U N I V E R Z I T E T U S A R A J E V U  
E L E K T R O T E H N I Č K I F A K U L T E T U S A R A J E V U

PREDMET: **NAPREDNI SOFTVER INŽINJERING**

(ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING, RIO NSI 5970)

|  |
| --- |
| Izvještaj o projektu  (realizuje se u okviru vježbi) |

NAZIV PROJEKTA: **Modul dokumenti**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Nastavnik:* |  | Projektni tim: |
| Doc.dr. Samir Omanović, dipl.ing.el. |  | 1. Karasoftić Irma |
|  |  | 1. Velić Adin |
| *Asistent/instruktor/konsultant:* |  | 1. Šabanović Amir |
| Doc.dr. Samir Omanović, dipl.ing.el. |  | 1. Ćorović Nino\* |
| Stručnjak iz prakse Dino Alić, MoE |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | Sarajevo, januar 2018.  Verzija 1.3 |  |

Istorija izmjena dokumenta

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verzija** | **Opis izmjene** | **Izmjenu napravio** |
| 1.3 | Finalni izvještaj | Šabanović Amir |
| 1.2 | Osobine/funkcionalnosti softverskog proizvoda, Raspoređivanje, Vizija softverskog proizvoda | Velić Adin |
| 1.1 | Kategorije korisnika, Zainteresirane strane, Poželjne osobine/funkcionalnosti, Matrica sljedivosti, Procjene vezane za realizaciju projekta, Analiza rizika, Radni paketi, Mjerenja | Šabanović Amir |
| 1.0 | Osnovni dokument | Ćorović Nino |

**SADRŽAJ**

[**Vizija softverskog proizvoda**](#_qsntu6u71twr) **4**

[Potrebe koje su motiv za razvoj proizvoda](#_ogwkp5t3tcpv) 4

[Kratak opis predloženog proizvoda](#_zhfj45c9ick) 4

[Kategorije korisnika](#_md9s9ugd5mw7) 4

[Zainteresirane strane](#_h9ikxeg3p0ma) 4

[**Osobine/funkcionalnosti softverskog proizvoda**](#_jh7998ncxk9) **5**

[Lista osobina/funkcionalnosti po važnosti](#_zhi4cv3tls64) 5

[Bazne osobine/funkcionalnosti](#_w8jxmphv6cg6) 5

[Obavezne osobine/funkcionalnosti](#_cbjdwsnt4y2r) 5

[Poželjne osobine/funkcionalnosti](#_sktmumnsmeqn) 5

[Matrica sljedivosti](#_72fi2dcbloaa) 6

[**Razrađena struktura poslova (Work Breakdown Structure - WBS)**](#_5kl7iwybhpq) **7**

[**Procjene vezane za realizaciju projekta**](#_gv9nxk8dxzxy) **8**

[Procjene](#_e9r6giuhcfwf) 8

[Obrazloženje](#_yol6br1cxuy) 10

[Razrađena struktura poslova (WBS) sa procjenama](#_nzkadh6dxwat) 10

[**Raspoređivanje**](#_7wol67cz2gu8) **11**

[Gantogram](#_1opf3214nyqs) 11

[Raspoređivanje resursa](#_4cbxed84em3l) 11

[Broj inžinjera po glavnim modulima](#_6urhm1tw51s1) 11

[Ukupan broj inžinjera po vremenskim razdobljima](#_did2codjn337) 11

[Grafički prikaz nivoa angažmana u vremenu](#_fb4xxu3n1v5c) 12

[**Analiza rizika**](#_f6j47d1wlztf) **13**

[**Radni paketi**](#_xw57cp6x8mui) **14**

[Radni paket "Modul za pregled i preuzimanje dokumenata"](#_75is0pe4zo0f) 14

[Radni paket "Modul za dodavanje i uređivanje dokumenata"](#_yfz5os63lw5n) 14

[Radni paket "Modul za pregled historije dokumenta"](#_4nbqz7gvacaz) 15

[**Mjerenja**](#_d6fibgwey8pe) **16**

[Pokazatelji uspješnosti](#_jnhyd2hdjep4) 16

[Kalkulacija rada na defektima (defect rework)](#_qxw2sw6fehzf) 16

[**Finalni izvještaj**](#_m5glzk3q5tsn) **17**

# Vizija softverskog proizvoda

## Potrebe koje su motiv za razvoj proizvoda

Dokumenti su neizostavan aspekt svakog advokatskog ureda, a vodjenje istih je znatno olakšano pojavom cloud-a. Takodjer imajući vrlo lahko uvid u historiju projmene dokumenta te njihovo lahko pretrazivanje je jako korisno i olakšava svakodnevne radnje.

