

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

Ozdravi – olakšava život kad imate bolesnu djecu

Dokumentacija, Rev. <1 ili 2>

Grupa: *Proggy i Žohari*

Voditelj: *Jan Komerički*

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

Nastavnik: *Ivana Lulić*

Sadržaj

1	Dnevnik promjena dokumentacije	3
2	Opis projektnog zadatka	5
2.1	Korisnički zahtjevi	5
2.2	Opis korištenja aplikacije	6
2.3	Postojeća slična rješenja	8
2.4	Opseg i prilagodljivost projektnog zadatka	9
2.5	Primjeri u \LaTeX u	9
3	Specifikacija programske potpore	13
3.1	Funkcionalni zahtjevi	13
3.1.1	Obrasci uporabe	15
3.1.2	Sekvencijski dijagrami	25
3.2	Ostali zahtjevi	26
4	Arhitektura i dizajn sustava	27
4.1	Baza podataka	27
4.1.1	Opis tablica	27
4.1.2	Dijagram baze podataka	28
4.2	Dijagram razreda	29
4.3	Dijagram stanja	30
4.4	Dijagram aktivnosti	31
4.5	Dijagram komponenti	32
5	Implementacija i korisničko sučelje	33
5.1	Korištene tehnologije i alati	33
5.2	Ispitivanje programskog rješenja	34
5.2.1	Ispitivanje komponenti	34
5.2.2	Ispitivanje sustava	34
5.3	Dijagram razmještaja	35
5.4	Upute za puštanje u pogon	36

6 Zaključak i budući rad	37
Popis literature	38
Indeks slika i dijagrama	39
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	40

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	J.K.	18.10.2023.
0.2.1	Napisan dio opisa projektnog zadatka i funkcionalni zahtjevi	J.K.	26.10.2023.
0.2.2	Napisani <i>use cases</i> za neregistriranog korisnika i roditelja.	J.K.	28.10.2023.
0.2.3	Završeni <i>use cases</i> i završen Opis projektnog zadatka	J.K.	2.11.2023.
0.8	Povijest rada i trenutni status implementacije, Zaključci i plan daljnjeg rada	*	2.11.2023.
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.
1.3	Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe	*	15.09.2013.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
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

Cilj ovog projekta razviti je programsku podršku za web aplikaciju *Ozdravi* koja će korisnicima omogućiti olakšanu komunikaciju s pedijatrom i liječnikom obiteljske medicine, te lakši pregled podataka o pregledima sebe i svojeg djeteta. Uz to, aplikacija će automatizirati slanje preporuka za bolovanje i ispričnica, uvelike štedeći vrijeme roditeljima koji zbog toga neće morati naknadno ići po imenovane potvrde.

Do sada, kada bi dijete obolilo, roditelji bi trebali gubiti mnogo vremena u komunikaciji s pedijatrom, te kontinuiranim preuzimanjem i prenošenjem raznih potvrda, bilo ispričnica ili preporuka za bolovanje. Naum ove aplikacije jest automatizacija slanja tih potvrda, te olakšani pregled medicinskih podataka djece.

2.1 Korisnički zahtjevi

Korisnički zahtjevi su sljedeći:

- mogućnost samostalne registracije i prijave roditelja
- roditeljski pristup profilima sebe i sve svoje djece, u kojima je omogućen pristup pripadnim medicinskim kartonima
- primanje obavijesti od pedijatra vezano uz pojedino dijete
- mogućnost učitavanja privatnih nalaza i primanja povratnih informacija od pedijatra
- pedijatri/liječnici obiteljske medicine imaju pristup popisu svih svojih pacijenata, njihovim informacijama i mogućnost upisivanja novog pregleda
- pedijatri moraju imati mogućnost generiranja i automatskog slanja ispričnica i preporuka za bolovanje
- pedijatri i liječnici moraju imati mogućnost pisanja uputnica za specijalističke preglede, te slanje potencijalnih lokacija za iste roditeljima
- administratori moraju imati mogućnost brisanja i uređivanja korisničkih računa, stvaranja računa liječnika i pedijatra, te stvaranja i povezivanja profila djece s roditeljem

Analizom korisničkih zahtjeva, razvojni tim došao je do zaključka da je stvaranje profila djece od strane administratora nepraktično, te da postoji efikasnije rješenje. Ono je stvaranje profila djece od strane pedijatra pri prvome pregledu, s obzirom na to da pedijatri imaju pristup osobnim podacima djece.

