receptu
MinZMKiseline	NUMERICAL	Minimalna količina zasićenih masnih kiselina u receptu
MaxZMKiseline	NUMERICAL	Maksimalna količina zasićenih masnih kiselina u receptu
MinUgljikohidrati	NUMERICAL	Minimalna količina ugljikohidrata u receptu
MaxUgljikohidrati	NUMERICAL	Maksimalna količina ugljikohidrata u receptu

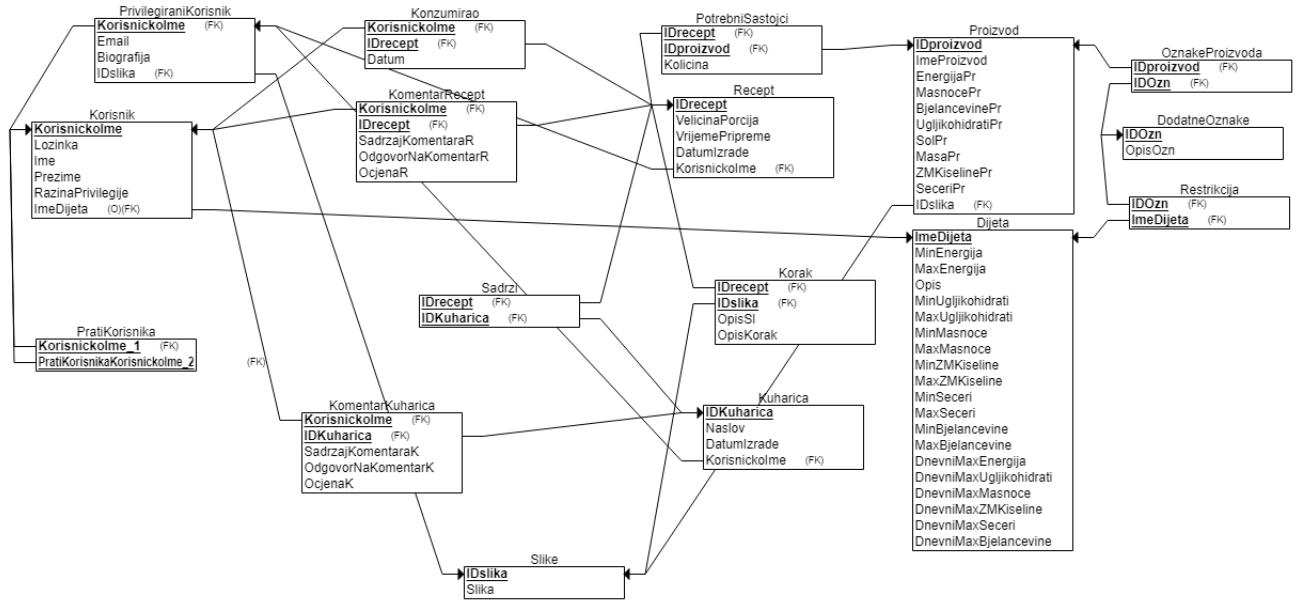
Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Dijeta		
MinSeceri	NUMERICAL	Minimalna količina šećera u receptu
MaksSeceri	NUMERICAL	Maksimalna količina šećera u receptu
MinBjelancevine	NUMERICAL	Minimalna količina bjelančevina u receptu
MaxBjelancevine	NUMERICAL	Maksimalna količina bjelančevina u receptu
MinSol	NUMERICAL	Minimalna količina soli u receptu
MaxSol	NUMERICAL	Maksimalna količina soli u receptu
DnevniMaxEnergija	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina energije
DnevniMaxMasnoce	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina masti
DnevniMaxZMKiseline	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina zasićenih masnih kiselina
DnevniMaxUgljikohidrati	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina ugljikohidrata
DnevniMaksSeceri	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina šećera
DnevniMaxBjelancevine	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina bjelančevina
DnevniMaxSol	NUMERICAL	Dnevna maksimalna količina soli

