

UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U SARAJEVU

PREDMET: NAPREDNI SOFTVER INŽINJERING
(ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING, RIO NSI 5970)

Izvještaj o projektu
(realizuje se u okviru vježbi)

NAZIV PROJEKTA: NSI Lawyers - Komponenta *Contacts*

Nastavnik:

Doc.dr. Samir Omanović, dipl.ing.el.

Asistent/instruktor/konsultant:

Doc.dr. Samir Omanović, dipl.ing.el.

Stručnjak iz prakse Dino Alić, MoE

Projektni tim:

1. Vejsil Hrustić
2. Admira Husić
3. Merima Čišija
4. Aida Kanlić
5. Adna Tahić

Sarajevo, januar 2018.
Verzija 2.0.

NAPOMENA:

Ovaj dokument je šablon (template) za dokumentaciju vezanu za studentske projekte koji se realizuju na predmetu Napredni softver inženjering. U njemu su pobrojani elementi koje projektni tim treba razraditi i obrazložiti. Pored nabrojanih, projektni tim dokument može dopuniti i dodatnim aspektima bitnim za realizaciju projekta. Na vježbama se konsultovati sa asistentom (instruktorom, konsultantom) oko sadržaja i pisanja ovog dokumenta.

Ovaj dokument je vezan za plansko vođenje projekta i namjena mu je sagledavanje aspekata o kojima menadžer projekta treba voditi računa. Sami projekti se realizuju agilno tako da ne treba miješati sadržaj ovog dokumenta sa nekom od agilnih metoda. U praksi takvo miješanje nije isključeno, posebno na projektima gdje se kombinuje planski pristup na višem nivou apstrakcije a agilni na nižem.

Doc.dr Samir Omanović, dipl.ing.el.

Istorija izmjena dokumenta:

| Verzija | Opis izmjene | Izmjenu napravio |
|---------|--------------------------------|------------------|
| 1.0 | Osnovni dokument | Član #3, #2, #5 |
| 2.0 | Urađena poglavlja 3, 4.3, 5, 7 | Član #4, #1 |

SADRŽAJ

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Vizija softverskog proizvoda | 6 |
| Potrebe koje su motiv za razvoj proizvoda | 6 |
| Kratak opis predloženog proizvoda | 6 |
| Kategorije korisnika | 6 |
| Zainteresirane strane | 6 |
| Osobine/funkcionalnosti softverskog proizvoda | 8 |
| Lista osobina/funkcionalnosti po važnosti | 8 |
| Bazne osobine/funkcionalnosti | 8 |
| Obavezne osobine/funkcionalnosti | 8 |
| Poželjne osobine/funkcionalnosti | 8 |
| Matrica sljedivosti | 9 |
| Razrađena struktura poslova (Work Breakdown Structure - WBS) | 10 |
| Procjene vezane za realizaciju projekta | 12 |
| Procjene | 12 |
| Obrazloženje | 14 |
| Razrađena struktura poslova (WBS) sa procjenama | 14 |
| Raspoređivanje | 16 |
| Gantogram | 16 |
| Raspoređivanje resursa | 16 |
| Broj inženjera po glavnim modulima | 16 |
| Ukupan broj inženjera po vremenskim razdobljima | 17 |
| Grafički prikaz nivoa angažmana u vremenu | 17 |
| Analiza rizika | 19 |
| Radni paketi | 20 |
| Radni paket “Modul za kreiranje kontakta” | 20 |
| Radni paket “Modul za pregled kontakata” | 20 |
| Radni paket “Modul za izmjenu kontakta” | 21 |
| Radni paket “Modul za prikaz detalja kontakta” | 21 |
| Mjerenja | 22 |
| Pokazatelji uspješnosti | 22 |
| Kalkulacija rada na defektima (defect rework) | 22 |
| Finalni izvještaj | 23 |

