

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2020./2021.

WebGym

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *bugBusters*

Voditelj: *Luka Merćep*

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

Nastavnik: <*Ime i prezime nastavnika zaduženog za vašu grupu*>

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
2.1 Primjeri u L ^A T _E Xu	10
3 Specifikacija programske potpore	13
3.1 Funkcionalni zahtjevi	13
3.1.1 Obrasci uporabe	16
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	17
3.2 Ostali zahtjevi	18
4 Arhitektura i dizajn sustava	19
4.1 Baza podataka	19
4.1.1 Opis tablica	19
4.1.2 Dijagram baze podataka	20
4.2 Dijagram razreda	21
4.3 Dijagram stanja	22
4.4 Dijagram aktivnosti	23
4.5 Dijagram komponenti	24
5 Implementacija i korisničko sučelje	25
5.1 Korištene tehnologije i alati	25
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	26
5.2.1 Ispitivanje komponenti	26
5.2.2 Ispitivanje sustava	26
5.3 Dijagram razmještaja	27
5.4 Upute za puštanje u pogon	28
6 Zaključak i budući rad	29
Popis literature	30

Indeks slika i dijagrama	31
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	32

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodataka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Ivošević	22.08.2013.
0.2	Dopisane upute za povijest dokumentacije. <u>Dodane reference.</u>	Jović	24.08.2013.
0.5	Dodan <i>Use Case</i> dijagram i jedan sekvencijski dijagram, funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi i dodatak A	Ivošević	25.08.2013.
0.6	Arhitektura i dizajn sustava, algoritmi i strukture podataka	Grudenić	26.08.2013.
0.8	Povijest rada i trenutni status implementacije, Zaključci i plan daljnog rada	Ivošević	28.08.2013.
0.9	Opisi obrazaca uporabe	Jović	07.09.2013.
0.10	Preveden uvod	Jović	08.09.2013.
0.11	Sekvencijski dijagrami	Žužak	09.09.2013.
0.12.1	Započeo dijagrame razreda	Horvat	10.09.2013.
0.12.2	Nastavak dijagrama razreda	Horvat	11.09.2013.
1.0	Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus	Ivošević	11.09.2013.
1.1	Uređivanje teksta – funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi	Grudenić Jović	14.09.2013.
1.2	Manje izmjene: Timer - Brojilo vremena	Grudenić	15.09.2013.
1.3	Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe	Jović	15.09.2013.
1.5	Generalna revizija strukture dokumenta	Ivošević	19.09.2013.
1.5.1	Manja revizija (dijagram razmještaja)	Jović	20.09.2013.
2.0	Konačni tekst predloška dokumentacije	Ivošević	28.09.2013.

Moraju postojati glavne revizije dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog cik-

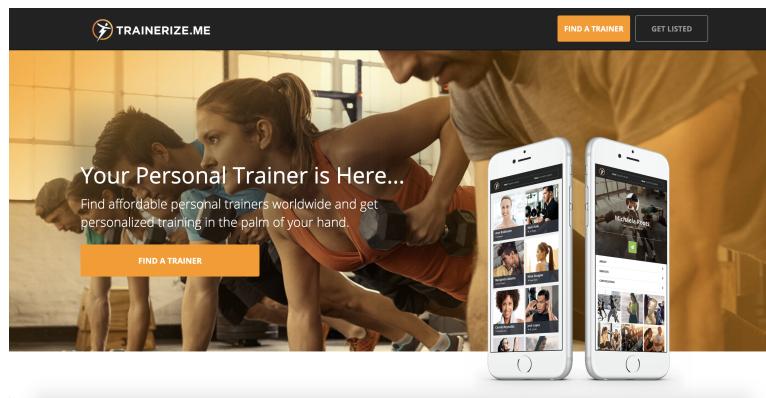
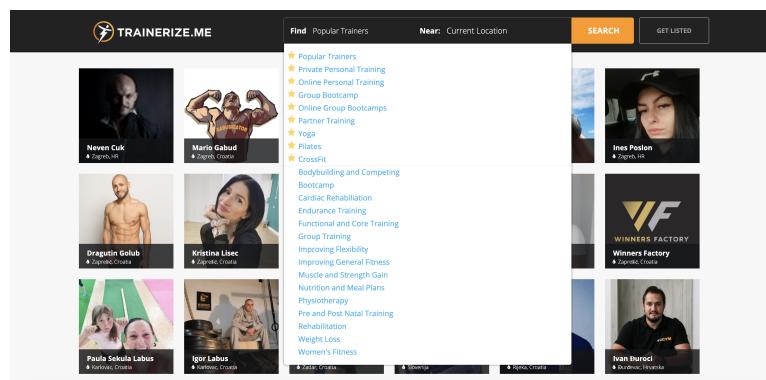
lusa. Između tih revizija mogu postojati manje revizije već prema tome kako se dokument bude nadopunjavao. Očekuje se da nakon svake značajnije promjene (dodatka, izmjene, uklanjanja dijelova teksta i popratnih grafičkih sadržaja) dokumenta se to zabilježi kao revizija. Npr., revizije unutar prvog ciklusa 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