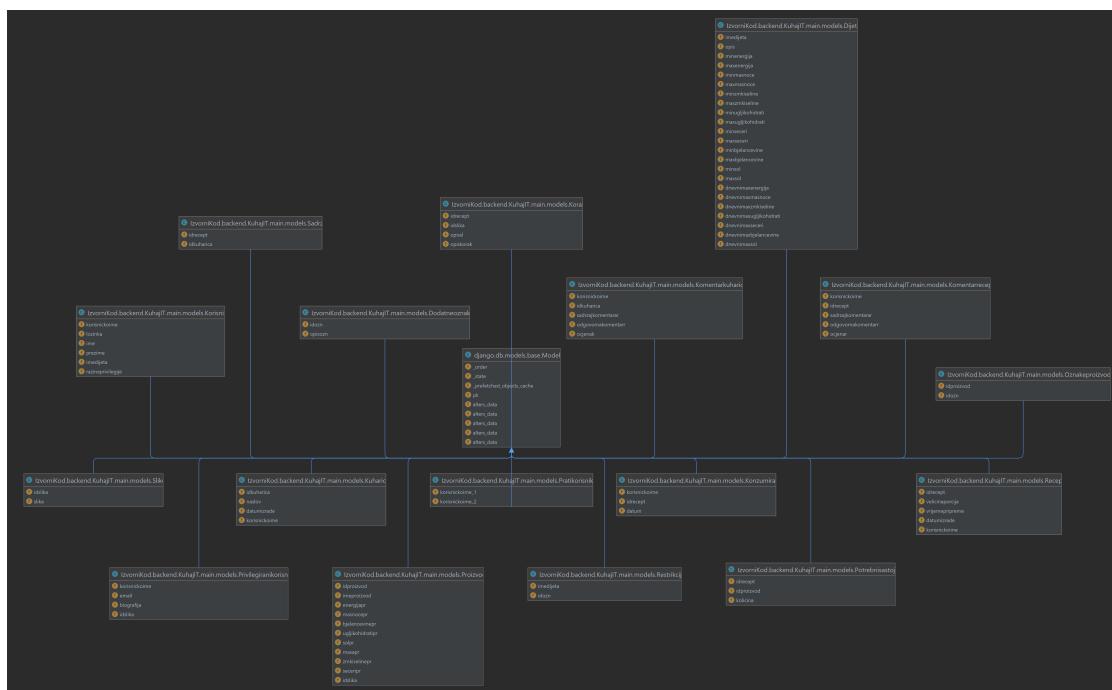
Restrikcija		
ImeDijeta	VARCHAR	Dijeta koja ima restrikciju
IDOzn	INT	Dodatna oznaka na kojoj je restrikcija

4.1.2 Dijagram baze podataka



Slika 4.1: Relacijska shema baze podataka

4.2 Dijagram razreda



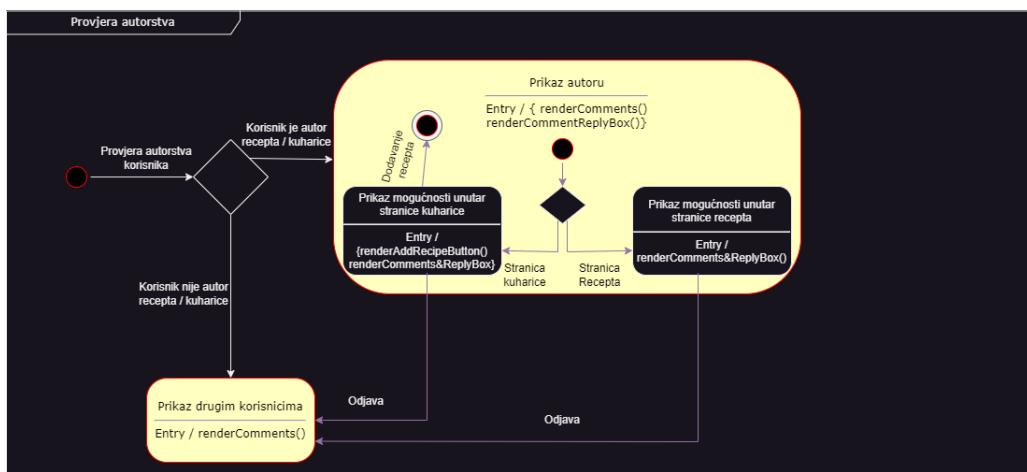
Slika 4.2: dijagram klasa

Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priložiti potpuno razrađen dijagram razreda vezan uz **generičku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razrađene u dijagramu sa sljedećim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi između razreda.