1 Vizija softverskog proizvoda

1.1 Potrebe koje su motiv za razvoj proizvoda

Priroda advokatskog posla zahtijeva svakodnevne sastanke, dokumentovanost istih, kao i generalno dobru i detaljnu dokumentaciju, što je uočeno kao usko grlo u produktivnosti advokatskih ureda i kao limitirajući faktor u odnosu na broj klijenata kojima jedan advokatski ured može pružiti usluge, te u konačnici nepovoljno utiče na profit ureda. Stoga je odlučeno da se za ovaj dio posla pruži podrška u vidu informacionog sistema u cilju efektivizacije vremena uposlenika i olakšane organizacije.

1.2 Kratak opis predloženog proizvoda

NSI Lawyers je web aplikacija razvijena za podršku osnovnih poslovnih procesa advokata i advokatskih ureda. Aplikacija olakšava evidenciju i manipulaciju podataka o kontaktima, partnerima, sastancima, radnim zadacima, dokumenatima i slučajevima, kako bi se uposlenik u toku radnog vremena mogao fokusirati na pravne, umjesto da mu pažnju skreću administrativni i organizacioni poslovi. U okviru proizvoda neizostavna komponenta su kontakti koji podrazumijevaju kako fizička lica, tako i predstavnike pravnih lica, te će u nastavku fokus biti na ovoj komponenti.

1.3 Kategorije korisnika

| Kategorija korisnika | Opis |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uposlenici advokatskih ureda/advokati | Advokati imaju omogućeno: <ul style="list-style-type: none">• dodavanje novog kontakta• tabelarni pregled svih kontakata sa bitnim informacijama• prikaz detalja svakog kontakta• izmjene podataka o kontaktu• brisanje kontakta• filtriranje kontakata prema imenu, email adresi ili broju telefona |

1.4 Zainteresirane strane

| Zainteresirana strana | Opis |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uposlenici advokatskih ureda/advokati | Advokati su direktni korisnici sistema, te je njihova involviranost, zainteresovanost i zadovoljstvo od primarne važnosti za uspješnost projekta i ispunjenje ciljeva koji su bili i motiv za razvoj sistema. Njihova očekivanja su jednostavan, intuitivan i funkcionalan korisnički interfejs, olakšana i automatizirana manipulacija podacima i podrška poslovnim procesima, što im u konačnici ostavlja više vremena za pravne poslove, odnose sa klijentima, te profesionalni razvoj. |
| Vlasnici/direktori advokatskih ureda | Vlasnici advokatskih ureda su investitori projekta, te samim tim njihova očekivanja idu u smjeru što brže isplativosti ulaganja. Smanjenjem manualnog dijela posla će se postići da isti broj advokata može pružiti ulugu prema više klijenata, zbog čega se očekuje pozitivan trend kad je riječ o profitu. |

| | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klijenti | Klijenti imaju indirektni interes za implementaciju sistema, obzirom da povećana ekektivnost advokata za njih znači olakšanu komunikaciju sa advokatima, kvalitetniju uslugu i brže rješavanje pravnih pitanja. |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2 Osobine/funkcionalnosti softverskog proizvoda

2.1 Lista osobina/funkcionalnosti po važnosti

2.1.1 Bazne osobine/funkcionalnosti

| Oznaka | Naziv | Opis |
|--------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BF1 | Kreiranje novog kontakta | Aplikacija mora omogućiti unos novog kontakta u sistem sa potrebnim podacima o određenoj osobi. |
| BF2 | Izmjena podataka kontakta | Aplikacija mora omogućiti izmjenu podataka već postojećeg kontakta. |
| BF3 | Brisanje kontakta | Aplikacija mora omogućiti brisanje već unesenog kontakta iz baze podataka aplikacije. |
| BF4 | Prikaz detalja o kontaktu | Aplikacija mora omogućiti detaljan prikaz svih podataka unesenog kontakta. |
| BF5 | Tabelarni prikaz svih kontakata | Aplikacija mora omogućiti struktuirani tabelarni prikaz svih postojećih kontakata u sistemu, sa osnovnim informacijama o njima i mogućim akcijama manipulacije nad njihovim podacima. |