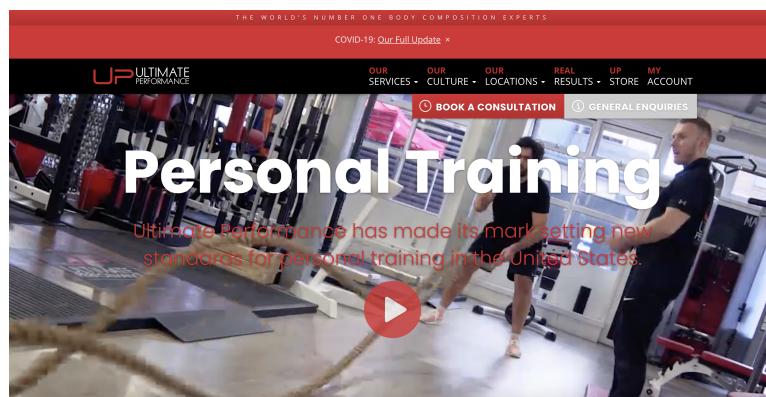
"*WebGym*" je web aplikacija namijenjena svim ljudima željnim organizacije svog vježbanja u teretanama. Korisnicima aplikacije bit će moguće pregledavanje dostupnih teretana, njihovih cijena, pregled trenera koji nude privatne ili grupne treninge, pregled ponuda planova vježbanja i planova prehrane trenera kao i mogućnost zadavanja vlastitih ciljeva te vođenje evidencije o njihovom ostvarivanju. Također ova web aplikacija omogućiće trenerima jednostavnije spajanje s klijentima, komunikaciju s teretanama te će im potencijalno proširiti tržište. Teretanama će pak ovo omogućiti odlično mjesto za prezentaciju svoje ponude jer će ovo biti platforma na kojoj će svi jednostavno moći pregledavati njihovu ponudu, te će onim teretanama s najboljim omjerom cijene i kvalitete potencijalno povećati broj korisnika.

Na internetu nismo uspjeli pronaći pandan našoj platformi niti platformu koja nudi veći opseg od naše platforme, ali neka slična rješenja postoje te će u nastavku biti detaljnije opisana.

Stranica Trainerize.me (<https://www.trainerize.me/>) nudi platformu na kojoj je vrlo jednostavno moguće pronaći osobnog trenera, vidjeti njegov opis te ga je moguće kontaktirati putem poruke. Trenere je moguće pretraživati po lokaciji, popularnosti, vrsti vježbanja koje nude te još mnogo toga. Treneri također mogu nuditi online treninge kao i treninge u teretanama. Stranica trenerima daje mjesto na kojem se oni mogu oglašavati te ih čini puno vidljivijima na tržištu. Također im zbog mogućnosti online treninga znatno proširuje tržište. Stranica uz sve već navedeno nudi i mogućnost objavljivanja te čitanja članaka vezanih uz treniranje.