## Kratak opis predloženog proizvoda

Aplikacija je namijenja jednom advokatskom uredu. Dio sistema za koji je bio zadužen ovaj tim bio je vezan za rukovanje dokumentima. Cilj je bio napraviti potreban interefejs koji bi korsiniku kroz web aplikaciju omogucio lakše rukovodenje dokumentima jednog advokatskog ureda.

Modul vezan za dokumente je sacnjavao njihovo : pregledanje, preuzimanje, editovanje, brisanje i dodavanje.

## Kategorije korisnika

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategorija korisnika** | **Opis** |
| Uposlenici/advokati | Veliki dio rada sa slučajevima je upravljanje odgovarajućim dokumentima. Advokati imaju mogućnost *uploada* i *downloada* dokumenata, izmjene detalja o dokumentima, kao i brisanja te praćenja verzija individualnih dokumenata. |

## 

## Zainteresirane strane

|  |  |
| --- | --- |
| **Zainteresirana strana** | **Opis** |
| Razvojni tim | U direktnom je interesu razvojnog tima da modul bude funkcionalan |
| Advokatske kancelarije | Želje advokata advokatske kancelarije da bez problema mogu postavljati i manipulisati dokumentima koji su krucijalni medij za prezentiranje informacija o slučajevima |
| Klijenti advokatskih kancelarija | Klijenti advokatske kancelarije bi također željeli da imaju pristup detaljima svojim slučajevima, a samim tim i dokumentima koji se na njih odnose |

# Osobine/funkcionalnosti softverskog proizvoda

## Lista osobina/funkcionalnosti po važnosti

### Bazne osobine/funkcionalnosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Naziv** | **Opis** |
| BF1 | Pregled dokumenata | Aplikacija mora dozvoliti korisniku pregled svih dokumenta koje se nalaze u bazi podataka adokatskog ureda |
| BF2 | Dodavanje dokukmenata | Aplikacija mora omoguciti korisniku dodavanje novih dokumenata u bazu podataka advokatskog ureda |
| BF3 | Brisanje dokumenata | Aplikacija mora omoguciti korisniku brisanje bilo kojeg od dokumenata iz baze podataka advokatskog ureda |
| BF4 | Editovanje dokumenata | Aplikacija mora dozvoliti korisniku editovanje svih dokumenta koje se nalaze u bazi podataka adokatskog ureda |
| BF5 | Preuzimanje dokumenta | Aplikacija mora dozvoliti korisniku preuzimanje svih dokumenta koje se nalaze u bazi podataka adokatskog ureda |

### Obavezne osobine/funkcionalnosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Naziv** | **Opis** |
| OF1 | Pretrazivanje dokumenta | Aplikacija mora omoguciti korsiniku pretretragu dokumenta po raznim kategorijam: naziv, godina, slucaj ... |
| OF2 | Paginacija dokumenta | Dokumeti trebaju biti prikazani po stranicama kroz paginaciju |

### Poželjne osobine/funkcionalnosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Naziv** | **Opis** |
| PF1 | Ugrađeni *word processor* | Aplikacija treba omogućiti advokatu da izmjene nad sadržajem dokumenta vrši unutar ugrađenog *word processora* |
| PF2 | Pretraživanje historije dokumenta | Aplikacija treba omogućiti pretraživanje verzija iz historije dokumenta |
| PF3 | Generisanje .docx is vrijednosti polja documentContent | Aplikacija treba omogućiti kreiranje .docx verzije dokumenta na osnovu vrijednosti iz baze podataka |

