

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

Ozdravi

Dokumentacija, Rev. 0.2

Grupa: *Welebyte*

Voditelj: *Dorian Matić*

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

Nastavnik: *Ivana Lulić*

Sadržaj

| | |
|--|-----------|
| 1 Dnevnik promjena dokumentacije | 3 |
| 2 Opis projektnog zadatka | 5 |
| 3 Specifikacija programske potpore | 10 |
| 3.1 Funkcionalni zahtjevi | 10 |
| 3.1.1 Obrasci uporabe | 12 |
| 3.1.2 Sekvencijski dijagrami | 13 |
| 3.2 Ostali zahtjevi | 14 |
| 4 Arhitektura i dizajn sustava | 15 |
| 4.1 Baza podataka | 15 |
| 4.1.1 Opis tablica | 15 |
| 4.1.2 Dijagram baze podataka | 15 |
| 4.2 Dijagram razreda | 16 |
| 4.3 Dijagram stanja | 17 |
| 4.4 Dijagram aktivnosti | 18 |
| 4.5 Dijagram komponenti | 19 |
| 5 Implementacija i korisničko sučelje | 20 |
| 5.1 Korištene tehnologije i alati | 20 |
| 5.2 Ispitivanje programskog rješenja | 21 |
| 5.2.1 Ispitivanje komponenti | 21 |
| 5.2.2 Ispitivanje sustava | 21 |
| 5.3 Dijagram razmještaja | 22 |
| 5.4 Upute za puštanje u pogon | 23 |
| 6 Zaključak i budući rad | 24 |
| Popis literature | 25 |
| Indeks slika i dijagrama | 26 |

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

27

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|--------|--|------------|-------------|
| 0.1 | Napravljen predložak. | L. Crvelin | 24.10.2023. |
| 0.2 | Napisan opis projektnog zadatka. | L. Crvelin | 27.10.2023. |
| 0.3.1 | Napisani funkcionalni zahtjevi. | L. Crvelin | 27.10.2023. |
| 0.3.2 | Izmijenjeni funkcionalni zahtjevi. | L. Crvelin | 31.10.2023. |
| 0.2 | Dopisane upute za povijest dokumentacije. Dodane reference. | * | dd.mm.2023. |
| 0.5 | Dodan <i>Use Case</i> dijagram i jedan sekven- cijski dijagram, funkcionalni i nefunkci- onalni zahtjevi i dodatak A | * | dd.mm.2023. |
| 0.6 | Arhitektura i dizajn sustava, algoritmi i strukture podataka | * | dd.mm.2023. |
| 0.8 | Povijest rada i trenutni status implementa- cije, Zaključci i plan daljnjeg rada | * | dd.mm.2023. |
| 0.9 | Opisi obrazaca uporabe | * | dd.mm.2023. |
| 0.10 | Preveden uvod | * | dd.mm.2023. |
| 0.11 | Sekvencijski dijagrami | * | dd.mm.2023. |
| 0.12.1 | Započeo dijagrame razreda | * | dd.mm.2023. |
| 0.12.2 | Nastavak dijagrama razreda | * | dd.mm.2023. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|-------|--|--------|-------------|
| 1.0 | Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus | * | dd.mm.2023. |
| 1.1 | Uređivanje teksta – funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi | * * | dd.mm.2023. |
| 1.2 | Manje izmjene:Timer - Brojilo vremena | * | dd.mm.2023. |
| 1.3 | Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe | * | dd.mm.2023. |
| 1.5 | Generalna revizija strukture dokumenta | * | dd.mm.2023. |
| 1.5.1 | Manja revizija (dijagram razmještaja) | * | dd.mm.2023. |
| 2.0 | Konačni tekst predloška dokumentacije | * | dd.mm.2023. |
| | | | |