2.2 Opis korištenja aplikacije

Prilikom pokretanja aplikacije neprijavljenom korisniku prikazat će se naslovna web stranica s opisom funkcionalnosti aplikacije, katalogom usluga, te opcijama za registraciju ili prijavu.

Prilikom registracije korisnik unosi sljedeće podatke:

- korisničko ime
- email adresa
- lozinka
- ime
- prezime
- OIB
- mjesto prebivališta
- poštanski broj prebivališta
- email adresa poslodavca
- broj telefona

Registracijom u sustav, korisnik dobiva prava roditelja. Naknadna promjena prava je nemoguća. Ostale uloge se ne registriraju, već su dodane u sustav od strane administratora.

Roditelj prijavom u sustav koristeći svoje korisničko ime i lozinku dolazi do uvodne stranice za roditelje. Na uvodnoj stranici nalaze se obavijesti od liječnika obiteljske medicine i pedijatra, te izbornik mogućih profila kojima roditelj može pristupiti. Roditelj ima omogućen pristup svojem profilu i profilima svoje djece. Nakon biranja profila, otvara se nova stranica na kojoj se nalazi izbornik mogućnosti, te prostor za prikaz.

Unutar profila djeteta, izbornik sadrži sljedeće opcije:

- Obavijesti - otvara prikaz svih obavijesti od pedijatra zaduženog za navedeno dijete
- Povijest liječničkih pregleda - otvara svojevrsan medicinski karton djeteta

- Generirane ispričnice - otvara pregled generiranih ispričnica koje pedijatar izdaje djetetu
- Nalazi iz laboratorija - otvara pregled nalaza djeteta koji su naknadno dobiveni iz laboratorija
- Specijalistički pregledi - otvara stranicu na kojoj pedijatar šalje potvrdu za specijalistički pregled i lokacije na kojima je moguće izvršiti navedeni pregled
- Učitavanje nalaza - opcija koja omogućuje *upload* nalaza koji je dobiven pri eventualnom pregledu kod privatnika

Unutar profila roditelja, izbornik sadrži sljedeće opcije:

- Obavijesti - otvara prikaz svih obavijesti od liječnika zaduženog za roditelja
- Povijest liječničkih pregleda - otvara svojevrsan medicinski karton roditelja
- Potvrđena bolovanja - otvara pregled bolovanja koja su odobrena od strane liječnika
- Specijalistički pregledi - otvara stranicu na kojoj liječnik šalje potvrdu za specijalistički pregled i lokacije na kojima je moguće izvršiti navedeni pregled
- Učitavanje nalaza - opcija koja omogućuje *upload* nalaza koji je dobiven pri eventualnom pregledu kod privatnika

Osim roditelja, postoje još tri vrste korisnika:

- pedijatar
- liječnik obiteljske medicine
- administrator

Pedijatar/liječnik obiteljske medicine prijavom u sustav, koristeći korisničko ime i lozinku, ulazi na stranicu na kojoj je otvoren popis pacijenata. Moguć je odabir pojedinog pacijenta, čime se otvara profil tog pacijenta. Na profilu su vidljivi osnovni osobni podaci, te nekoliko gumba s opcijama. Te opcije su:

- Medicinski karton - otvara medicinski karton odabranog pacijenta
- Novi pregled - otvara sučelje za unos novog pregleda odabranog pacijenta
- Generiranje ispričnice (opcija samo za pedijatra) - otvara sučelje za generiranje ispričnice za odabranog pacijenta
- Generiranje preporuke za bolovanje (opcija samo za pedijatra) - otvara sučelje za generiranje preporuke za bolovanje za roditelja odabranog pacijenta

- Nalazi iz privatnih ustanova - otvara popis nalaza iz privatnih ustanova za odabranog pacijenta
- Specijalistički pregled - otvara sučelje za naručivanje odabranog pacijenta na specijalistički pregled