## Matrica sljedivosti

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Modul za pregled i preuzimanje dokumenata**  Modul #1 | **Modul za dodavanje i uređivanje dokumenata**  Modul #2 | **Modul za pregled historije dokumenta**  Modul #3 | **...** |
| BF1 | X |  | X |  |
| BF2 |  | X |  |  |
| BF3 |  | X | X |  |
| BF4 |  | X |  |  |
| BF5 | X |  |  |  |
| OF1 | X | X | X |  |
| OF2 | X |  |  |  |
| PF1 |  | X |  |  |
| PF2 |  |  | X |  |
| PF3 | X |  |  |  |

# Razrađena struktura poslova (Work Breakdown Structure - WBS)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aplikacjia za advokatsku agenciju | | | | | | | |
| 1.Upravljati projektom | 2.Analizirati sistem | 3.Razviti softver | 4.Verificirati sistem | 5.Validirati sistem | 6.Upravljati konfiguracijom | 7.Pripremiti dokumentaciju | 8.Isporučiti sistem |
| 1.1 Formiranje timova | 2.1 Prikupljanje fun. zahtjeva | 3.1 Analiza baze podatka | 4.1 Pisanje Unit testova | 5.1 QA testiranje | 6.1 Setovanje konfiguracije | 7.1 Analiza uradenog rada | 8.1 Isporuka aplikacjie |
| 1.2 Podjela uloga u timu | 2.2 Prikupljanje domenskog znanja | 3.2 Razvoj modula #1 | 4.2 QA testiranje | 5.2 Provjera acceptance criteria |  | 7.2 Pisanja dokuemntacije | 8.2 Isporuka upustva |
| 1.3 Odabir git alata i alata za pracenje razvoja | 2.3 Analize mogucih arhitekrutra i tehhnlogija za izradu | 3.3 Razvoj modula #2 |  |  |  |  | 8.3 Isporuka dokumentacije |
| 1.4 Pracenje rada |  | 3.4 Razvoj modula #3 |  |  |  |  |  |