2. Opis projektnog zadatka

Projekt "Ozdravi" predstavlja inovativno rješenje razvijeno kako bi se značajno olakšao svakodnevni život roditelja s djecom koja često zahtijevaju medicinsku skrb. U današnjem užurbanom svijetu, roditelji, osobito oni s više djece, suočavaju se s izazovom istovremenog angažmana na radnom mjestu i brige o zdravstvenim potrebama svoje djece. To često dovodi do gubitka vremena zbog administrativnih procedura koje se odnose na posjete liječnicima, izdavanje doznaka za bolovanje i ispričnica za školu ili vrtić. Projekt "Ozdravi" nastao je kako bi riješio ove izazove i omogućio bolju koordinaciju između roditelja, pedijatara i liječnika obiteljske medicine. Ova aplikacija omogućuje roditeljima, pedijatrima i liječnicima obiteljske medicine učinkovitiju komunikaciju, brže izdavanje doznaka za bolovanje i ispričnica za školu i vrtić, te praćenje medicinskih informacija djece.

Ciljevi projekta "Ozdravi" obuhvaćaju niz aspekata s ciljem poboljšanja kvalitete brige o zdravlju djece i olakšavanja svakodnevnih izazova roditelja.

Prvenstveno, svrha aplikacije je olakšati koordinaciju i poboljšati komunikaciju između roditelja, pedijatara i liječnika obiteljske medicine tijekom procesa brige o zdravstvenim potrebama djece. Time je omogućena bolja suradnja i razmjena informacija između ključnih dionika.

Drugi cilj je automatizacija procesa izdavanja doznaka za bolovanje i ispričnica za školu i vrtić. Ovime se smanjuju administrativne prepreke i olakšava roditeljima dobivanje potrebnih dokumenata, čime se značajno štedi vrijeme.

Treći cilj projekta je pružiti roditeljima brz pristup medicinskim informacijama i rezultatima pregleda njihove djece. Ova dostupnost informacija omogućuje roditeljima dobru informiranost o zdravstvenom stanju svoje djece.

Naposljetku, projekt "Ozdravi" također ima cilj smanjiti administrativni teret i stres povezan s upravljanjem medicinskim potrebama djece. Rezultat su manji administrativni zadaci čime je omogućen veći fokus na brigu o zdravlju djece.

Svi ovi ciljevi zajedno čine projekt "Ozdravi" vrijednim inovativnim rješenjem koje ima potencijal značajno unaprijediti kvalitetu života roditelja i skrb o zdravlju djece.

Projekt "Ozdravi" transformira način na koji se obavlja komunikacija i administracija u kontekstu zdravstvene skrbi za djecu. Aplikacija korisnicima omogućuje registraciju i prijavu, nakon čega administrator priprema registre djece, uključujući osnovne podatke i OIB. Roditelji su u mogućnosti povezati se sa svojom djecom putem OIB-a. Svaki roditelj može pregledavati svoj profil i profil svoje djece. Pedijatrija je omogućeno prijavljivanje djece putem OIB-a, pregled popisa prijavljene djece i njihovih kartona te evidentiranje pregleda i događaja na istima. U slučaju potrebe za izdavanjem preporuke za bolovanje roditelju, pedijatar će to izdati, a liječnik obiteljske medicine će je odobriti i poslati doznaku poslodavcu roditelja. Aplikacija omogućuje roditeljima učitavanje medicinskih nalaza dobivenih u privatnim ustanovama i potraživanje povratnih informacija od liječnika ili pedijatra. Roditelji će primati obavijesti i upute od strane pedijatra ili liječnika obiteljske medicine nakon što stignu nalazi iz laboratorija. Liječnici obiteljske medicine i pedijatri mogu naručiti pacijenta na specijalistički pregled ili postupak, nakon čega pacijent dobiva poruku s potvrdom naručivanja i prikazom lokacija na mapi gdje može obaviti pregled.

Projekt obuhvaća četiri ključne korisničke uloge:

1. Administrator: Osoba odgovorna za upravljanje registrima djece i korisničkim računima
2. Pedijatar: Liječnik specijaliziran za dječju medicinu koji će unositi medicinske podatke i izdavati preporuke
3. Liječnik obiteljske medicine: Liječnik koji će odobravati izdane preporuke i slati ih poslodavcima roditelja
4. Roditelji: Korisnici koji će pratiti zdravstvene podatke svoje djece i komunicirati s liječnicima

Projekt "Ozdravi" nudi niz ključnih funkcionalnosti:

- Registracija i prijava korisnika.
- Administracija registra djece i korisničkih računa.