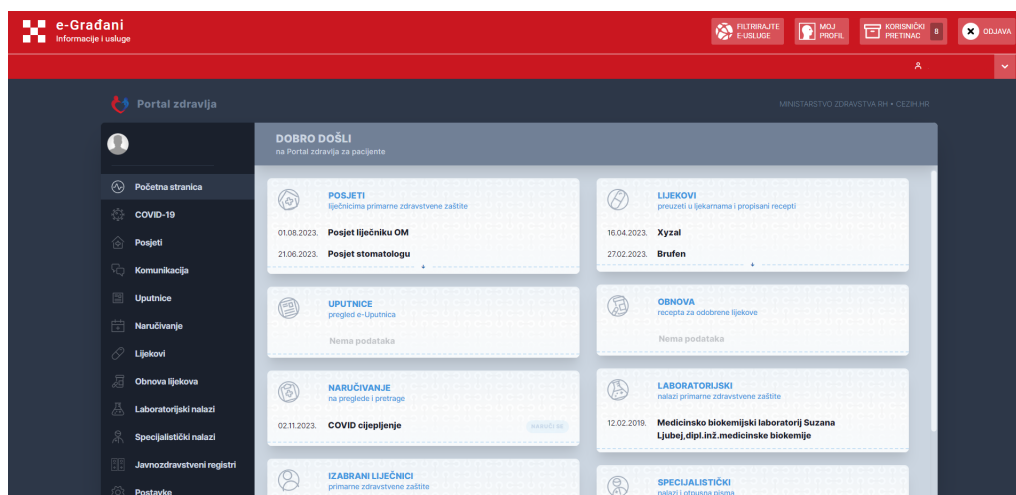
S iznad glavnog sučelja nalazi se izbornik sa dvije opcije:

- Popis pacijenata - otvara već spomenuti popis pacijenata
- Novi pacijent - otvara sučelje za unos novog pacijenta prilikom prvog pregleda
- Preporuke za bolovanje (opcija samo za LOM-a) - otvara sučelje za potvrđivanje preporuka za bolovanje koje dobije od pedijatra

Administrator sustava posjeduje najveće ovlasti od svih vrsta korisnika. On ima pristup bazi s popisom svih korisnika. Administrator ima mogućnost te korisnike brisati i mijenjati im podatke i međusobne veze (npr. promijeniti zaduženog pedijatra djetetu). Uz to, administrator je zadužen za stvaranje korisničkih računa za pedijatre i liječnike obiteljske medicine.

2.3 Postojeća slična rješenja

Već postoji web-aplikacija koja vrši sličan posao kao ovaj projekt. Radi se o portalu na platformi *e-Građani*, pod nazivom *Portal zdravlja*. Ipak, to rješenje vrlo je općenito. Imenovana aplikacija ne specijalizira se za dječju medicinsku brigu, već je platforma gdje punoljetni građani imaju pristup raznim uslugama hrvatskog zdravstva. Na primjer, građani imaju mogućnost naručivanja na preglede i cijepljenje, pregleda svojih posjeta liječniku, te pristup popisu lijekova koji su im pripisani, te još mnoge mogućnosti. Jedna sličnost koju valja primijetiti jest sekcija za specijalističke preglede. Ipak, na *Portalu zdravlja* može se pristupiti samo prijašnjim nalazima, i ne nudi se mogućnost prikaza lokacija za pregled na karti.



Slika 2.1: Izgled početnog izbornika platforme *Portal zdravlja*

2.4 Opseg i prilagodljivost projektnog zadatka

Opisan rad aplikacije ostvaren je korištenjem nekoliko alata. Najprije, za razvoj *backend-a* koristili smo alat *Spring Boot*, gdje smo programirali u programskom jeziku Java. Za bazu podataka koristili smo *H2* koji je također prilagođen radu u Javi, a za razvoj *frontend-a* koristili smo *React*, biblioteku programskog jezika JavaScript.

Aplikacija (prilagodljivost-dodati).

2.5 Primjeri u \LaTeX

Ovo potpoglavlje izbrisati.

