

Oblikovanje programske potpore

Ak. god. 2019./2020.

Moj AutoServis

Dokumentacija, Rev. 0.1

Grupa: *InfiniTeam*

Voditelj: *Patrik Matošević*

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

Nastavnik: *Nikolina Frid*

Sadržaj

1	Dnevnik promjena dokumentacije	3
2	Opis projektnog zadatka	4
2.1	Primjeri u LaTeXu	5
3	Specifikacija programske potpore	8
3.1	Funkcionalni zahtjevi	8
3.1.1	Obrasci uporabe	9
3.1.2	Sekvencijski dijagrami	19
3.2	Ostali zahtjevi	20
4	Arhitektura i dizajn sustava	21
4.1	Baza podataka	21
4.1.1	Opis tablica	21
4.1.2	Dijagram baze podataka	22
4.2	Dijagram razreda	23
4.3	Dijagram stanja	24
4.4	Dijagram aktivnosti	25
4.5	Dijagram komponenti	26
5	Implementacija i korisničko sučelje	27
5.1	Korištene tehnologije i alati	27
5.2	Ispitivanje programskog rješenja	28
5.2.1	Ispitivanje komponenti	28
5.2.2	Ispitivanje sustava	28
5.3	Dijagram razmještaja	29
5.4	Upute za puštanje u pogon	30
6	Zaključak i budući rad	31
	Popis literature	32

Indeks slika i dijagrama	33
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	34

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Matošević	17.10.2019.
0.2	Dodani <i>Use Case</i> dijagrami.	Matošević	26.10.2019.

2. Opis projektnog zadatka

dio 1. revizije

Na osnovi projektnog zadatka detaljno opisati korisničke zahtjeve. Što jasnije opisati cilj projektnog zadatka, razraditi problematiku zadatka, dodati nove aspekte problema i potencijalnih rješenja. Očekuje se minimalno 3, a poželjno 4-5 stranica opisa. Teme koje treba dodatno razraditi u ovom poglavlju su:

- *potencijalna korist ovog projekta*
- *postojeća slična rješenja (istražiti i ukratko opisati razlike u odnosu na zadani zadatak). Dodajte slike koja predočavaju slična rješenja.*
- *skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje.*
- *moгуćnost prilagodbe rješenja*
- *opseg projektnog zadatka*
- *moгуće nadogradnje projektnog zadatka*

Za pomoć pogledati reference navedene u poglavlju „Popis literature“, a po potrebi konzultirati sadržaj na internetu koji nudi dobre smjernice u tom pogledu.

2.1 Primjeri u LaTeXu

Ovo potpoglavlje izbrisati.

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti LaTeXa koje su potrebne za izradu dokumentacije. Za dodatnu pomoć obratiti se asistentu na projektu ili potražiti upute na sljedećim web sjedištima:

- Upute za izradu diplomskog rada u LaTeXu - https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf
- LaTeX projekt - <https://www.latex-project.org/help/>
- StackExchange za Tex - <https://tex.stackexchange.com/>