2.1.2 Obavezne osobine/funkcionalnosti

| Oznaka | Naziv | Opis |
|--------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OF1 | Pretraga kontakata | Aplikacija treba omogućiti pretragu kontakata prema imenu, email adresi ili broju telefona, obzirom na pretpostavku da će se u bazi nalaziti veliki broj kontakata. |
| OF2 | Podjela tabele kontakata na stranice | Aplikacija treba omogućiti da se tabela kontakata dijeli na stranice, umjesto učitavanja svih kontakata odjednom, s obzirom na pretpostavku da će se u bazi nalaziti veliki broj kontakata. |

2.1.3 Poželjne osobine/funkcionalnosti

| Oznaka | Naziv | Opis |
|--------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PF1 | Dodavanje nove adrese prilikom unosa novog kontakta | Poželjno je da aplikacija omogući unos nove adrese prilikom unosa novog kontakta, radi jednostavnijeg dodavanja novog kontakta kad se njegova adresa već ne nalazi u bazi. |

2.2 Matrica sljedivosti

| | Modul za kreiranje kontakta | Modul za pregled kontakata | Modul za izmjenu kontakta | Modul za prikaz detalja kontakta |
|-----|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| BF1 | X | | | |
| BF2 | | | X | |
| BF3 | | | | X |
| BF4 | | X | | |
| BF5 | | X | | |
| OF1 | | X | | |
| OF2 | | X | | |
| PF1 | X | | | |

3 Razrađena struktura poslova (Work Breakdown Structure - WBS)

| NSI Lawyers - Komponenta <i>Contacts</i> | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1.Upravlјati projektom | 2.Analizirati sistem | 3.Razviti softver | 4.Verificirati sistem | 5.Validirati sistem | 6.Upravlјati konfiguracijom | 7.Pripremiti dokumentaciju | 8.Isporučiti sistem |
| 1.1 Formiranje tima za izradu projekta | 2.1.Analiza i osnovnih funkcionalnost | 3.1.Izrada web servisa | 4.1.Verifikacija funkcionalnosti | 5.1.Testiranje sistema | 6.1. Podešavanje fajlova za konfiguraciju | 7.1.Izrada dokumentacije | 8.1.Prezentacija projekta |
| 1.2. Raspodjela uloga u timu | 2.2. Specifikacija zahtjeva | 3.2.Izrada frontenda | | 5.2. Prijavlјivanje bugova | | 7.2.Finalni izvještaj o projektu | 8.2.Postmortem analiza |
| 1.3.Planiranje razvoja aplikacije | 2.3.Podjela projekta na module | 3.3 Kreiranje modula za tabelarni prikaz svih kontakata | | 5.3. Popravka bugova | | 7.3.Priprema prezentacije projekta | |
| 1.4.Kreiranje prejene potrebne za izradu aplikacije | 2.4.Dizajn interfejsa | 3.3.1.. Implemetacija pretrage i paginacije | | | | | |
| 1.5. Vremenska estimacija završetka projekta | | 3.3.2. Dodavanje avatara za naziv kontakta | | | | | |
| 1.6.Koordinacija projektom | | 3.4.Kreiranje modula za dodavanje novog kontakta | | | | | |
| 1.7. Izvršenje projekta | | 3.5. Kreiranje modula za izmjenu podataka o kontaktu | | | | | |
| 1.8. Integracija i zatvaranje projekta | | 3.6. Kreiranje modula za prikaz podataka o kontaktu | | | | | |
| | | 3.7. Kreiranje modula za brisanje kontakta | | | | | |
| | | 3.8. Integracija sa komponentom adrese | | | | | |
| | | 3.8.1.Dodavanje nove adrese kroz formu za kontakte | | | | | |
| | | 3.8.2.Unos adrese prikom dodavanja kontakta | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | 3.9. Prilgodavanje komponetete kontakti za integraciju sa case-om | | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