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti \LaTeX a 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 \LaTeX u - 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
 - 1.a primjer
 - b primjer
 2. primjer

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

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

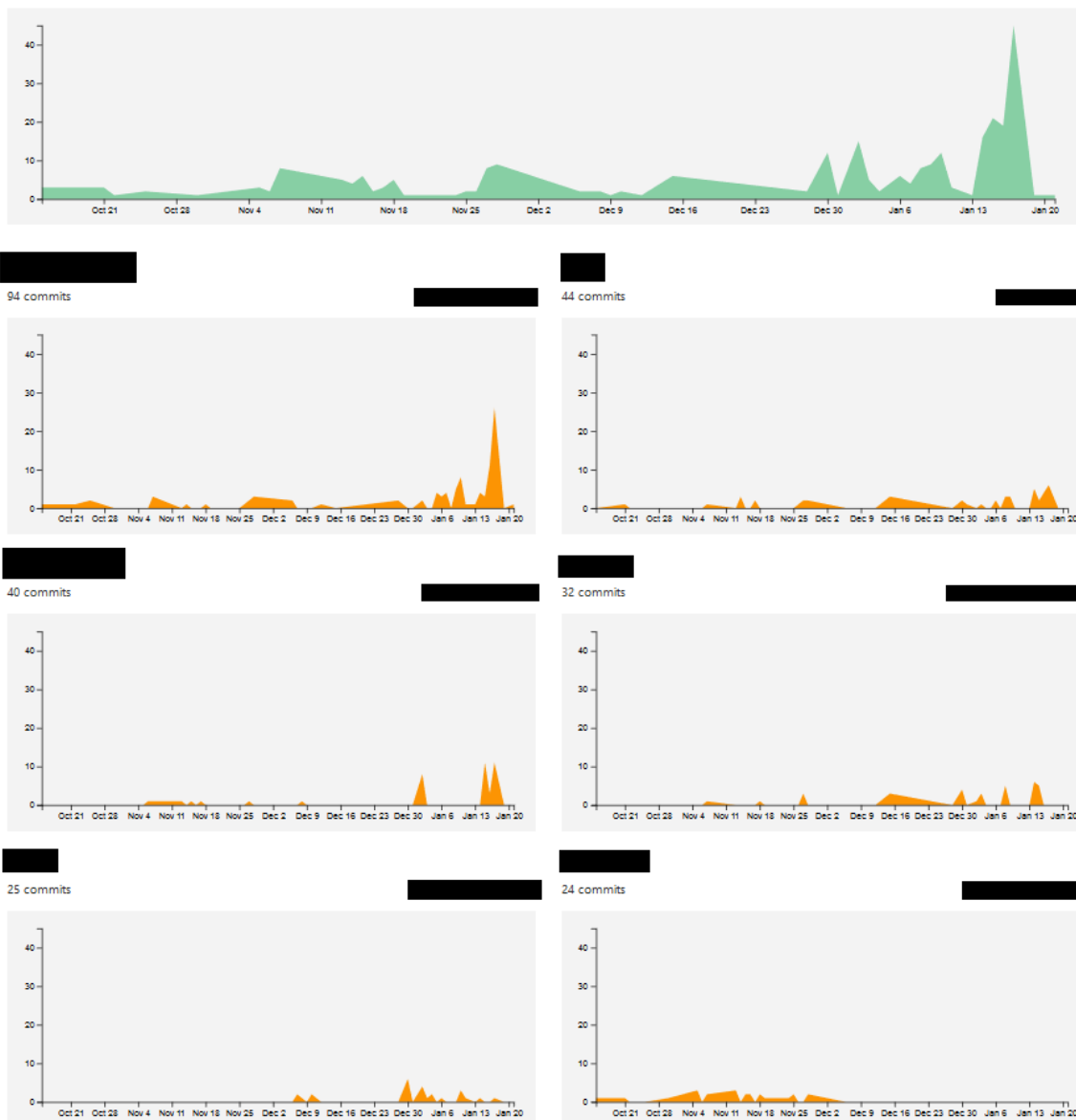
naslov unutar tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Tablica 2.1: Naslov s referencom izvan tablice