podcrtani tekst, **podebljani tekst**, *nagnuti tekst*

primjer primjer primjer primjer primjer primjer

- primjer
 - primjer
 - primjer
1. primjer
 2. primjer

primjer url-a: <https://www.fer.unizg.hr/predmet/opp/projekt>

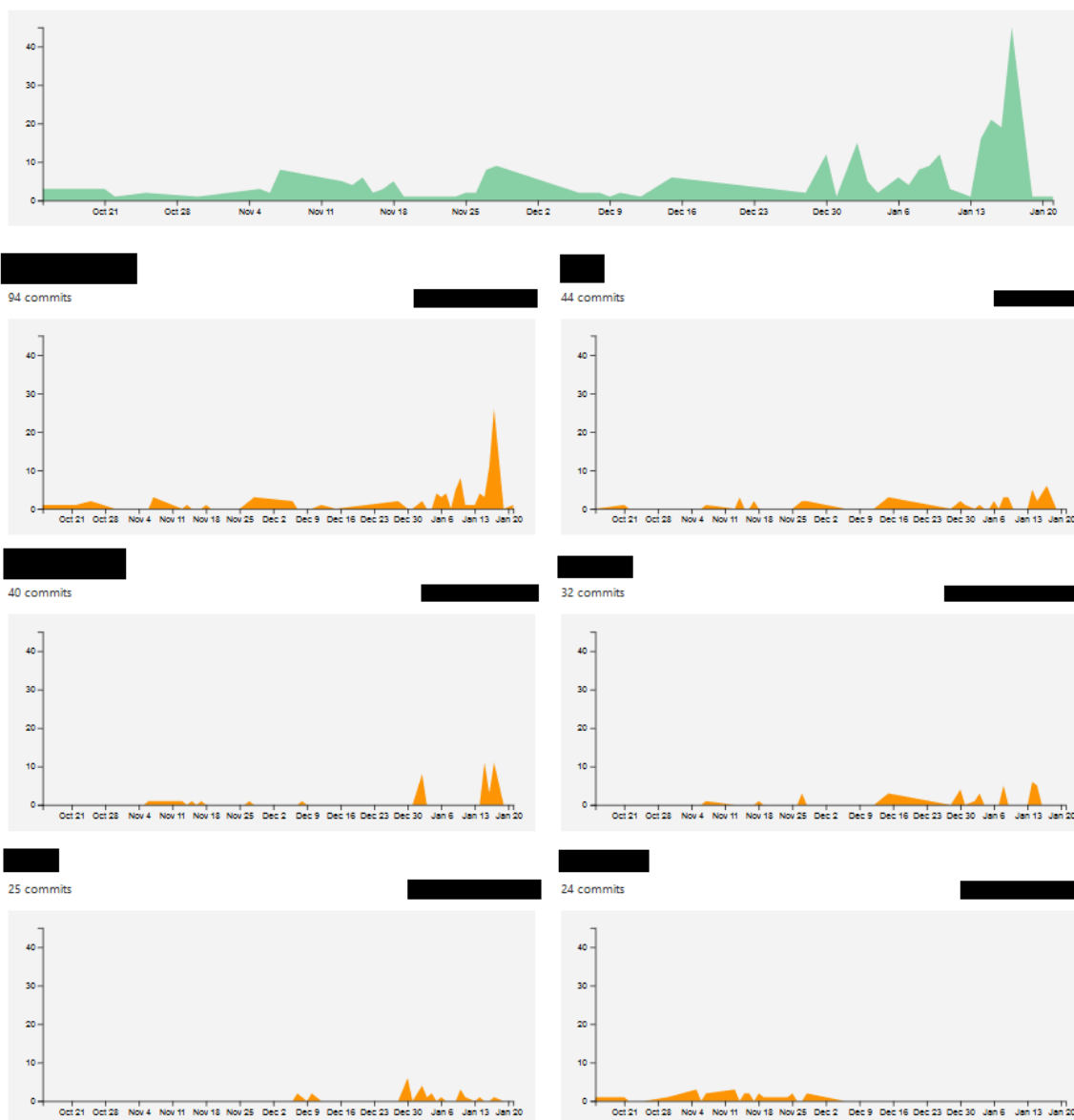
naslov unutar tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Tablica 2.3: Naslov ispod tablice.



Slika 2.1: Primjer slike s potpisom



Slika 2.2: Primjer slike s potpisom 2

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. Dionik 1
2. Dionik 2
3. ...