dio 2. revizije

Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije

4.3 Dijagram stanja



Slika 4.3: dijagram stanja provjere autorstva

4.4 Dijagram aktivnosti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.

4.5 Dijagram komponenti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.

5. Implementacija i korisničko sučelje

5.1 Korištene tehnologije i alati

5.1.1 Tehnologije koje čine aplikaciju

Aplikacija ima Django backend i React frontend te za bazu podataka koristi PostgreSQL. Django je web framework za Python koji je dostatan za izradu cijelih web aplikacija jer obuhvaća izradu sučelja putem HTML-a i CSS-a, komunikaciju s bazom podataka i backend logiku u jeziku Python. On s bazom podataka komunicira tako da preslikava Python objekte na bazu (takvi sustavi se još zovu ORM, kratica od Object Relational Mapping). Komunikacija s PostgreSQL bazom podataka se u Django-u ostvaruje korištenjem Python modula psycopg2, koji omogućuje spajanje na bazu podataka, njenu administraciju te slanje SQL upita poslužitelju baze podataka. To je ujedno i najkorišteniji Python modul za PostgreSQL, a tu je naveden jer ga eksplisitno koristimo u dijelovima aplikacije koji trebaju izvršiti velike upite na bazi podataka. Pri eksplisitnom komuniciranju s bazom, morali smo paziti da koristimo iste module kao i Django, kako ne bi nastali problemi s bazom. Naš tim je odlučio frontend odraditi u React frameworku, a s Django-om odraditi backend i komunikaciju s bazom. React i Django su u aplikaciji spojeni tehnologijom Django REST framework, koja omogućuje da oni komuniciraju međusobno. React je frontend web framework koji omogućuje izgradnju web sučelja korištenjem HTML-a, CSS-a i skriptnog jezika Javascript. React-om se najčešće izrađuju web sučelja, ali je moguće izraditi i takozvane desktop aplikacije koristeći tehnologije kao što je Electron. U tom slučaju se React aplikacija izvršava na instanci preglednika Google Chrome te je oblikovana da se ponaša kao ostale desktop aplikacije.

5.1.2 Tehnologije za komunikaciju s članovima tima

Za komunikaciju među članovima tima smo uglavnom koristili platforme WhatsApp i Discord te u manjem omjeru platforme Telegram i Element. Platformu MS Teams nismo koristili za komunikaciju među članovima tima jer ne podržava dobro preglednik Firefox i desktop aplikacija za operacijski sustav Linux je spora i

nespretna za korištenje. Tri člana koriste Linux, a od toga dva imaju samo Linux na računalima. Stoga nam je bitno da svi alati podržavaju i Windows i Linux te da su na oba sustava iskoristivi u jednakom opsegu.

5.1.3 Tehnologije za pisanje dokumentacije

Pošto je zadano da dokumentaciju izrađujemo u LaTeX-u, a trebala nam distribucija koja podržava i Linux i Windows. odlučili smo se za TeX Live jer postoji kao paket u repozitorijima modernih Linux distribucija. Za typesetting nam služi editor Texworks, koji je dio TeX Live distribucije. Odabir alata za uređivanje TEX datoteka je ostavljen članovima tima, a neki od odabranih uz TeXworks su: terminal editor Vim, Visual Studio Code napravljen u Electron-u i Sublime Text.