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



Slika 2.2: Izgled početnog izbornika platforme *Portal zdravlja*



Slika 2.3: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.3 u tekstu.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Vlasnik (naručitelj)
2. Roditelji
3. Liječnici i pedijatri
4. Administrator
5. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
 - (a) pregledati katalog usluga aplikacije
 - (b) vidjeti koje sve vrste korisnika aplikacija podržava
 - (c) registrirati se u sustav, koristeći korisničko ime, email adresu, lozinku, ime, prezime i OIB, čime stvara osobni korisnički račun
 - (d) prijaviti se u sustav putem korisničkog imena i lozinke
2. Roditelj (inicijator) može:
 - (a) pristupiti profilima svoje djece ili svojem profilu
 - (b) otvarati i čitati obavijesti vezane uz svaki profil, poslane od liječnika ili pedijatra
 - (c) vidjeti svoj ili djetetov medicinski karton te povijest pregleda
 - (d) pristupiti ispričnicama generiranim za pojedino dijete te potvrđama o bolovanju
 - (e) pristupiti naknadnim nalazima laboratorijskih pretraga
 - (f) primiti informacije i narudžbe na specijalističke preglede, te vidjeti lokacije na kojima je moguće izvesti navedeni pregled
 - (g) učitati (*uploadati*) nalaze koje dobije prilikom pregleda u privatnoj ordinaciji

3. Pedijatar (inicijator) može:

- (a) pristupiti profilima djece kojima je dedikirani pedijatar
- (b) pristupiti liječničkim kartonima svih svojih pacijenata
- (c) prijaviti novo dijete prilikom prvog pregleda, koristeći osobne podatke djeteta (ime, prezime, OIB, datum rođenja), te OIB roditelja
- (d) za svakog pacijenta unijeti novi pregled
- (e) za svakog pacijenta generirati ispričnicu
- (f) za roditelje djece preporučiti bolovanje
- (g) naručiti dijete na specijalistički pregled, te preporučiti lokacije za izvedbu istog

4. Liječnik obiteljske medicine(inicijator) može:

- (a) pristupiti profilima roditelja kojima je liječnik
- (b) pristupiti liječničkim kartonima svih svojih pacijenata
- (c) za svakog pacijenta unijeti novi pregled
- (d) potvrditi ili odbiti preporuke za bolovanje roditelja
- (e) naručiti roditelja na specijalistički pregled, te preporučiti lokacije za izvedbu istog

5. Administrator(inicijator) može:

- (a) vidjeti popis svih registriranih korisnika i njihovih osobnih podataka
- (b) brisati korisnike
- (c) mijenjati veze između korisnika, npr. premjestiti dijete s profila jednog roditelja na profil drugog
- (d) stvarati profile liječnika i pedijatara

6. Baza podataka(sudionik):

- (a) pohranjuje sve podatke o korisnicima, njihove međusobne povezanosti i uloge
- (b) pohranjuje liječničke kartone i dijagnoze roditelja i djece

3.1.1 Obrasci uporabe

UC1 - Pregled usluga aplikacije

- **Glavni sudionik:** Neprijavljeni korisnik
- **Cilj:** Upoznati se s mogućnostima aplikacije
- **Sudionici:-**
- **Preduvjet:-**
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik otvara web stranicu aplikacije
 2. Korisnik može *scrollati* po stranici, čitajući usluge

UC2-Registracija

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Stvoriti korisnički račun roditelja za prijavu u sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na početnoj stranici aplikacije korisnik odabire opciju "Registriraj se"
 2. Korisnik unosi osobne i korisničke podatke, te potvrđuje da se želi registrirati
 3. Korisnik prima vizualnu obavijest o registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabir već korištenog korisničkog imena, email-a ili OIB-a/nepravilan format unosa
 1. Korisnika se obavještava o neuspjehu registracije, i vraća ga se na stranicu za registraciju
 2. Korisnik ispravlja nepravilno unesene podatke

UC3 - Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Roditelj/Pedijatar/Liječnik obiteljske medicine
- **Cilj:** Prijava u sustav čime se pristupa korisničkom profilu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija roditelja, postojanje profila pedijatra i liječnika u sustavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Prijava se" na početnoj stranici aplikacije

2. Korisnik unosi svoje korisničko ime i lozinku
 3. Nakon provjere unesenih podataka u bazi podataka, korisniku se otvara stranica profila
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Nepravilan unos imena ili lozinke
 1. Korisnik dobiva informaciju o neuspjeloj prijavi, i vraća ga se na stranicu za prijavu
 2. Korisnik ispravlja nepravilno unesene podatke

UC4 - Pregled obavijesti (1)

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Informiranje roditelja o svim novostima vezanim uz profile njih i djece
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava roditelja u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Roditelj čita popis obavijesti koji mu se prikazuje na lijevoj strani sučelja nakon uspješne prijave