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Aktor 1 (inicijator) može:
 - (a) funkcionalnost 1
 - (b) funkcionalnost 2
 - i. podfunkcionalnost 1
 - ii. podfunkcionalnost 2
 - (c) funkcionalnost 3
2. Aktor 2 (sudionik) može:
 - (a) funkcionalnost 1
 - (b) funkcionalnost 2

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC1 -Registracija vlasnika automobila

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Stvaranje novog korisničkog računa vlasnika automobila
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Posjetitelj na početnoj stranici klikne na poveznicu za registraciju
 2. Posjetitelj unosi osobne podatke i nastavlja registraciju
 3. Sustav provjerava ispravnost i zauzetost upisanih podataka
 4. Posjetitelju se prikazuje poruka o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Posjetitelj je unio neispravan OIB, korisničko ime ili e-mail, ili postoji registrirani korisnik s nekim od tih podataka
 1. Posjetitelju se prikazuje poruka o neispravnosti/zauzetosti podataka

UC2 -Registracija vlasnika autoservisa

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Stvaranje novog korisničkog računa vlasnika autoservisa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Posjetitelj na početnoj stranici klikne na poveznicu za registraciju auto-servisa
 2. Posjetitelj unosi podatke o tvrtki te svoje korisničke podatke za vlasnika servisa
 3. Sustav provjerava upisane podatke
 4. Posjetitelju se prikazuje poruka o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Posjetitelj je unio neispravan OIB ili korisničko ime ili već postoji tvrtka s nekim od tih podataka
 1. Posjetitelju se prikazuje poruka o neispravnosti/zauzetosti podataka

UC3 -Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Dobiti pristup korisničkom sučelju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran kao vlasnik automobila ili serviser
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik na početnoj stranici klikne na poveznicu za registraciju
 2. Korisnik upisuje korisničko ime i lozinku i nastavlja prijavu
 3. Sustav provjerava upisane podatke
 4. Korisnika se preusmjerava na korisničko sučelje ovisno o tome je li vlasnik automobila ili serviser
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik je unio neispravno korisničko ime ili lozinku
 1. Korisniku se prikazuje poruka o neispravnosti, a korisnik može pokušati ispraviti podatke

UC4 -Odjava

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Odjaviti se iz korisničkog sučelja
- **Sudionici:** -
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za odjavu
 2. Sustav odjavljuje korisnika te ga preusmjeri na početnu stranicu

UC5 -Pregled autoservisa

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj, vlasnik automobila
- **Cilj:** Pregled svih dostupnih autoservisa u aplikaciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik/posjetitelj klikne na poveznicu za pregled svih autoservisa na početnom sučelju aplikacije
 2. Sustav prikaže listu autoservisa

UC6 -Pregled korisničkih podataka

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik

- **Cilj:** Pregled korisničkih podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za upravljanje korisničkim računom
 2. Sustav prikaže osnovne podatke korisnika

UC7 -Promjena korisničkih podataka

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Promjena korisničkih podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za upravljanje korisničkim računom
 2. Sustav dozvoli promjenu i prikaže sučelje za promjene korisničkih podataka
 3. Korisnik promijeni podatke i potvrđuje promjene lozinkom
 4. Sustav sprema nove podatke u bazu i prikazuje poruku za uspješnu promjenu podataka

UC8 -Dodavanje automobila

- **Glavni sudionik:** Vlasnik automobila
- **Cilj:** Dodavanje automobila
- **Sudionici:** Baza podataka, HUO registar
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne prvo na poveznicu za upravljanje svojim automobilima
 2. Sustav prikaže sučelje za dodavanje novog automobila
 3. Korisnik unosi registracijsku oznaku i marku automobila
 4. Sustav provjerava unesene podatke pomoću HUO registra i prikaže broj šasije
 5. Korisniku se prikazuje poruka o uspješnom dodavanju automobila
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Korisnik je unio neispravnu registracijsku oznaku
 1. Korisniku se prikazuje poruka o neispravnosti, a korisnik može pokušati ispraviti podatke

UC9 -Pregled statističkih podataka za automobil

- **Glavni sudionik:** Vlasnik automobila
- **Cilj:** Pregled podataka o odabranom automobilu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za upravljanje svojim automobilima
 2. Sustav prikaže sučelje s listom automobila
 3. Korisnik zatim odabere automobil i sustav prikaže podatke o tom automobilu