# Procjene vezane za realizaciju projekta

## Procjene

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Faktor** | | | **Komentar** |
| **A** | **Projektni faktori** | | |  |
| **A1** | Veličina projekta | 100 | softverskih jedinica |  |
| **A2** | Rok završetka | 3 | mjesec | trajanje semestra |
| **A3** | Cijena rada (bruto) | 2500 | KM/inžinjer-mjesec | pretpostavljena bruto plata inžinjera |
| **B** | **Organizacijski faktori (na bazi iskustva)** | | |  |
| **B1** | Analiza i dizajn - rad | 20 | % |  |
| **B2** | Konstrukcija softvera - rad | 60 | % |  |
| **B3** | Integracija i testiranje - rad | 20 | % |  |
| **B4** | Analiza i dizajn - vrijeme | 25 | % |  |
| **B5** | Konstrukcija softvera - vrijeme | 60 | % |  |
| **B6** | Integracija i testiranje - vrijeme | 15 | % |  |
| **C** | **Modifikatori procjene (trebali bi biti u rasponu 0,8 do 1,2)** | | |  |
| **C1** | Obaveze van projekta | 1,0 |  | Nemogućnost stopostotne posvećenosti projektu |
| **C2** | Sposobnosti članova tima | 1,1 |  | Individualne sposobnosti članova tima (poznavanje tehnologija, ozbiljnost pristupa, motivacija za rad) |
| **C3** | Zavisnost od drugih timova | 0,8 |  | Saradnja sa drugim timovima s obzirom na zajednički repozitorij |
| **C4** | Komunikacija unutar tima | 1,0 |  | Efektivna saradnja unutar tima |
| **CU** | Ukupni modifikator procjene | 0,88 |  | **CU**=**C1**\***C2**\***C3\*C4** |
| **D** | **Procjene razvoja** | | |  |
| **D1** | Rad | 21 | inžinjer-mjesec | 60% ukupnog rada **D1**=0,03\*(2,5\***A1**^1,25)\***CU** |
| **D2** | Vrijeme | 2 | mjesec | 75% roka završetka  **D2**=0,75\***A2** |
| **D3** | Cijena | 52500 | KM | **D3=D1**\***A3** |
| **E** | **Raščlanjivanje rada na razvoju** | | |  |
| **E1** | Analiza i dizajn | 4 | inžinjer-mjesec | **E1**=**D1**\***B1**/100 |
| **E2** | Konstrukcija softvera | 13 | inžinjer-mjesec | **E2**=**D1**\***B2**/100 |
| **E3** | Integracija i testiranje | 4 | inžinjer-mjesec | **E2**=**D1**\***B3**/100 |
| **F** | **Raščlanjivanje vremena razvoja** | | |  |
| **F1** | Analiza i dizajn | 0.5 | mjesec | **F1**=**D2**\***B4**/100 |
| **F2** | Konstrukcija softvera | 1 | mjesec | **F2**=**D2**\***B5**/100 |
| **F3** | Integracija i testiranje | 0.3 | mjesec | **F2**=**D2**\***B6**/100 |
| **FU** | Ukupno - raspored | 1.8 | mjesec | **FU**=**F1**+**F2**+**F3** |
| **G** | **Inžinjerski resursi** | | |  |
| **G1** | Analiza i dizajn | 8 | inžinjer | **G1**=**E1/F1** |
| **G2** | Konstrukcija softvera | 13 | inžinjer | **G2**=**E2/F2** |
| **G3** | Integracija i testiranje | 2.222 | inžinjer | **G3**=**E3/F3** |
| **H** | **Raščlanjivanje dodatnog vremena (ne sadrži skriveni dio rezervnog vremena - contingency time)** | | |  |
| **H1** | Verifikacija i validacija | 0.5 | mjesec | **H1**=0,167\***A2** |
| **H2** | Instalacija | 0.25 | mjesec | **H2**=0,0835\***A2** |
| **H3** | Upravljanje projektom, CM, ... | 3 | mjesec | **H3**=**A2** |
| **I** | **UKUPNI RAD NA PROJEKTU** | | |  |
| **I1** | Razvoj | 21 | mjesec | **I1**=**D1** |
| **I2** | Dodatni rad | 14 | mjesec | **I2**=0,67\***D1** |
| **IU** | Ukupni rad | 35 | mjesec | **IU**=**I1**+**I2** |
| **J** | **Raščlanjivanje dodatnog rada (Dodano je skrivenih 10% rezervnog budžeta - contingency budget. Razvoj je 60% ukupnog rada a od preostalih 40% dio od 30% se odnosi na dodatni rad.)** | | |  |
| **J1** | Upravljanje projektom | 3.5 | inžinjer-mjesec | **J1**=**IU**\*0,1 |
| **J2** | Verifikacija i validacija | 2.8 | inžinjer-mjesec | **J2**=**IU**\*0,08 |
| **J3** | Konfiguracija | 1.75 | inžinjer-mjesec | **J3**=**IU**\*0,05 |
| **J4** | Tehnička dokumentacija | 1.75 | inžinjer-mjesec | **J4**=**IU**\*0,05 |
| **J5** | Instalacija | 0.7 | inžinjer-mjesec | **J5**=**IU**\*0,02 |
| **K** | **UKUPNO VRIJEME PROJEKTA** | | |  |
| **K1** | Ukupno vrijeme projekta | 2.55 | mjesec | **K1**=**FU**+**H1**+**H2** |
| **L** | **Raščlanjivanje dodatnih inžinjerskih resursa** | | |  |
| **L1** | Upravljanje projektom | 0.73 | inžinjer | **L1**=**K1**/**J1** |
| **L2** | Verifikacija i validacija | 0.91 | inžinjer | **L2**=**K1**/**J2** |
| **L3** | Konfiguracija | 1.46 | inžinjer | **L3**=**K1**/**J3** |
| **L4** | Tehnička dokumentacija | 1.46 | inžinjer | **L4**=**K1**/**J4** |
| **L5** | Instalacija | 3.64 | inžinjer | **L5**=**K1**/**J5** |
| **M** | **UKUPNI TROŠKOVI PROJEKTA** | | |  |
| **M1** | Troškovi razvoja | 52500 | KM | **M1**=**D3** |
| **M2** | Dodatni troškovi | 35000 | KM | **M2**=**I2**\***A3** |
| **MU** | Ukupni troškovi | 87500 | KM | **MU**=**M1**+**M2** |