UC5 - Odabir profila

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Pristup podacima i funkcijama pojedinog profila roditelja ili djeteta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava roditelja u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Roditelj odabire jedan od profila koji mu se prikazuju na desnoj strani sučelja nakon uspješne prijave

UC6 - Pregled obavijesti (2)

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Informiranje roditelja o novostima vezanim uz odabrani profil
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabir profila djeteta ili roditelja
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Roditelj čita popis obavijesti koji mu se prikazuje na desnoj strani sučelja nakon uspješne odabira profila

UC7 - Pregled povijesti liječničkih pregleda

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Pregled povijesti liječničkih pregleda osobe čijem je profilu roditelj pristupio
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabir profila djeteta ili roditelja
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na izborniku s lijeve strane sučelja roditelj odabire opciju "Povijest liječničkih pregleda"
 2. Otvara se prikaz povijesti liječničkih pregleda na desnoj strani sučelja pored izbornika

UC8 - Pregled generiranih ispričnica

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Pregled generiranih ispričnica za dijete čijem je profilu roditelj pristupio
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabir profila djeteta
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na izborniku s lijeve strane sučelja roditelj odabire opciju "Generirane ispričnice"
 2. Otvara se prikaz generiranih ispričnica na desnoj strani sučelja pored izbornika

UC9 - Pregled laboratorijskih nalaza

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Pregled laboratorijskih nalaza za dijete čijem je profilu roditelj pristupio
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabir profila djeteta ili roditelja
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na izborniku s lijeve strane sučelja roditelj odabire opciju "Nalazi iz laboratorija"
 2. Otvara se popis laboratorijskih nalaza, na desnoj strani sučelja pored izbornika
 3. Roditelj može odabrati jedan, koji se zatim preuzima iz baze podataka na uređaj roditelja

UC10 - Specijalistički pregled

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** Prikaz narudžbi na specijalističke preglede i lokacija za iste
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabir profila djeteta ili roditelja
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na izborniku s lijeve strane sučelja roditelj odabire opciju "Specijalistički pregledi"
 2. Otvara se prikaz popisa specijalističkih pregleda koji se moraju izvršiti, na desnoj strani sučelja pored izbornika
 3. Roditelj odabire jedan
 4. Otvara se prikaz s nazivom pregleda, uputama od pedijatra ili liječnika te karta s lokacijama na kojima je moguće izvesti imenovani pregled

UC11 - Učitavanje nalaza

- **Glavni sudionik:** Roditelj
- **Cilj:** *Upload* nalaza dobivenog pri privatnom pregledu na sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabir profila djeteta ili roditelja
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na izborniku s lijeve strane sučelja roditelj odabire opciju "Učitavanje nalaza"
 2. Otvara se novo sučelje s desne strane izbornika, na kojem se nalazi polje za poruku liječniku/pedijatru, gumb za odabir dokumenta, te gumb "Učitaj"
 3. Roditelj piše poruku, odabire dokument i stisne gumb "Učitaj", čime se vrši *upload* dokumenta i poruke
 4. Roditelj dobiva vizualnu potvrdu da je učitavanje uspješno
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Neuspjeh učitavanja dokumenta, zbog krivog formata dokumenta
 1. U slučaju pogrešnog formata dokumenta, ispisati će se upozorenje korisniku
 2. Korisnik pokušava učitati drugu vrstu dokumenta
 - 3.b Neuspjeh učitavanja dokumenta, zbog greške u pristupu serverima
 1. U slučaju pogreške u mreži, ispisuje se poruka korisniku da provjeri svoju mrežnu povezanost

UC12 - Pregled pacijenata u sustavu

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Mogućnost pregleda popisa svih pacijenata koji su prijavljeni kod liječnika/pedijatra
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav kao liječnik/pedijatar
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Nakon prijave u sustav odmah se otvara sučelje s popisom svih pacijenata
 2. Popisu je također moguće pristupiti (ako je otvoren neki drugi prikaz) putem izbornika na lijevoj strani sučelja
 3. U slučaju da je popis predug, njime je moguće *scrollati*

UC13 - Pregled podataka pacijenta

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Otvaranje profila pacijenta na pregled
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Otvoren pregled popisa svih pacijenata
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar može unutar popisa odabrati pacijenta
 2. Otvara se prikaz profila tog pacijenta s osobnim podacima, opcijom za otvaranje medicinskog kartona tog pacijenta, te opcijom za unos novog pregleda