UC10 -Brisanje automobila

- **Glavni sudionik:** Vlasnik automobila
- **Cilj:** Brisanje automobila
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za upravljanje svojim automobilima
 2. Sustav prikaže sučelje s listom automobila
 3. Korisnik zatim odabere automobil koji će izbrisati
 4. U bazu podataka se pohranjuje promjena
 5. Sustav preusmjerava korisnika u prijašnje sučelje za upravljanje automobilima i prikazuje poruku za uspješno brisanje odabranog automobila
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik je odustao od brisanja
 1. Korisniku se prikazuje izbornik hoće li izbrisati odabrani automobil i preusmjerava ga u sučelje ovisno o odabiru
 - 3.b Postoji otvoren servisni nalog za automobil koji se želi obrisati
 1. Korisniku se prikazuje poruka o nemogućnosti brisanja odabranog automobila

UC11 -Otvaranje novog servisnog naloga

- **Glavni sudionik:** Vlasnik automobila
- **Cilj:** Otvaranje novog radnog naloga za servis automobila

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za upravljanje servisnim nalogima
 2. Sustav prikaže sučelje s listom radnih naloga
 3. Korisnik zatim klikne na poveznicu za otvaranje novog naloga i pri tom odabere za koji autoservis
 4. Nakon što je stvoren radni nalog, korisniku se prikazuje poruka za uspješno kreiranje radnog naloga te se osvježava lista radnih naloga

UC12 -Pregled statusa servisnog naloga

- **Glavni sudionik:** Vlasnik automobila
- **Cilj:** Pregled statusa radnog naloga
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za upravljanje servisnim nalogima
 2. Sustav prikaže sučelje s listom radnih naloga i njihov status (otvoren/zatvoren/u obradi)

UC13 -Prihvaćanje radnog naloga

- **Glavni sudionik:** Vlasnik autoservisa
- **Cilj:** Prihvaćanje radnog naloga
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i radni nalog je otvoren
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za prihvaćanje radnog naloga
 2. Sustav prikaže listu otvorenih radnih naloga
 3. Korisnik klikne na prihvaćanje odabranog naloga

UC14 -Zatvaranje radnog naloga

- **Glavni sudionik:** Serviser
- **Cilj:** Zatvaranje radnog naloga
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i radni nalog je bio prihvaćen
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik klikne na poveznicu za rad na radnom nalogu
2. Sustav prikaže listu dostupnih radnih naloga
3. Korisnik klikne na zatvaranje odabranog radnog naloga

UC15 -Uređivanje naloga redovnog servisa

- **Glavni sudionik:** Serviser
- **Cilj:** Uređivanje prihvaćenog radnog naloga
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav, radni nalog je prihvaćen i radni nalog je za redovan servis
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na poveznicu za rad na radnom nalogu
 2. Sustav prikaže listu dostupnih radnih naloga
 3. Korisnik klikne na uređivanje odabranog radnog naloga za redovan servis
 4. U radnom nalogu korisnik unosi dodatne podatke (očitanja kilometraža vozila te preporuka za izvanredni servis ukoliko je potrebno)

UC20 -Dodavanje rezervnog dijela

- **Glavni sudionik:** Vlasnik autoservisa
- **Cilj:** Dodavanje novog rezervnog dijela za ugradnju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i dodijeljeno mu je pravo vlasnika autoservisa
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Vlasnik automobila odabere opciju upravljanja rezervnim dijelovima
 2. Vlasnik autoservisa odabere opciju dodavanja novog rezervnog dijela
 3. Vlasnik upisuje naziv i cijenu rezervnog dijela i potvrđuje upis
 4. U bazu podataka se pohrani promjena
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Vlasnik je unio neispravnu cijenu rezervnog dijela
 1. Vlasniku se prikazuje poruka o neispravnosti, a vlasnik je ispravlja i nastavlja s potvrdom