- Praćenje profila za roditelje i njihovu djecu.
- Unos medicinskih podataka, izdavanje preporuka i dijagnoza od strane pedijatar.
- Odobranje preporuka i slanje doznaka za bolovanje od strane liječnika obiteljske medicine.
- Praćenje medicinskih nalaza i upita od strane roditelja.
- Specijalistički pregledi i usmjerenja prema lokacijama na mapi.
- Povijest posjeta i dijagnoza.
- Administracija korisničkih računa i ažuriranje podataka.

Postojeće slično rješenje Projektu "Ozdravi" je Portal zdravlja na e-Građani. Obje aplikacije su usmjerene na poboljšanje pristupa i upravljanja zdravstvenim informacijama i uslugama, ali imaju različite svrhe, korisnike i dosege.

1. Svrha projekta:

- Ozdravi: Osnovna svrha projekta "Ozdravi" je olakšati koordinaciju između roditelja, pedijatar i liječnika obiteljske medicine te omogućiti brže izdavanje doznaka za bolovanje i ispričnica za školu i vrtić, s posebnim fokusom na djecu.
- Portal zdravlja na e-Građani: Portal zdravlja e-Građani je integrirana online platforma koja omogućuje građanima pristup vlastitim zdravstvenim podacima, elektroničkim receptima, laboratorijskim nalazima i drugim relevantnim informacijama.

2. Korisnici:

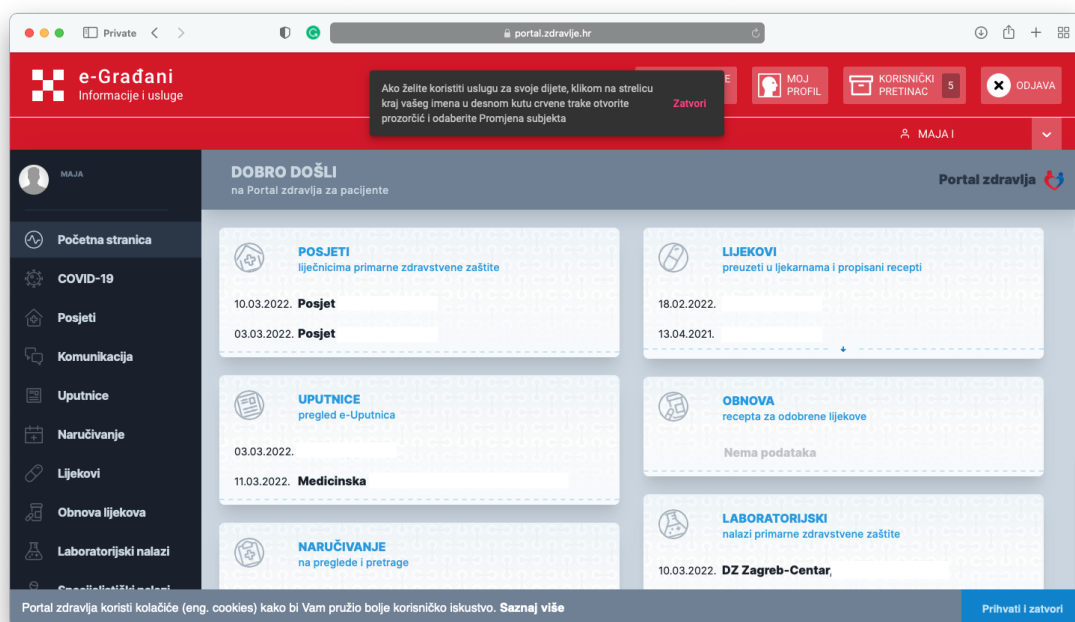
- Ozdravi: Projekt "Ozdravi" fokusira se na roditelje djece koja često zatražuju medicinsku skrb, pedijatre i liječnike obiteljske medicine. Osnovna svrha je poboljšati skrb o zdravlju djece i olakšati roditeljima administrativne postupke.
- Portal zdravlja na e-Građani: Portal zdravlja na e-Građani je dostupan svim građanima koji su korisnici javnog zdravstvenog sustava u Republici Hrvatskoj. Omogućuje im pristup vlastitim zdravstvenim podacima, receptima i drugim informacijama.