UC14 - Otvaranje kartona pacijenta

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Otvaranje medicinskog kartona pacijenta na pregled
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar na profilu odabranog pacijenta pritišće opciju za pregled kartona
 2. Otvara se prikaz medicinskog kartona pacijenta

UC15 - Unos novog pregleda

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar

- **Cilj:** Unos novog pregleda za odabranog pacijenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar na profilu odabranog pacijenta pritisće opciju za unos novog pregleda
 2. Otvara se prikaz za unos podataka o pregledu, s poljima vezanim uz podatke pacijenta već ispunjenima
 3. Liječnik unosi podatke o pregledu, te pritisće opciju za unos

UC16 - Generiranje ispričnice

- **Glavni sudionik:** Pedijatar
- **Cilj:** Generiranje i slanje ispričnice za pacijenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Pedijatar na profilu pacijenta bira opciju za generiranje ispričnice
 2. Otvara se sučelje s unesenim podacima pacijenta, te poljima za unos imena bolesti i vremena trajanja ispričnice
 3. Pedijatar unosi podatke i pritisće opciju za slanje

UC17 - Generiranje preporuke o bolovanju

- **Glavni sudionik:** Pedijatar
- **Cilj:** Generiranje i slanje preporuke o bolovanju za roditelja pacijenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Pedijatar na profilu pacijenta bira opciju za generiranje preporuke o bolovanju
 2. Otvara se sučelje s unesenim podacima roditelja pacijenta, te poljima za unos razloga za bolovanjem i vremena trajanja bolovanja
 3. Pedijatar unosi podatke i pritisće opciju za slanje

UC18 - Slanje obavijesti roditelju

- **Glavni sudionik:** Pedijatar
- **Cilj:** Slanje obavijesti roditelju

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Pedijatar na profilu pacijenta bira opciju za slanje obavijesti roditelju pacijenta
 2. Otvara se sučelje s poljima za unos naslova obavijesti, te poljem za unos dužeg teksta/poruke obavijesti
 3. Pedijatar unosi podatke i pritišće opciju za slanje

UC19 - Specijalistički pregledi

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Slanje potvrde i lokacija za specijalistički pregled
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Pedijatar na profilu pacijenta bira opciju "Specijalistički pregled"
 2. Otvara se sučelje s unesenim podacima pacijenta, te poljima za unos vrste specijalističkog pregleda i za unos mogućih lokacija na kojima se može izvesti pregled
 3. Liječnik/pedijatar unosi tražene podatke te pritišće opciju za slanje

UC20 - Pregled nalaza iz privatnih ustanova

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Pregled nalaza iz privatnih ustanova
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran pacijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar na profilu pacijenta bira opciju "Nalazi iz privatnih ustanova"
 2. Otvara se prikaz s popisom nalaza, na kojima piše datum te ime i prezime pacijenta
 3. Pritiskom na jedan nalaz otvara se detaljan prikaz

UC21 - Povratna informacija na nalaz

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Slanje povratne informacije vezane uz nalaz iz privatne ustanove

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Otvoren nalaz iz privatne ustanove
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar pritišće na opciju "Povratna informacija" koja se nalazi na dnu nalaza
 2. Otvara se sučelje s poljima za unos naslova obavijesti, te poljem za unos dužeg teksta poruke
 3. Liječnik/pedijatar unosi podatke i pritišće opciju za slanje

UC22 - Unos novog pacijenta

- **Glavni sudionik:** Liječnik/pedijatar
- **Cilj:** Unos novog pacijenta pri prvom pregledu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav kao liječnik/pedijatar
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar na izborniku s lijeve strane sučelja bira opciju "Novi pacijent"
 2. Otvara se sučelje s poljima za osobne podatke pacijenta (u slučaju roditelja samo OIB, jer roditelj sam registrira ostale podatke), s poljem za OIB roditelja (u slučaju kada je novi pacijent dijete), te s poljem za kontakt(email) škole/vrtića
 3. Liječnik/pedijatar unosi podatke u polja
 4. Liječnik/pedijatar pritišće gumb "Unesi"
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Neispravan OIB
 1. U slučaju pogrešno unesenog OIB-a (OIB ne postoji), liječnik/pedijatar dobiva obavijest o pogrešci
 2. Liječnik/pedijatar ispravlja grešku