UC21 -Uređivanje rezervnog dijela

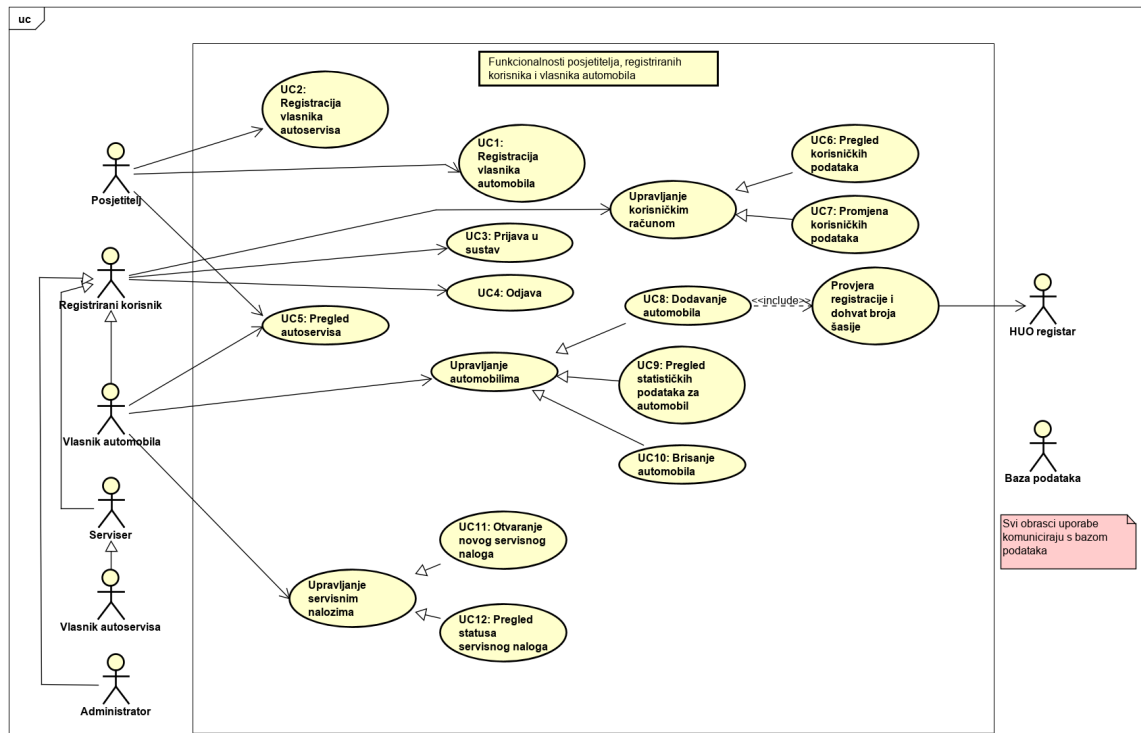
- **Glavni sudionik:** Vlasnik autoservisa

- **Cilj:** Uređivanje postojećeg rezervnog dijela za ugradnju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i dodijeljeno mu je pravo vlasnika autoservisa
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Vlasnik automobila odabere opciju upravljanja rezervnim dijelovima
 2. Vlasnik autoservisa iz popisa rezervnih dijelova odabere opciju uređivanja
 3. Vlasniku se prikazuje prozor s upisanim postojećim podacima o odabranom dijelu
 4. Vlasnik mijenja podatke i potvrđuje promjene
 5. U bazu podataka se pohrani promjena
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Vlasnik je unio neispravnu cijenu rezervnog dijela
 1. Vlasniku se prikazuje poruka o neispravnosti, a vlasnik je ispravlja i nastavlja s potvrdom