5.1.4 Tehnologije za izradu popratnih sadržaja, odnosno dijagrama, grafika i prezentacija

Za izradu zadanih dijagrama najviše smo koristili draw.io, koji omogućuje laganu izradu dijagrama tehnikom drag and drop te sadrži sve potrebne elemente UML dijagrama. Pored toga još sadrži i dijagrame arhitekture strujnih krugova i mnoge druge tipove dijagrama. Međutim, postoje slučajevi kada dijagrame treba doraditi pa smo za to koristili Inkscape, koji manipulira slike u SVG formatu. SVG je grafički format u kojem su slike predstavljene matematičkim formulama, a ne pikselima pa su stoga lako skalabilne bez da gube na razlučivosti. Za potrebe uređivanja slika koristili smo GIMP, a za skiciranje pri radu smo koristili program Krita. Prezentacije izrađujemo alatom Libreoffice Impress.

5.1.5 Tehnologije za pisanje programskog koda

Programi opće namjene kojima smo pisali kod su: terminal editor Vim, Visual Studio Code napravljen u Electron-u i Sublime Text. Pri pisanju Python-a, korišteno je razvojno okruženje Spyder, a za provjeru frontenda preglednici Firefox i Google Chrome. Koristili smo pgAdmin4 za upravljanje bazom podataka.

5.1.6 Tehnologije vezane za sustav upravljanja inačicama

Osim programa Git, koristili smo i popratne alate da nam olakšaju rad na zajedničkom repozitoriju. Članovi na sustavu Linux su koristili git-gui, to je alat

za upravljanje git commit-ovima s grafičkim sučeljem koji je dostupan i na Windows sustavima. Uz njega je vezan alat gitk, koji grafički prikazuje repozitorij, grane i povijest commit-ova. Također, on dopušta manipulaciju lokalnom povijesti repozitorija. Članovi na Windows sustavima su koristili GitHub desktop, koji ima grafičko sučelje. S obzirom da imamo članove na sustavima Linux i Windows koji surađuju, važno je podesiti alate tako da članovi na Windows sustavima u repozitorij šalju datoteke s Unix znakovima za kraj retka.

5.1.7 Sažetak

Većina odabranih alata ima javni izvorni kod s licencama koje dopuštaju korisniku da ih kopira, mijenja i distribuira, Izbor alata je posljedica iskustva voditelja projekta u radu s njima, a u namjeri da ostalim članovima može pomoći što više.

5.2 Ispitivanje programskog rješenja

Napomena: Ispitivanje nije implementirano zbog manjka članova koji rade u timu, što je odvuklo pozornost od testiranja. Međutim, u dalnjem tekstu je objašnjen proces testiranja Python koda.

Za testiranje Python dijelova aplikacije namjeravali smo koristiti Python modul pytest. On nije dio standardnih modula pa ga je potrebno instalirati programom pip. Pytest bi nam omogućio jedinično testiranje, to jest vrijede li zadani logički izrazi. Također, pytest automatski detektira testne funkcije i module te ima detaljniji opis grešaka nego standardni Python modul za testiranje, unittest. Sve testove pisali bi smo u Pythonu jer radimo sa Django-om preko kojeg komuniciramo s bazom podataka pa bi tako Python testovi pokrili i backend i bazu. React dio aplikacije nama dijelove koje smatramo vrijednima za testiranje ovim tipom testa jer se sastoji ili od statičkih dijelova (CSS i HTML) ili dijelova koji komuniciraju s Django-om, koji je zadužen za svu logiku. U slučaju da neki React dio ne radi, to ćemo vidjeti u pregledniku kao neželjeni prikaz elemenata grafičkog sučelja

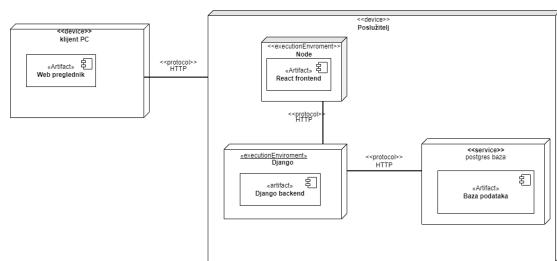
5.2.1 Ispitivanje komponenti

Ne postoji iz gore navedenih razloga.