3. Funkcionalnosti:

- Ozdravi: Osnovne funkcionalnosti projekta "Ozdravi" uključuju registraciju korisnika, upravljanje profilima djece, izdavanje preporuka i doz-

naka, praćenje medicinskih nalaza, te komunikaciju između korisnika i zdravstvenih stručnjaka.

- Portal zdravlja na e-Građani: Portal zdravlja na e-Građani omogućuje pristup elektroničkim zdravstvenim karticama, povijesti bolesti, laboratorijskim nalazima, eReceptima te pristup raznim zdravstvenim uslugama kao što su naručivanje na preglede.



Slika 2.1: Početna stranica "Portal zdravlje"

U konačnici, i "Ozdravi" i Portal zdravlja na e-Građani predstavljaju korisna digitalna rješenja za bolje upravljanje zdravstvenim informacijama, ali se razlikuju u svojoj svrsi, opsegu i ciljanoj publici. Oba projekta doprinose unaprjeđenju zdravstvene skrbi, svaki u svojem specifičnom kontekstu.

Projekt "Ozdravi" je izveden kao web aplikacija, prilagođena različitim uređajima, uključujući mobilne uređaje, tablete i računalima. Osim toga, aplikacija je skalabilna i prilagodljiva za različite regije i zdravstvene ustanove.

Opseg projektnog zadatka "Ozdravi" obuhvaća sve navedene funkcionalnosti i složenu koordinaciju između korisnika. Aplikacija omogućava brzu i preciznu komunikaciju između svih relevantnih strana. Kroz jednostavno i intuitivno sučelje,

aplikacija omogućuje roditeljima, pedijatrima i liječnicima učinkovitije upravljanje zdravstvenim potrebama djece.

Aplikacija pruža mogućnost za daljnji razvoj i proširenje, što će dodatno poboljšati iskustvo korisnika i olakšati njihovu svakodnevicu. Ova inovacija ima potencijal da unaprijedi kvalitetu života roditelja i omogući bolju skrb za djecu. Budući razvoj projekta "Ozdravi" može uključivati niz nadogradnji, uključujući integraciju s telemedicinom za daljinske konzultacije, razvoj mobilne aplikacija za veću dostupnost, proširenje podrške za različite jezike i regionalne prakse te poboljšanje analitičkih alata za praćenje medicinskih podataka.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Roditelj
2. Pedijatar
3. Liječnik obiteljske medicine
4. Administrator

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Roditelj (inicijator) može:
 - (a) registrirati se i prijaviti u sustav
 - (b) vidjeti profil za sebe i svoju djecu
 - (c) pregledati medicinske nalaze, dijagnoze i povijesti pregleda za sebe i svoju djecu
 - (d) zatražiti povratnu informaciju liječnika ili pedijatra o nalazu dobivenim temeljem određene usluge u privatnoj ustanovi, tj. drugog mišljenja
 - (e) vidjeti druga mišljenja koja je stvorio
2. Pedijatar (inicijator) može:
 - (a) prijaviti se u sustav
 - (b) prijaviti djecu po identifikatoru (OIB)
 - (c) pregledati popis sve prijavljene djece i njihove kartone
 - (d) unijeti medicinske podatke (dijagnoze, preglede, terapije) i ažurirati te podatke
 - (e) evidentirati preporuku za bolovanje za roditelja u slučaju bolesti djeteta
 - (f) utvrditi bolest djeteta nakon čega se šalje ispričnica u školu ili vrtić
 - (g) naručiti djecu na specijalističke preglede/postupke
 - (h) dati povratnu informaciju na drugo mišljenje
3. Liječnik obiteljske medicine (inicijator) može:

- (a) prijaviti se u sustav
- (b) pregledati i odobriti doznake izdane od strane pedijatra koje se šalju poslodavcu roditelja
- (c) dati povratnu informaciju na drugo mišljenje
- (d) naručiti pacijenta na specijalistički pregled/postupak
- (e) unositi podatke o pregledima
- (f) pristupiti medicinskim nalazima, povijesti pregleda i upitima

4. Administrator (inicijator) može:

- (a) prijava u sustav kao administrator
- (b) pripremiti registre djece (osnovni podaci, OIB)
- (c) registrira liječnika obiteljske medicine i pedijatra
- (d) po registraciji roditelja, povezati iste s djecom (preko OIB-a)
- (e) administrirati korisničke račune
- (f) ažurirati sve podatke u aplikaciji

5. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje sve podatke o korisnicima i njihovim ovlastima

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

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

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

3.2 Ostali zahtjevi

4. Arhitektura i dizajn sustava

4.1 Baza podataka

4.1.1 Opis tablica

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

4.1.2 Dijagram baze podataka

4.2 Dijagram razreda

4.3 Dijagram stanja

4.4 Dijagram aktivnosti

4.5 Dijagram komponenti

5. Implementacija i korisničko sučelje

5.1 Korištene tehnologije i alati

5.2 Ispitivanje programskog rješenja

5.2.1 Ispitivanje komponenti

5.2.2 Ispitivanje sustava

5.3 Dijagram razmještaja

5.4 Upute za puštanje u pogon

6. Zaključak i budući rad

Popis literature

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.

Indeks slika i dijagrama

| | |
|--|---|
| 2.1 Početna stranica "Portal zdravlje" | 8 |
|--|---|

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

1. sastanak

- Datum: 19. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Matić, L. Crvelin, V. Kumanović, M. Lešković, K. Valečić, M. Vidaković
- Teme sastanka:
 - izbor tehnologije
 - izbor teme
 - ime tima
 - osnovna podjela posla
 - osiguravanje pristupa na sve servisa svim članovima tima
- Zaključak:

Dogovoreni su taskovi za prvi sprint (do četvrtka 26.10). Oni za većinu ljudi uključuju učenje gita i tehnologija koje su odabrali (backend/frontend), a L. Crvelin treba i napraviti prve korake u organizaciji dokumentacije. Voditelj D. Matić će postaviti repozitorij na GitHubu i osigurati svima pristup. Dogovorena je i radionica na temu značajki (featurea) aplikacije sutra u 12 sati, gdje ćemo pokušati prioritizirati posao i složiti Jiru.

2. sastanak

- Datum: 20. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Matić, L. Crvelin, V. Kumanović, M. Lešković, K. Valečić, M. Vidaković
- Teme sastanka:
 - analiziranje značajki aplikacije i napisati iz njih epice i storije u Jiri
 - stvaranje dijagrama
 - daljnja podjela posla
- Zaključak:

Detaljno su analizirane značajke aplikacije i stvoreni dijagrami iz kojih se može stvoriti definicija baze podataka što će do kraja sprinta učiniti

V. Kumanović i prioritizirani popis zadataka koji će u Jiri stvoriti D. Matić. Također, identificirali smo nejasnoće u samoj definiciji zadatka koje ćemo prenijeti asistentici. M. Vidaković će do kraja sprinta istražiti kako se pravilno postavlja Spring projekt, a K. Valečić će isto učiniti za React u čemu će mu pomoći M. Lešković.

Dogovorene su još dvije radionice sljedeći tjedan, u četvrtak i petak na temu postavljanja Reacta i Springa.

3. sastanak

- Datum: 26. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Matić, L. Crvelin, L. Cvetkovski, V. Kumanović, M. Lešković, K. Valečić, M. Vidaković
- Teme sastanka:
 - planiranje i praćenje napretka
 - postavljanje backend-a prema svim pravilima i omogućavanje nesmetanog razvoja u budućnosti.