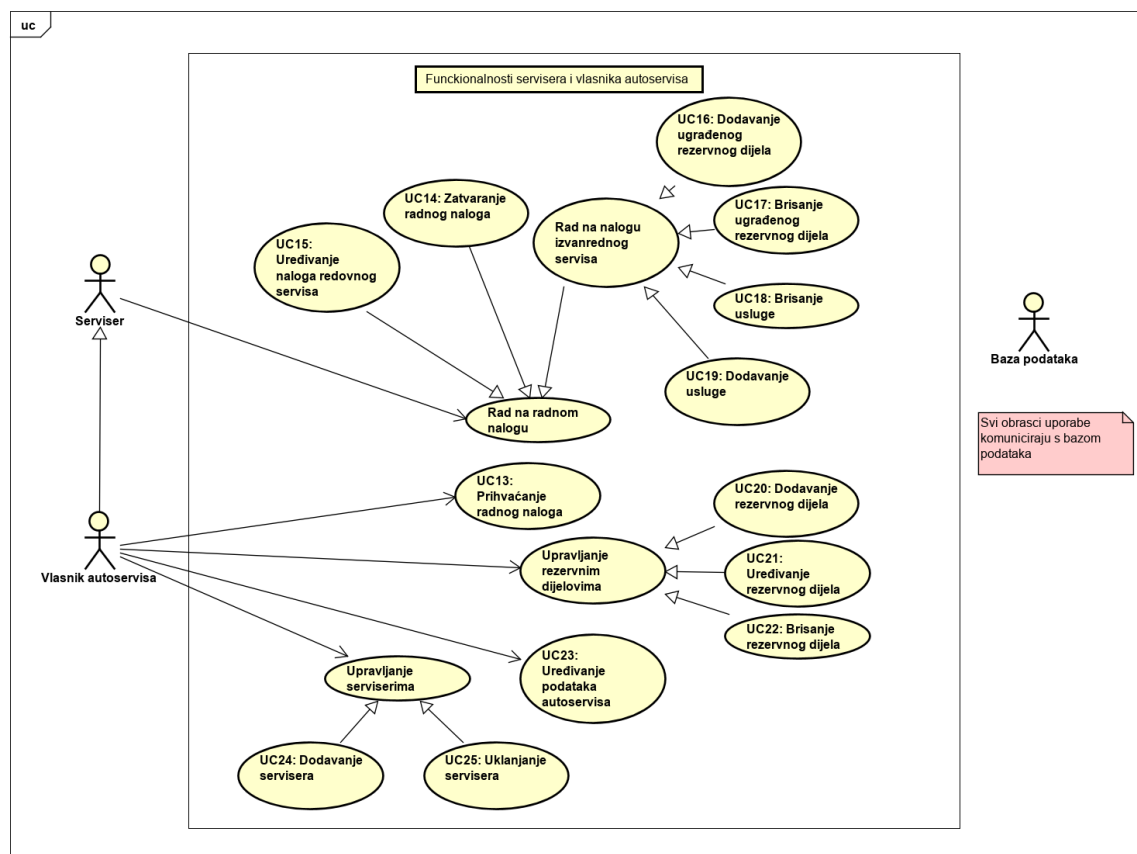
UC22 -Brisanje rezervnog dijela

- **Glavni sudionik:** Vlasnik autoservisa
- **Cilj:** Brisanje rezervnog dijela
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i dodijeljeno mu je pravo vlasnika autoservisa
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Vlasnik automobila odabere opciju upravljanja rezervnim dijelovima
 2. Vlasnik autoservisa iz popisa rezervnih dijelova odabere rezervni dio za brisanje
 3. U bazi podataka se odabrani dio označava kao nedostupan za daljnju ugradnju