Slika 2.1: Početna stranica <https://www.trainerize.me/>Slika 2.2: Pretraživanje trenera <https://www.trainerize.me/>

Stranica Ultimate Performance (<https://ultimateperformance.com/>) nudi go-tove planove vježbanja za određene svrhe, kao što su gubljenje kilograma, dobivanje mišićne mase i slično, također su programi podijeljeni po spolovima. Također je moguće dogovoriti konzultacije s osobnim trenerima te naručivati personalizirane planove vježbanja.

Slika 2.3: Početna stranica <https://ultimateperformance.com/>

Cilj ovog projekta je razviti programsku podršku za stvaranje web aplikacije "WebGym" koja će svojim korisnicima uvelike olakšati administrativne poslove vezane uz njihove odlaske u teretanu. Cilj platforme "WebGym" je poboljšavanje ukupnog doživljaja teretane, a namijenjena je neregistriranim korisnicima, registriranim korisnicima, trenerima u teretani i voditeljima svake od teretana (jedan voditelj može biti zadužen za više teretana i za svaku teretanu može biti zaduženo više voditelja). Za registraciju bilo kojeg od korisnika potrebno je unijeti ime, prezime, email adresu i osobne podatke bitne za trenere (visina, težina...) te je PayPal račun opcionalan.

Prilikom pokretanja sustava (odlaska na početnu stranicu) ukoliko korisnik nije trenutno prijavljen pokazuje se općenita početna stranica. Na toj početnoj stranici u gornjem desnom kutu nalaze se polja za unos korisničkog imena i lozinke te gumb za registraciju korisnika koji se do sada nisu registrirali. Na početnoj stranici se za neregistrirane korisnike nalazi popis najpopularnijih teretana, a svaka teretana u tom popisu ima prikazanu svoju profilnu sliku, ime i adresu teretane.

Za kreiranje novog računa potrebni su sljedeći podaci:

- Korisničko ime
- Ime
- Prezime
- Broj mobitela
- e-mail

Također optionalno se mogu unijeti i sljedeći podatci:

- PayPal račun
- Visina
- Težina

Pri izradi korisničkog računa moguće je odabrati jednu od tri opcije:

- Korisnik teretana
- Voditelj teretane
- Trener

Običan registrirani korisnik je osoba koja je izradila račun s namjerom pohađanja teretane radi vježbanja. Korisnik može pregledavati teretane, plaćati članarine u njima putem interneta, vidjeti u kojim sve teretanama može vježbati s već uplaćenim

članarinama (jedan lanac teretana može imati više teretana i korisnik može plaćati članarinu u više teretana), također za svaku teretanu se vodi i datum isteka trenutne članarine. Korisnik može također trenerima plaćati planove prehrane ili vježbanja te privatne i grupne treninge. Korisnik uz sve ovo može imati i svoj plan vježbanja te na samoj stranici može voditi napredak u svom planu.

Treneri su korisnici koji su pri izradi korisničkog računa kliknuli na opciju izrade trenerskog računa. Treneri na svojoj stranici mogu nuditi planove treninga i prehrane, kao i individualno ili grupno vježbanje, a sve ranije opcije mogu biti besplatne ili ih treneri mogu naplaćivati. Treneri mogu organizirati i grupno vježbanje u teretanama u kojima im je voditelj dao tu ovlast, odnosno stavio ih na popis trenera te teretane.

Treneri i obični korisnici mogu pregledati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali, a voditelji mogu vidjeti sve transakcije koje su se izvršile na aplikaciji u sklopu teretana koje vode.

Administrator je korisnik koji je pri izradi svojeg korisničkog računa kliknuo na izradu administratorskog računa. Administrator ima sve voditeljske privilegije nad svim teretanama te može vidjeti sve izvršene transakcije. On može brisati i pregledavati i sve teretane i sve račune korisnika.