4 Procjene vezane za realizaciju projekta

4.1 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/inženjer-mjesec | pretpostavljena bruto plata inženjera |
| B | Organizacijski faktori (na bazi iskustva) | | | |
| B1 | Analiza i dizajn - rad | 25 | % | |
| B2 | Konstrukcija softvera - rad | 60 | % | |
| B3 | Integracija i testiranje - rad | 15 | % | |
| B4 | Analiza i dizajn - vrijeme | 30 | % | |
| B5 | Konstrukcija softvera - vrijeme | 50 | % | |
| B6 | Integracija i testiranje - vrijeme | 20 | % | |
| C | Modifikatori procjene (trebali bi biti u rasponu 0,8 do 1,2) | | | |
| C1 | Upoznavanje sa tehnologijom | 1 | | Učenje novih tehnologija. |
| C2 | Odsustvo inženjera | 0,8 | | Odsustvo za vrijeme ispita i sl. |
| C3 | Nefunkcionalno radno okruženje | 1,2 | | Zbog pogrešnog pusha na glavni repozitorij, dese se greške radi kojih glavni repozitorij nije funkcionalan. |
| CU | Ukupni modifikator procjene | 0,96 | | $CU=C1*C2*C3$ |
| D | Procjene razvoja | | | |
| D1 | Rad | 23 | inženjer-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 | 57500 | KM | $D3=D1*A3$ |
| E | Raščlanjivanje rada na razvoju | | | |
| E1 | Analiza i dizajn | 5,75 | inženjer-mjesec | $E1=D1*B1/100$ |
| E2 | Konstrukcija softvera | 13,8 | inženjer-mjesec | $E2=D1*B2/100$ |
| E3 | Integracija i testiranje | 3,45 | inženjer-mjesec | $E2=D1*B3/100$ |

| | | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|---------------------|
| F | Raščlanjivanje vremena razvoja | | | |
| F1 | Analiza i dizajn | 0.6 | mjesec | F1=D2*B4/100 |
| F2 | Konstrukcija softvera | 1 | mjesec | F2=D2*B5/100 |
| F3 | Integracija i testiranje | 0.4 | mjesec | F2=D2*B6/100 |
| FU | Ukupno - raspored | 2 | mjesec | FU=F1+F2+F3 |
| G | Inžinjerski resursi | | | |
| G1 | Analiza i dizajn | 9,6 | inženjer | G1=E1/F1 |
| G2 | Konstrukcija softvera | 13,8 | inženjer | G2=E2/F2 |
| G3 | Integracija i testiranje | 8,63 | inženjer | 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 | 23 | mjesec | I1=D1 |
| I2 | Dodatni rad | 15,4 | mjesec | I2=0,67*D1 |
| IU | Ukupni rad | 38,4 | 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 | 3,84 | inženjer-mjesec | J1=IU*0,1 |
| J2 | Verifikacija i validacija | 3,07 | inženjer-mjesec | J2=IU*0,08 |
| J3 | Konfiguracija | 1,92 | inženjer-mjesec | J3=IU*0,05 |
| J4 | Tehnička dokumentacija | 1,92 | inženjer-mjesec | J4=IU*0,05 |
| J5 | Instalacija | 0,77 | inženjer-mjesec | J5=IU*0,02 |
| K | UKUPNO VRIJEME PROJEKTA | | | |
| K1 | Ukupno vrijeme projekta | 2,75 | mjesec | K1=FU+H1+H2 |
| L | Raščlanjivanje dodatnih inženjerskih resursa | | | |
| L1 | Upravljanje projektom | 0,72 | inženjer | L1=K1/J1 |
| L2 | Verifikacija i validacija | 0,9 | inženjer | L2=K1/J2 |
| L3 | Konfiguracija | 1,43 | inženjer | L3=K1/J3 |
| L4 | Tehnička dokumentacija | 1,43 | inženjer | L4=K1/J4 |
| L5 | Instalacija | 3,57 | inženjer | L5=K1/J5 |