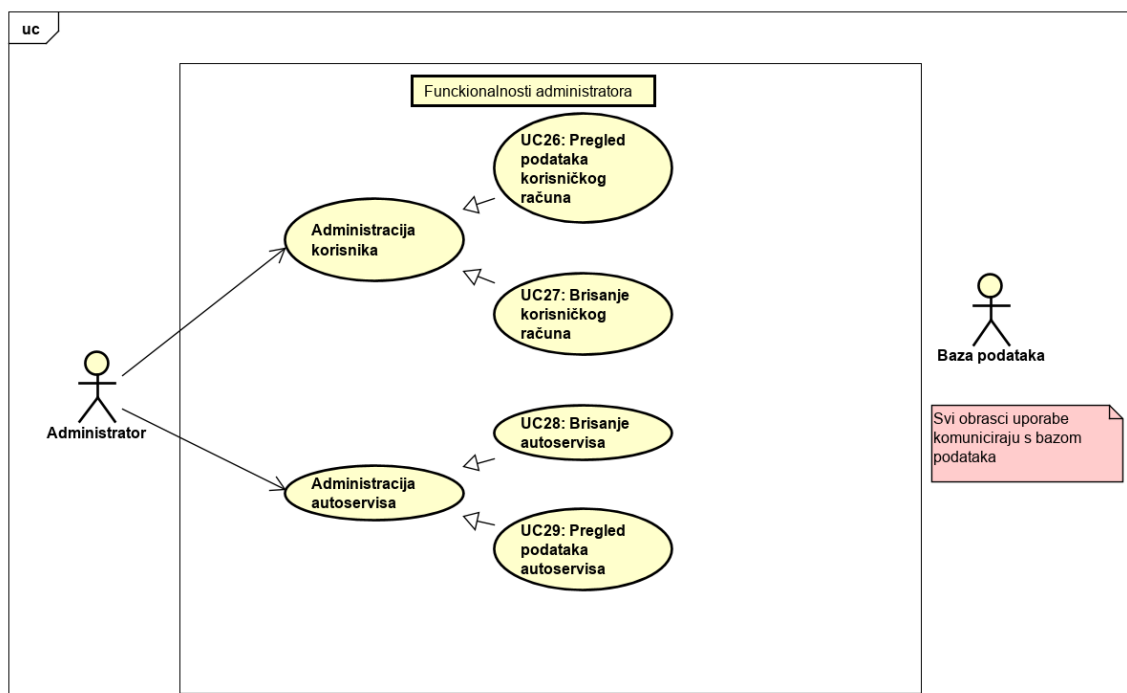
Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost posjetitelja, registriranog korisnika i vlasnika automobila



Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost serviser i vlasnika autoservisa



Slika 3.3: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost administratora

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 tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam

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

1. Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/opp>
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

2.1	Primjer slike s potpisom	6
2.2	Primjer slike s potpisom 2	7
3.1	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost posjetitelja, registriranog korisnika i vlasnika automobila	16
3.2	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost servisera i vlasnika auto-servisa	17
3.3	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost administratora	18

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

1. sastanak

- Datum: 09.10.2019.
- Prisustvovali: P.Matošević, K.Boras, D.V.Cvitković, D.Facković, M.Has, N.Kolarec, J.Prpić
- Teme sastanka:
 - sastanak s asistentom
 - analiza zadanog zadatka i mogućih alata i tehnologija
 - rasprava potencijalnih ostalih tema

2. sastanak

- Datum: 17.10.2019.
- Prisustvovali: P.Matošević, K.Boras, D.V.Cvitković, D.Facković, N.Kolarec, J.Prpić
- Teme sastanka:
 - postavljanje okoline potrebne za nastavak rada na projektu
 - upoznavanje sa Gitom i kontrolerima u Spring Boot-u
 - rasprava oko organizacije posla
 - diskusija o iskustvu članova tima u pojedinim tehnologijama
 - detaljna analiza zadatka

Tablica aktivnosti

	Patrik Matošević	Katarina Boras	Daria Vanesa Cvitković	Dora Facković	Mislav Has	Nina Kolarec	Juraj Prpić
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							
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>							

	Patrik Matošević	Katarina Boras	Daria Vanesa Cvitković	Dora Facković	Mislav Has	Nina Kolarec	Juraj Prpić
<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.