- Zaključak:

Potvrdili smo da svi imaju potreban pristup na JIRU i GitHub repozitoriju.

L. Crvelin je izložila napredak u dokumentiranju i predstavila način prikupljanja podataka za pojedine dijelove dokumentacije. Podaci o napretku će se prikupljati kroz komentare na JIRA taskovima i kroz bilješke sa sastanaka. Sljedeći koraci vezani uz izradu dokumentacije su raspisivanje obrazaca uporabe i pisanje opisa projektnog zadatka. To će preuzeti L. Crvelin i V. Kumanović. Također, L. Crvelin je naglasila važnost praćenja potrošenog vremena za svaki zadatak koji radimo. To će u JIRI postaviti D. Matić.

Predstavljena je i schema baze podataka koju smo komentirali i utvrdili koje su potrebne promjene. Te će promjene u ovom sprintu učiniti V. Kumanović i M. Vidaković te će ih predstaviti timu na sljedećem planiranju sprinta u četvrtak.

M. Vidaković je prezentirala napredak vezan uz postavljanje Spring backend-a i preuzela zadatak integracije backend-a s Postgresom što se može događati usporedno uz razvijanje scheme baze.

K. Valečić i M. Lešković su potvrdili da su spremni za nadolazeću radionicu vezanu uz postavljanje Reacta, koja će se održati sutra (petak,

27.10. u 14 sati). Nakon te radionice bit ćemo spremni za početak razvoja na frontendu, što će preuzeti L. Cvetkovski i K. Valečić.

Komentirali smo rad s gitom te je M. Lešković pokazao workflow u GitHub Desktop alatu. Naglašena je važnost da više ljudi pogleda PR prije mergea s glavnom granom.

4. sastanak

- Datum: 27. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Matić, L. Crvelin, L. Cvetkovski, V. Kumanović, M. Lešković, K. Valečić
- Teme sastanka:
 - planiranje i praćenje napretka
 - postavljanje frontend-a prema svim pravilima i omogućavanje nesmetanog razvoja u budućnosti

- Zaključak:

M. Lešković je postavio temelje React projekta i detaljno objasnio što i kako radi. Dogovorili smo se da ćemo za izgradnju korisničkog sučelja koristiti Bootstrap, a integraciju Bootstrapa s projektom će napraviti L. Cvetkovski. Za to vrijeme će K. Valečić naučiti kako se Bootstrap koristi i onda s L. Cvetkovski izgraditi prvih nekoliko stranica aplikacije (login/register, homepage, profile edit page) do kraja ovog sprinta. M. Lešković će od sad raditi na backend dijelu.

Dogovorili smo se da ćemo dodati README na projekt s uputama kako pokrenuti backend / frontend. To je bitno da svi mogu jednostavno postaviti projekt na svojim računalima.

5. sastanak

- Datum: 31. listopada 2023.
- Prisustvovali: D. Matić, L. Crvelin, L. Cvetkovski, V. Kumanović, M. Lešković, K. Valečić, M. Vidaković
- Teme sastanka:
 - praćenje napretka na frontendu
 - pregled funkcionalnih zahtjeva

Tablica aktivnosti

| | Dorian Matic | Lucia Crvelin | Leon Cvetkovski | Vedran Kumanović | Mihael Lešković | Krešimir Valečić | Mia Vidaković |
|----------------------------------|--------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Upravljanje projektom | | | | | | | |
| Opis projektnog zadatka | | 3 | | | | | |
| Funkcionalni zahtjevi | | 2 | | | | | |
| 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 | | | | | | | |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| | Dorian Matic | Lucia Crvelin | Leon Cvetkovski | Vedran Kumanović | Mihael Lešković | Krešimir Valečić | Mia Vidaković |
|---|--------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Popis literature | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i> | | | | | | | |
| <i>npr. izrada početne stranice</i> | | | | | | | |
| <i>izrada baze podataka</i> | | | | | | | |
| <i>spajanje s bazom podataka</i> | | | | | | | |
| <i>back end</i> | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Dijagrami pregleda promjena