## Obrazloženje

|  |  |
| --- | --- |
| Vrijeme utrošeno na izradu procjene? | 2 sata |
| Pretpostavke procjene? | 1. Nisu se svi inženjeri susretali sa tehnologijom  2. Nema nepredviđenih situacija — više sile koja bi spriječila učešće nekog od inženjera |
| Ograničenja projekta uključena u procjenu? | 1. Maksimalni broj članova tima je 5  2. Razvoj traje 3 mjeseca |
| Ocjena stepena pouzadnosti procjene? | Srednja |
| Razlozi za datu ocjenu stepena pouzdanosti procjene? | Neiskustvo može doprinijeti otežanoj saradnji između timova |
| Koji faktori bi pomogli u izradi bolje procjene? | 1. Minimalan utjecaj rada jednog tima na tok rada drugog |

## Razrađena struktura poslova (WBS) sa procjenama

1. Upravljati projektom — [**J1** 3.5 inžinjer-mjeseca]
2. Analizirati i dizajnirati softverski proizvod — [**E1** 4 inžinjer-mjeseca]
3. Konstruisati softverski proizvod — [**E2** 13 inžinjer-mjeseci]
   1. Konstruisati modul za pregled i preuzimanje dokumenata — [4 inžinjer-mjeseca]
   2. Konstruisati modul za dodavanje i uređivanje dokumenata — [5 inžinjer-mjeseci]
   3. Konstruisati modul za pregled historije dokumenta [4 inžinjer-mjeseca]
4. Verificirati validirati sistem — [**J2** 2.8 inžinjer-mjeseci]
5. Upravljati konfiguracijom — [**J3** 1.75 inžinjer-mjeseci]
6. Pripremiti dokumentaciju — [**J4** 1.75 inžinjer-mjeseci]
7. Instalirati sistem — [**J5** 0.7 inžinjer-mjeseci]

# Raspoređivanje

## Gantogram

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projektna aktivnost** | **Sedmica** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| Upravljanje projektom | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Upravljanje konfiguracijom |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  |
| Dokumentovanje |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |
| Analiza i dizajn | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modul #1 |  |  | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| Modul #2 |  |  |  |  | X | X | X | X | X |  |  |  |
| Modul #3 |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |
| Integracija i testiranje |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |  |
| Verifikacija i validacija |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |  |
| Instalacija sistema |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |

## Raspoređivanje resursa

### Broj inžinjera po glavnim modulima

Modul #1 = 3.3 Inžinjera [broj inžinjer-mjeseci iz WBS / broj mjeseci iz Gantograma] ( 4 / 1.2)

Modul #2 = 4.1 Inžinjera [broj inžinjer-mjeseci iz WBS / broj mjeseci iz Gantograma] ( 5 / 1.2)

Modul #3 = 4 Inžinjera [broj inžinjer-mjeseci iz WBS / broj mjeseci iz Gantograma] ( 4 / 1 )

### Ukupan broj inžinjera po vremenskim razdobljima

|  |  |
| --- | --- |
| **Sedmica** | **Broj inžinjera** |
| 1 | 2 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 3 |
| 5 | 3 |
| 6 | 3 |
| 7 | 4 |
| 8 | 4 |
| 9 | 4 |
| 10 | 4 |
| 11 | 4 |
| 12 | 3 |

### Grafički prikaz nivoa angažmana u vremenu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X |  |
| 3 |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  | X |
| 2 | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  | **Sedmica** | | | | | | | | | | | |

# Analiza rizika

**FAKTOR RIZIKA 1:** Nepoznavanje tehnologija

Strategija ublažavanja: Hitna akcija

Iskusniji članovi pomažu neiskusnima u savladavanju tehnologija koje se koriste.

Inhibitori: Kompleksnost tehnologije, nedovoljno vremena za savladavanje

**FAKTOR RIZIKA 2:** Nemogućnost *builda* projekta

Strategija ublažavanja: Transfer

Prebacivanje odgovornosti na tim koji je kreirao problem.

Inhibitori: Neiskustvo u radu na zajedničkom repozitoriju, nepažnja

**FAKTOR RIZIKA 3:** Obaveze van projekta

Strategija ublažavanja: Odgođena akcija

Eventualnu nemogućnost rada zbog vanjskih obaveza nadoknaditi u kasnijoj fazi.