5.2.2 Ispitivanje sustava

Ne postoji iz gore navedenih razloga.

5.3 Dijagram razmještaja



Slika 5.1: dijagram razmještaja

5.4 Upute za puštanje u pogon

Upute podrazumijevaju da je slijedeće podešeno prije puštanja u pogon:

- Podešen PostgreSQL poslužitelj i pgadmin4 tako da mogu međusobno komunicirati
- Podešena instalacija Python-a 3.10 ili novijeg na razini sustava
- Podešena node.js instalacija s instaliranim upraviteljem paketa npm
- Podešen poslužitelj na način da je javno dostupan i komunikacija među portovima 3000 i 8000 nije onemogućena vatrozidom

Napomena: Sljedeće upute će postaviti aplikaciju tako da se procesi Django, React i PostgreSQL izvršavaju na istom računalu

Koraci:

1. Otvorite naredbeni redak (cmd.exe ili terminal)
2. Izvršite naredbu: git clone <https://github.com/glatkobrasno/wall-e-zohari>
3. Komanda generira cijelo stablo direktorija, uključujući frontend (react) i backend (django) dijelove koda. Zatim se prebacite u backend direktorij koji je nastao prethodnom naredbom. Komanda:
cd ./wall-e-zohari/IzvorniKod/backend/KuhajIT
4. Napunite podatke u PostgreSQL bazu korištenjem pgadmin4 programom. Podatci za punjenje baze se nalaze u backend/KuhajIT direktoriju, KuhajIT-Database.sql.
5. Zatim se instalira i aktivira python virtualno okruženje, te instaliraju potrebni paketi komandama:
 - (a) pip install virtualenv
 - (b) virtualenv ..\venv
 - (c) ..\venv\Scripts\activate.bat - u Windows okruženju
 - (d) source ..\venv/bin/activate - u Linux okruženju
 - (e) pip install -r requirements.txt
6. Podesiti varijable okruženja editiranjem datoteke
.wall-e-zohari/IzvorniKod/backend/KuhajIT/.env
7. Sadržaj datoteke je opisan na glavnoj stranici repozitorija.
8. Pokrenuti django server komandom:

```
nohup python manage.py runserver_plus 0.0.0.0:8000 --cert-file self.crt -  
-key-file self.key 2> &1 >>django.log &      - u Linux okruženju  
python manage.py runserver_plus 0.0.0.0:8000 --cert-file self.crt -  
-key-file self.key      - u Windows okruženju
```

9. pokrenuti react server komandama:

- (a) cd ./wall-e-zohari/IzvorniKod/frontend/my-app
- (b) npm install yarn
- (c) npm install
- (d) npm run build
- (e) nohup node server.js 2> & 1 >react.log & - u Linux okruženju

- (f) node server.js - u Windows okruženju

10. U ovom trenutku bi trebale biti pokrenute sve komponente sustava.

11. django poslužuje na IP adresi localhost na portu 8000

12. react poslužuje na IP adresi localhost na portu 3000

13. PostgreSQL poslužuje na IP adresi localhost na portu 5432

6. Zaključak i budući rad

Na kraju projekta se kao glavna teškoća pokazala koordinacija sedmoro ljudi. Zadatak je puno manji problem. Perspektiva dalnjeg rada skoro pa i ne postoji jer se zbog manjka ljudi neke funkcionalnosti nisu implementirane i/ili nisu implementirane na način da su lako nadogradive. Glavni tehnički izazov je bilo nepoznavanje git programa. Konceptualno su ga shvatili svi u timu, ali je nedostajalo prakse kako bi se spriječili problemi u repozitoriju. Nije implementirana stranica administratora.

