

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

CookBooked

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *Culinary Chaos Crew*

Voditelj: *Dominik Dejanović*

Datum predaje: *<dan>. <mjesec>. <godina>.*

Nastavnik: *Nikolina Frid*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
3 Specifikacija programske potpore	6
3.1 Funkcionalni zahtjevi	6
3.1.1 Obrasci uporabe	8
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	11
3.2 Ostali zahtjevi	12
4 Arhitektura i dizajn sustava	13
4.1 Baza podataka	13
4.1.1 Opis tablica	13
4.1.2 Dijagram baze podataka	14
4.2 Dijagram razreda	15
4.3 Dijagram stanja	16
4.4 Dijagram aktivnosti	17
4.5 Dijagram komponenti	18
5 Implementacija i korisničko sučelje	19
5.1 Korištene tehnologije i alati	19
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	20
5.2.1 Ispitivanje komponenti	20
5.2.2 Ispitivanje sustava	20
5.3 Dijagram razmještaja	21
5.4 Upute za puštanje u pogon	22
6 Zaključak i budući rad	23
Popis literature	24
Indeks slika i dijagrama	25

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

26

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	*	22.08.2013.
0.2	Dopisane upute za povijest dokumentacije. Dodane reference.	*	24.08.2013.
0.5	Dodan <i>Use Case</i> dijagram i jedan sekvencijski dijagram, funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi i dodatak A	*	25.08.2013.
0.6	Arhitektura i dizajn sustava, algoritmi i strukture podataka	*	26.08.2013.
0.8	Povijest rada i trenutni status implementacije, Zaključci i plan daljnjeg rada	*	28.08.2013.
0.9	Opisi obrazaca uporabe	*	07.09.2013.
0.10	Preveden uvod	*	08.09.2013.
0.11	Sekvencijski dijagrami	*	09.09.2013.
0.12.1	Započeo dijagrame razreda	*	10.09.2013.
0.12.2	Nastavak dijagrama razreda	*	11.09.2013.
1.0	Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus	*	11.09.2013.
1.1	Uređivanje teksta – funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi	* *	14.09.2013.
1.2	Manje izmjene: Timer - Brojilo vremena	*	15.09.2013.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
1.3	Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe	*	15.09.2013.
1.5	Generalna revizija strukture dokumenta	*	19.09.2013.
1.5.1	Manja revizija (dijagram razmještaja)	*	20.09.2013.
2.0	Konačni tekst predloška dokumentacije	*	28.09.2013.

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 (dodatka, 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

Uvod

Cilj ovog projekta je razviti CookBooked, platformu za zajednicu ljubitelja kuhanja i pečenja kolača, koja omogućava korisnicima razmjenu i otkrivanje recepata iz cijeloga svijeta. Autori recepata će dobiti priliku izgraditi svoju reputaciju, povećati svoju publiku i razmijeniti iskustva s drugima. To će stvoriti motivaciju za kontinuirano stvaranje visokokvalitetnih recepata i sadržaja. S druge strane, korisnici će dobiti priliku unaprijediti vlastite vještine i pričati s autorima recepata te dobiti inspiraciju za vlastite eksperimente u kuhinji. Programska potpora za aplikaciju implementirat će se u obliku web aplikacije.

Korisnički zahtjevi

CookBooked je platforma koja zadovoljava raznolike potrebe korisnika. Navedeni su različiti tipovi korisnika i njihovi zahtjevi:

- Item 1
- Item 2
- Item 3

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

dio 1. revizije

Navesti **dionike** koji imaju **interes u ovom sustavu** ili **su nositelji odgovornosti**. To su prije svega korisnici, ali i administratori sustava, naručitelji, razvojni tim.

Navesti **aktore** koji izravno **koriste** ili **komuniciraju sa sustavom**. Oni mogu imati inicijatorsku ulogu, tj. započinju određene procese u sustavu ili samo sudioničku ulogu, tj. obavljaju određeni posao. Za svakog aktora navesti funkcionalne zahtjeve koji se na njega odnose.