Voditelj teretane je korisnik koji je izradio svoj korisnički račun i pri tome kliknuo da izrađuje voditeljski račun. Svaki voditelj može stvarati nove teretane u sustavu te on može davati dozvolu drugim voditeljima da vode neku od teretana za koje je on voditelj. Uloga voditelja je postavljanje teretane u sustav te promjene bitnih informacija o toj teretani (promjena lokacije, radnog vremena i sl.). Voditelj također može dodavati registrirane trenere u svoju teretanu, odnosno može im dopustiti rad u svojoj teretani te će se trener nakon toga pokazati na popisu trenera u toj teretani.

Mogućnosti nadogradnje ovog projektnog zadatka su mnogobrojne. Moguće je uvesti chat u kojem bi se trenerima i njihovim polaznicima treninga pružila mogućnost izravnog dopisivanja o planu vježbanja, potencijalnim novim ponudama i još mnogo toga. Chat bi se također mogao koristiti između više voditelja iste teretane kako bi mogli koordinirati svoje akcije na platformi ili općenito veze uz poslovanje teretane. Također bi i komunikacija trenera i teretana uvođenjem ove opcije bila uvelike olakšana te bi bila mnogo kvalitetnija.

Druga potencijalna mogućnost nadogradnje bi bila uvedene online dućane u kojemu bi svaka teretana mogla svojim klijentima nuditi proizvode kao što su su-

plementi za teretanu, opremu za treniranje i slično. Također bi se mogao uvesti jedinstveni dućan na razini platforme u kojemu bi vlasnici platforme mogli nuditi proizvode ili bi taj dućan mogao biti izведен kao mjesto na kojem dućani koji prodaju suplemente ili opremu za treniranje mogu nuditi svoje proizvode. Ukoliko se dućan odluči izvesti na drugi način u sustavu bi se trebala dodati mogućnost stvaranja dućana te njihovih zaposlenika (to bi bilo izvedeno vrlo slično kao i za teretanu te za voditelje teretana).

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

2.1 Primjeri u L^AT_EXu

Ovo potpoglavlje izbrisati.

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti L^AT_EXa 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 L^AT_EXu - https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf
- L^AT_EX 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
- primjer
 - 1. primjer
 - 1.a primjer
 - b primjer
 - 2. primjer

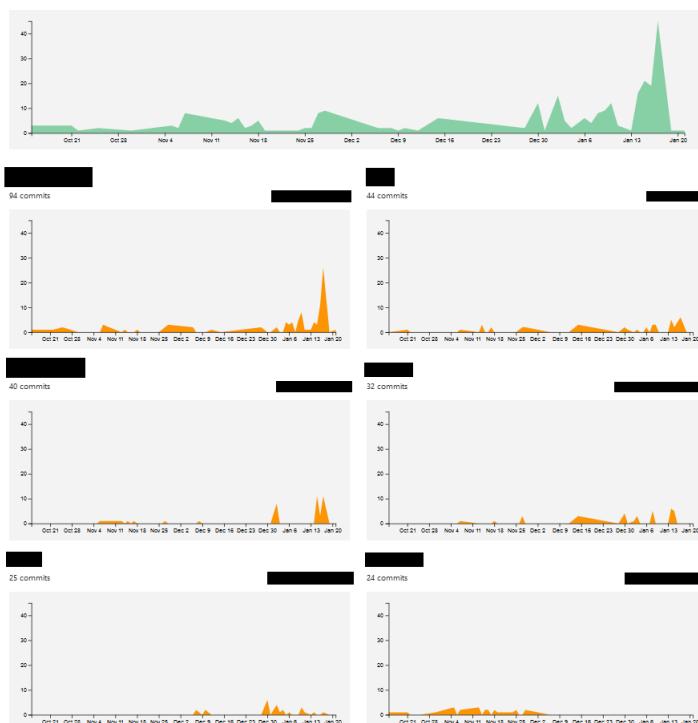
primjer url-a: <https://www.fer.unizg.hr/predmet/proinz/projekt>