UC23 - Potvrda preporuka za bolovanje

- **Glavni sudionik:** Liječnik obiteljske medicine
- **Cilj:** Potvrda preporuka za bolovanje roditelja koje je poslao pedijatar
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav kao liječnik/pedijatar

- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Liječnik/pedijatar na izborniku s lijeve strane sučelja bira opciju "Preporuke za bolovanje"
 2. Otvara se sučelje s popisom preporuka za bolovanje, gdje se pritiskom na jednu otvara detaljan prikaz podataka pacijenta, trajanja bolovanja i opis razloga za preporukom
 3. Liječnik pritišće gumb za prihvaćanje ili gumb za odbijanje
- **Opis mogućih odstupanja:**

UC24 - Stvaranje profila liječnika/pedijatra

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Stvaranje profila liječnika obiteljske medicine i pedijatra
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav kao administrator
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator bira opciju za stvaranje novog liječnika ili pedijatra
 2. Otvara se sučelje s poljima za unos osobnih i korisničkih podataka
 3. Administrator ispunjava polja i pritišće opciju "Stvori profil"

UC25 - Pregled korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregled svih korisnika aplikacije, po kategorijama
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav kao administrator
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator bira opciju za prikaz korisnika
 2. Otvara se lista ispravno registriranih korisnika, po kategorijama

UC26 - Odabir korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregled podataka korisnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Otvoren pregled korisnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator bira profil korisnika kojem želi pristupiti

2. Otvara se prikaz osobnih, korisničkih i medicinskih (npr. zaduženi pedijatar) podataka nekog korisnika

UC27 - Brisanje korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje računa korisnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odabran profil korisnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator na profilu pritišće opciju "Izbriši profil"

UC28 - Promjena podataka korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Promjena osobnih, korisničkih i medicinskih (npr. zaduženi pedijatar) podataka nekog korisnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Otvoren pregled korisnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator na profilu pritišće opciju "Uredi profil"
 2. Otvara se sučelje s ispunjenim poljima za tekst, gdje se nalaze pripadni podaci o korisniku
 3. Administrator uređuje podatke, i na kraju pritišće opciju "Spremi promjene"

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

2.1	Izgled početnog izbornika platforme <i>Portal zdravlja</i>	9
2.2	Izgled početnog izbornika platforme <i>Portal zdravlja</i>	11
2.3	Primjer slike s potpisom 2	12

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

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

1. sastanak

- Datum: 17. listopada 2023.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
 - prvi sastanak s asistenticom i demonstratorom, te predstavnikom CROZ-a
 - kratko predavanje o projektu, generalan plan izvedbe

2. sastanak

- Datum: 19. listopada 2023.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
 - prvi samostalan sastanak
 - grupna analiza zadatka, raščišćavanje osnovnih dilema funkcionalnosti
 - raspodijela odgovornosti
 - odabir alata i tehnologija

3. sastanak

- Datum: 24. listopada 2023.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
 - drugi sastanak s asistenticom i demonstratorom
 - prolazak kroz pitanja vezana uz funkcionalnost i izgled aplikacije
 - razriješene dileme vezane uz uporabu GitHub-a

4. sastanak

- Datum: 26. listopada 2023.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
 - drugi samostalni sastanak
 - donesene konačne odluke o arhitekturi i izgledu aplikacije

Tablica aktivnosti

	Jan Komerički	Luka Bračun	Kristina Čavlović	Dino Dublinović	Lovro Matić	Ante Prolić	Luka Žaja
Upravljanje projektom	6						
Opis projektnog zadatka	3.5						
Funkcionalni zahtjevi	3						
Opis pojedinih obrazaca	7						
Dijagram obrazaca							
Sekvencijski dijagrami							
Opis ostalih zahtjeva							
Arhitektura i dizajn sustava	5	5	5	5	5	5	5
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							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Jan Komerički	Luka Bračun	Kristina Čavlović	Dino Dublinović	Lovro Matić	Ante Prolić	Luka Žaja
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>vizualni dizajn aplikacije</i>			9.5				
<i>projektiranje baze podataka</i>							3
<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.