Dionici:

1. Korisnik
2. Administrator
3. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:
 - (a) vidjeti listu recepata svih korisnika
 - i. filtrirati listu
 - ii. sortirati listu
 - (b) pretraživati recepte po naslovu i korisniku
 - (c) napraviti novi račun
2. Registrirani korisnik (inicijator) može:
 - (a) raditi nove recepte
 - (b) pregledati listu svojih recepata
 - (c) obrisati vlastiti recept

(d) promijeniti detalje računa:

- i. korisničko ime
- ii. lozinku

(e) deaktivirati račun

3. Administrator (inicijator) može:

- (a) pregledati korisničke podatke
- (b) pregledati recepte
- (c) promijeniti korisničke podatke
- (d) promijeniti podatke o receptu
- (e) izbrisati korisnički račun
- (f) izbrisati recept

4. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje podatke o:
 - i. korisnicima
 - ii. receptima

5. Web stranica(sudionik):

- (a) omogućava korisnicima interakciju sa:
 - i. drugim korisnicima
 - ii. listom recepata

3.1.1 Obrasci uporabe

dio 1. revizije

Opis obrazaca uporabe

Funkcionalne zahtjeve razraditi u obliku obrazaca uporabe. Svaki obrazac je potrebno razraditi prema donjem predlošku. Ukoliko u nekom koraku može doći do odstupanja, potrebno je to odstupanje opisati i po mogućnosti ponuditi rješenje kojim bi se tijekom obrasca vratio na osnovni tijek.

UC01 - pregled liste recepata

- **Glavni sudionik:** korisnik
- **Cilj:** prikazati recepte na web stranici
- **Sudionici:** web stranica, baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik odabere filtere i način sortiranja recepata
 2. korisnik u polje za pretraživanje upiše tekst
 3. web stranica poziva API te dohvaća i prikazuje listu recepata
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a nije upisan tekst po kojem se pretražuje
 - * prikazuju se svi recepti

UC02 - stvaranje korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** korisnik
- **Cilj:** stvaranje novog korisničkog računa
- **Sudionici:** web stranica, baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik klikne na gumb za prijavu
 2. korisnik upiše željeno korisničko ime i lozinku
 3. korisnik klikne na gumb "Registracija"
 4. web stranica se preusmjeri na homepage, ali sa korisnikom prijavljenim u sustav
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 2.a korisničko ime je zauzeto (već postoji)
 - * prikazuje se poruka "Korisničko ime zauzeto!"
- 2.b lozinka je slaba (sadrži manje od 6 znakova i/ili sadrži samo slova)
 - * prikazuje se poruka "Lozinka mora imati najmanje 6 znakova te barem jedan broj ili specijalan znak!"

UC03 - prijava u korisnički račun

- **Glavni sudionik: korisnik**
- **Cilj: prijava korisnika u vlastiti račun**
- **Sudionici: web stranica, baza podataka**
- **Preduvjet: -**
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik klikne na gumb za prijavu
 2. korisnik unosi korisničko ime i lozinku
 3. korisnik klikne na gumb "Prijava"
 4. web stranica se preusmjeri na homepage sa korisnikom koji je sada prijavljen
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a korisničko ime ne postoji u bazi podataka
 - * prikazuje se poruka "Korisničko ime ne postoji!"
 - 2.b pogrešna lozinka
 - * prikazuje se poruka "Kriva lozinka!"

UC04 - promjena korisničkog imena

- **Glavni sudionik: korisnik**
- **Cilj: promjena korisničkog imena prijavljenog korisnika**
- **Sudionici: web stanica, baza podataka**
- **Preduvjet: korisnik je prijavljen u sustav**
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik klikne na gumb "Postavke"
 2. korisnik promijeni korisničko ime upisivanjem novog imena
 3. klikom na gumb "Pohrani promjene" se u bazu podataka upisuju promjene
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a novo korisničko ime je zauzeto

- * prikazuje se poruka "Korisničko ime zauzeto!"