Inhibitori: Obim vanjskih obaveza

# Radni paketi

## Radni paket "Modul za pregled i preuzimanje dokumenata"

WBS: 3.2

Opis: Modul za *paging* pregled dokumenata iz baze, kao i opcija za preuzimanje istih.

Procjena trajanja: [09.11.2017 - 15.12.2017]

Potrebni resursi

Broj inžinjera: 2

Potrebne vještine: Angular2, .NET Core, Entity Framework Core, PostgreSQL

Potrebni alati: Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, GitHub, git, pgAdmin

Preduslovi: 1.1 -1.4, 2.1 - 2.3, 3.1

Sljedbenici: *3.3*

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: Stranica/e koja prikazuje u tabeli unose o dokumentima i informacije o njima, omogućava pretraživanje i filtriranje dokumenata, a nudi i opciju preuzimanja.

Kriterij završetka ovog radnog paketa: Završene bazne i osnovne funkcionalnosti.

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: FR1, FR2, FR3

## Radni paket "Modul za dodavanje i uređivanje dokumenata"

WBS: 3.3

Opis: Modul za *upload* novog dokumenta na bazu, kao i izmjenu podataka o njemu

Procjena trajanja: [17.12.2017 - 05.01.2018]

Potrebni resursi

Broj inžinjera: 2-3

Potrebne vještine: Angular2, .NET Core, Entity Framework Core, PostgreSQL

Potrebni alati: Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, GitHub, git, pgAdmin

Preduslovi: 3.2

Sljedbenici: 3.4

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: *Pop-up* prozor koji omogućava upload novog dokumenta na bazu, unos podataka o tom dokumentu te eventualnu izmjenu tih podataka

Kriterij završetka ovog radnog paketa: Završene bazne i osnovne funkcionalnosti

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: FR1, FR2, FR3

## Radni paket "Modul za pregled historije dokumenta"

WBS: 3.4

Opis: Modul koji nudi uvid u historiju *uploada* verzij**a** jednog dokumenta

Procjena trajanja: [07.01.2018 - 17.01.2018]

Potrebni resursi

Broj inžinjera: 2

Potrebne vještine: Angular2, .NET Core, Entity Framework Core, PostgreSQL

Potrebni alati: Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, GitHub, git, pgAdmin

Preduslovi: 3.3

Sljedbenici: 4, 5, 6, 7

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: *Pop-up* prozor koji izlistava sve verzije određenog dokumenta po hronološkom redoslijedu

Kriterij završetka ovog radnog paketa: Završene bazne i osnovne funkcionalnosti

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: FR1, FR2, FR3

# Mjerenja

## Pokazatelji uspješnosti

*Earned Value* (EV) = Kompletiranost projekta (%) × Ukupni predviđeni budžet

90% × 87500 KM = 78750 KM

## Kalkulacija rada na defektima (defect rework)

a) Kalkulacija rada utrošenog na popravke zbog grešaka u specifikaciji zahtjeva - u ranoj fazi: 2%

b) Kalkulacija rada utrošenog na popravke zbog grešaka u dizajnu i razvoju: 10%

c) Objašnjenja: Popravki zbog grešaka u specifikaciji zahtjeva praktički i nije bilo, s obzirom da je klijent jasno odredio šta želi, dok je s druge strane postojalo određenih grešaka u dizajnu ali i razvoju te su takve greške uzele i više vremena za popravak.

# Finalni izvještaj

Susret sa novim tehnologijama se pokazao kao glavna prepreka ostvarivanju svih predviđenih funkcionalnosti, ali je na kraju ipak urađeno 90% posla prije predviđenog roka. Komunikacija unutar tima kao i raspodjela posla nije uvijek bila lahka s obzirom da je većina članova tima imala pregršt obaveza van projekta tokom čitavog trajanja. Razvoj je podijeljen na 3 sprinta.

Pozitivna strana su sva iskustva stečena tokom trajanja razvoja projekta — kako u smislu poznavanja tehnologija, tako i u smislu organizacije i dinamike rada.

Negativna strana je, naravno, činjenica da projekat — zbog ranije navedenih poteškoća i rizika — nije mogao biti završen u cijelosti.