Popis literature

Kontinuirano osvježavanje

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

- (a) Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
- (b) I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
- (c) T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
- (d) I. Marsic, Software engineering book, Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
- (e) The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
- (f) Official React Community page, <https://reactcommunity.org>
- (g) W3Schools React tutorial page, <https://www.w3schools.com/REACT/>
- (h) Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>
- (i) Video REST framework Django i React, <https://youtu.be/diB38AvVkJw?si=7HIuhUaiMv15RnMY>

Indeks slika i dijagrama

2.1 prednja strana web mjesta kuhar.ba	7
3.1 Dijagram obrasca uporabe za neregistriranog korisnika	23
3.2 Dijagram obrasca uporabe za registriranog korisnika	24
3.3 Dijagram obrasca uporabe zajedničkog za sve korisnike	25
3.4 Dijagram obrasca uporabe za kulinarskog entuzijasta i nutricionista	26
3.5 Sekvencijski dijagram prijave u sustav	27
3.6 Sekvencijski dijagram-registracije nutricionista i kulinarskih entuzijasta	28
4.1 Relacijska shema baze podataka	40
4.2 dijagram klase	41
4.3 dijagram stanja provjere autorstva	42
5.1 dijagram razmještaja	49

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

U ovom dijelu potrebno je redovito osvježavati dnevnik sastanja prema predlošku.

(a) sastanak

- Datum: 20. listopada 2023.
- Prisustvovali: Svi članovi tima
- Teme sastanka: Upoznavanje
 - Iznošenje vlastitih kompetencija
 - Upoznavanje s općom strukturom aplikacije

(b) sastanak

- Datum: 29. listopada 2023.
- Prisustvovali: Renato Brašnić, Luka Buljeta, Filip Borić
- Teme sastanka: Diskusija i dokumentacija obrazaca uporabe

(c) sastanak

- Datum: 13. studenoga 2023.
- Prisustvovali: Orsat Puljizević, Oton Stilnović
- Teme sastanka: Izrada modela baze podataka

(d) sastanak

- Datum: 13. studenoga 2023.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka: raspodjela poslova tijekom zadnjeg tjedna do prve predaje.
 - Implementacija baze podataka na temelju već postojećeg modela
 - Spajanje gotovog React front enda sa Django back endom

Tablica aktivnosti

		Renato Brašnić	Luka Buljetta	Filip Borić	Leonardo Roy Sabolić	Orsat Pušnjević	Oton Stilnović	Mihael Kukleščak
Upravljanje projektom	30							
Opis projektnog zadatka	24							
Funkcionalni zahtjevi	24							
Opis pojedinih obrazaca	4	30	24					
Dijagram obrazaca		24	18					
Sekvencijski dijagrami		24						
Opis ostalih zahtjeva	4							
Arhitektura i dizajn sustava								
Baza podataka							10	
Dijagram razreda								
Dijagram stanja								
Dijagram aktivnosti								
Dijagram komponenti								
Korištene tehnologije i alati								
Ispitivanje programskog rješenja								
Dijagram razmještaja								
Upute za puštanje u pogon								
Dnevnik sastajanja	1							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Zaključak i budući rad	Renato Brašnić	Luka Buljetić	Filip Bojić	Leonardo Roy Sabolić	Orsat Puljizević	Oton Stilnović	Mihael Kukleščak
Popis literature			1				
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>Postavljanje React-a</i>			5				
<i>Izrada kostura React</i>			5				
<i>Izrada Zaglavlja stranice</i>			3				
<i>Izrada Menia</i>			4				
<i>Izrada SignUp</i>			12				
<i>Izrada LogIn</i>			5				
<i>Izrada baze podataka</i>		18					
<i>spajanje s bazom podataka</i>			5				
<i>back end</i>							
<i>Komunikacija Reac-Django</i>			15				
<i>SignUp funkcija backend</i>			7				
<i>formatiranje i pohrana Korisnika</i>			10				
<i>Praćenje I prikaz Logiranog Korisnika</i>			15				
<i>Spremanje base64 slika u bazu</i>			10				

Dijagrami pregleda promjena

dio 2. revizije

Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s gitlab.com stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.