posebni znakovi: # \$ % & { } _ | < > ^ ~ \

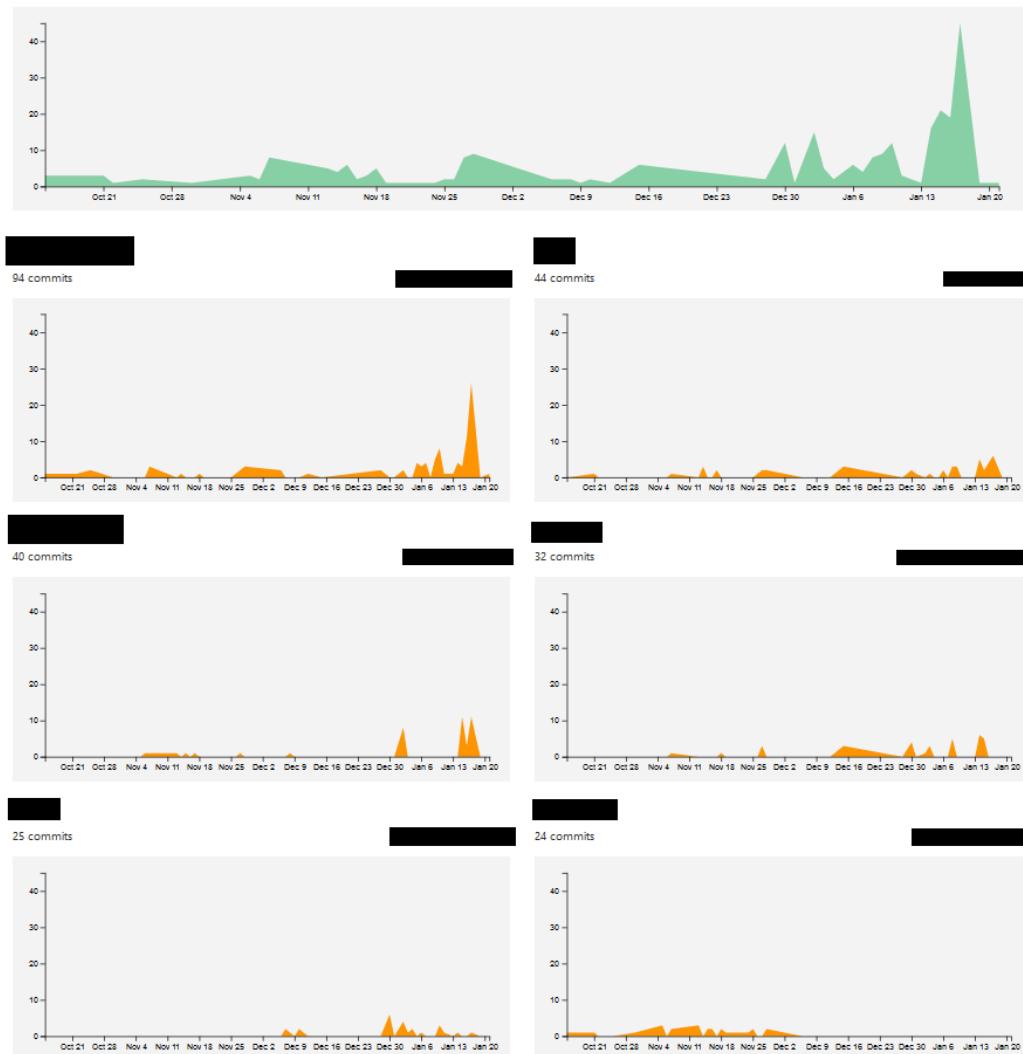
naslov unutar tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

IDKorisnik	INT	Lore 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 2.4: Primjer slike s potpisom