UC05 - promjena lozinke

- **Glavni sudionik:** korisnik
- **Cilj:** promijeniti trenutno lozinku korisnika u neku novu lozinku
- **Sudionici:** web stanica, baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. korisnik klikne na gumb "Postavke"
 2. korisnik promijeni lozinku upisivanjem nove lozinke
 3. klikom na gumb "Pohrani promjene" se u bazu podataka upisuju promjene
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a lozinka je slaba (sadrži manje od 6 znakova i/ili sadrži samo slova)
 - * prikazuje se poruka "Lozinka mora imati najmanje 6 znakova te barem jedan broj ili specijalan znak!"

UC

- **Glavni sudionik:**
- **Cilj:**
- **Sudionici:**
- **Preduvjet:**
- **Opis osnovnog tijeka:**
- **Opis mogućih odstupanja:**

Dijagrami obrazaca uporabe

Prikazati odnos aktora i obrazaca uporabe odgovarajućim UML dijagramom. Nije nužno nacrtati sve na jednom dijagramu. Modelirati po razinama apstrakcije i skupovima srodnih funkcionalnosti.

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

dio 1. revizije

Nacrtati sekvencijske dijagrame koji modeliraju najvažnije dijelove sustava (max. 4 dijagrama). Ukoliko postoji nedoumica oko odabira, razjasniti s asistentom. Uz svaki dijagram napisati detaljni opis dijagrama.

3.2 Ostali zahtjevi

dio 1. revizije

*Nefunkcionalni zahtjevi i zahtjevi domene primjene dopunjuju funkcionalne zahtjeve. Oni opisuju **kako se sustav treba ponašati** i koja **ograničenja** treba poštivati (performanse, korisničko iskustvo, pouzdanost, standardi kvalitete, sigurnost...). Primjeri takvih zahtjeva u Vašem projektu mogu biti: podržani jezici korisničkog sučelja, vrijeme odziva, najveći mogući podržani broj korisnika, podržane web/mobilne platforme, razina zaštite (protokoli komunikacije, kriptiranje...)... Svaki takav zahtjev potrebno je navesti u jednoj ili dvije rečenice.*

4. Arhitektura i dizajn sustava

dio 1. revizije

Potrebno je opisati stil arhitekture te identificirati: podsustave, preslikavanje na radnu platformu, spremišta podataka, mrežne protokole, globalni upravljački tok i sklopovsko-programске zahtjeve. Po točkama razraditi i popratiti odgovarajućim skicama:

- *izbor arhitekture temeljem principa oblikovanja pokazanih na predavanjima (objasniti zašto ste baš odabrali takvu arhitekturu)*
- *organizaciju sustava s najviše razine apstrakcije (npr. klijent-poslužitelj, baza podataka, datotečni sustav, grafičko sučelje)*
- *organizaciju aplikacije (npr. slojevi frontend i backend, MVC arhitektura)*

4.1 Baza podataka

dio 1. revizije

Potrebno je opisati koju vrstu i implementaciju baze podataka ste odabrali, glavne komponente od kojih se sastoji i slično.

4.1.1 Opis tablica

Svaku tablicu je potrebno opisati po zadanom predlošku. Lijevo se nalazi točno ime varijable u bazi podataka, u sredini se nalazi tip podataka, a desno se nalazi opis varijable. Svjetlozelenom bojom označite primarni ključ. Svjetlo plavom označite strani ključ

korisnik - ime tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

korisnik - ime tablice		
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

4.1.2 Dijagram baze podataka

U ovom potpoglavlju potrebno je umetnuti dijagram baze podataka. Primarni i strani ključevi moraju biti označeni, a tablice povezane. Bazu podataka je potrebno normalizirati. Podsjetite se kolegija "Baze podataka".

4.2 Dijagram razreda

Potrebno je priložiti dijagram razreda s pripadajućim opisom. Zbog preglednosti je moguće dijagram razlomiti na više njih, ali moraju biti grupirani prema sličnim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.

dio 1. revizije

*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

dio 2. revizije

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

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

dio 2. revizije

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

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 Selenium¹. 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.

¹<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.

6. Zaključak i budući rad

dio 2. revizije

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

Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.

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>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

Indeks slika i dijagrama

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

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

1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 25. listopada 2023.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 25. listopada 2023.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

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							
Dijagram razmještaja							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
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>							

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 poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s gitlab.com stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.