Slika 2.5: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.5 u tekstu.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Klijent teretane
 - (a) registrirani
 - (b) neregistrirani
2. Trener
3. Voditelj teretane
4. Administrator
5. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
 - (a) pregledati popis svih teretana na platformi
 - (b) sortirati spomenuti popis prema sljedećim kriterijima: ime teretane, lokacija, trener
 - (c) otvoriti početnu stranicu svake teretane na kojoj se nalaze osnovne informacije (radno vrijeme, lokacija, cijena članarine...)
 - (d) izraditi administratorski, voditeljski, trenerski ili korisnički račun s namerom treniranja u teretani za koje je potrebno navesti ime, prezime i email adresu, dok se može, ali ne mora dodati PayPal račun te je za izradu trenerskog korisničkog računa posebno potrebno navesti posebne podatke poput visine i težine
2. Klijent (inicijator) može:
 - (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
 - (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
 - (c) izbrisati svoj korisnički račun
 - (d) plaćati članarine u teretanama putem interneta

- (e) pregledavati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali
- (f) pregledavati popis teretana u kojima smiju vježbati, odnosno u kojima su platili članarinu
- (g) kupovati planove prehrane i vježbanja od trenera
- (h) ugovarati privatne ili grupne treninge
- (i) voditi i pratiti napredak u vlastitom planu vježbanja

3. Trener (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) objavljivati ponude planova treninga i/ili vježbanja
- (e) objavljivati i ugovarati termine privatnih i grupnih treninga u teretanama gdje imaju te ovlasti
- (f) pregledavati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali
- (g) pregledavati popis teretana u kojima smiju djelovati, odnosno raditi (vodići treninge, planovi prehrane i sl.)
- (h) nuditi usluge treniranja teretanama

4. Voditelj teretane (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) stvarati nove teretane u sustavu
- (e) davati dozvolu drugim voditeljima da vode neke njegove teretane
- (f) mijenjati važne informacije o teretanama (radno vrijeme, lokacija i sl.)
- (g) dopuštati registriranim trenerima rad u teretanama koje vodi
- (h) vidjeti sve izvršene transakcije na aplikaciji unutar vlastite teretane

5. Administrator (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) mijenjati osobne podatke
- (c) vidjeti sve korisničke račune
- (d) izbrisati svoj korisnički račun
- (e) stvarati nove i brisati postojeće teretane u sustavu
- (f) pregledati sve izvršene transakcije u aplikaciji

- (g) davati dozvolu voditeljima da vode pojedine teretane
- (h) mijenjati važne informacije o teretanama (radno vrijeme, lokacija i sl.)
- (i) dopuštati registriranim trenerima rad u teretanama

6. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje sve podatke o korisnicima
- (b) čuva informacije o ulogama pojedinih korisnika
- (c) pohranjuje podatke o svim teretanama, njihovim voditeljima, trenerima i članovima
- (d) pohranjuje izvršene transakcije

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 tijek obrasca vratio na osnovni tijek.

UC<broj obrasca> -<ime obrasca>

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <opis korak jedan>
 2. <opis korak dva>
 3. <opis korak tri>
 4. <opis korak četiri>
 5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
 1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
 2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
 - 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
 - 3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

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-programske 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 variable 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	Loreum 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. Podsetite 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 tijek 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 odabralih 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 razvojnem 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 programsко 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) otvorene 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. Programsко 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

2.1	Početna stranica https://www.trainerize.me/	6
2.2	Pretraživanje trenera https://www.trainerize.me/	6
2.3	Početna stranica https://ultimateperformance.com/	6
2.4	Primjer slike s potpisom	11
2.5	Primjer slike s potpisom 2	12

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

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

1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 31. listopada 2020.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 31. listopada 2020.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

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

	Ime Prezime voditelja	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							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja							
Zaključak i budući rad							
Popis literature							

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime					
Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije							
npr. izrada početne stranice							
izrada baze podataka							
spajanje s bazom podataka							
back end							

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.