| M | UKUPNI TROŠKOVI PROJEKTA | | | |
|----|--------------------------|-------|----|------------|
| M1 | Troškovi razvoja | 57500 | KM | $M1=D3$ |
| M2 | Dodatni troškovi | 38500 | KM | $M2=I2*A3$ |
| MU | Ukupni troškovi | 96000 | KM | $MU=M1+M2$ |

4.2 Obrazloženje

| | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vrijeme utrošeno na izradu procjene? | 2,5h |
| Pretpostavke procjene? | 1. Za implementaciju projekta su angažovani programeri juniori, te je dio vremena trebalo posvetiti učenju/usavršavanju tehnologija. 2. Dodatne obaveze članova tima 3. Znanja inženjera se mogu razlikovati, ali se posmatra prosjek |
| Ograničenja projekta uključena u procjenu? | 1. Vremensko ograničenje od 3 mjeseca 2. Ograničenje dijela tima u vidu znanja korištenih tehnologija 3. Ograničena dnevna raspoloživost inženjera 4. Ograničenja vezana za korištenje gotovih komponenti |
| Ocjena stepena pouzdanosti procjene? | Srednja |
| Razlozi za datu ocjenu stepena pouzdanosti procjene? | Kako se radi o inženjerima bez perthodnog iskustva u pravljenju procjene, smatramo da je srednja pouzdanost iste, iako se nastojalo detaljno analizirati sve aspekte projekta. |
| Koji faktori bi pomogli u izradi bolje procjene? | 1. Iskustvo 2. Konsultiranje sa iskusnijim kolegama |

4.3 Razrađena struktura poslova (WBS) sa procjenama

- 1 Upravljanje projektom - 3,84 inženjer - mjesec
- 2 Analizirati i dizajnirati softverski proizvod - 5,75 inženjer - mjesec
- 3 Konstruisati softverski proizvod - 13,8 inženjer - mjesec
 - 3.1 Konstruisati modul za dodavanje kontakata - 4 inženjer - mjesec
 - 3.2 Konstruisati modul za tabelarni prikaz kontakata - 4 inženjer - mjesec
 - 3.3 Konstruisati modul za izmjenu kontakta - 3.5 inženjer - mjesec

- 3.4 Konstruisati modul pregled detalja o kontaktu - 3.3 inženjer - mjesec
- 4 Verificirati i validirati sistem - 3,07 inženjer - mjesec
- 5 Upravlјati konfiguracijom - 1,92 inženjer - mjesec
- 6 Pripremiti dokumentaciju - 1,92 inženjer - mjesec
- 7 Instalirati sistem - 3,57 inženjer - mjesec

5 Raspoređivanje

5.1 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 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Dokumentovanje | | | | | | | | | | X | X | X |
| Analiza i dizajn | X | X | X | | | | | | | | | |
| Modifikacija baze | | | X | | | | | | | | | |
| Web servisi | | | X | X | X | | | | | | | |
| Tabelarni pregled kontakata | | | | X | X | X | | | | | | |
| Modul za kreiranje kontakta | | | | X | X | X | | | | | | |
| Modul za izmjenu kontakta | | | | | X | X | X | | | | | |
| Modul za prikaz detalja kontakta | | | | | | X | X | | | | | |
| Brisanje kontakta | | | | | | | X | | | | | |
| Filtriranje i sortiranje | | | | | | | X | X | X | | | |
| Redizajn i adaptacija | | | | | | | | | | X | | |
| Integracija i testiranje | | | | | | | | | | X | X | X |
| Verifikacija i validacija | | | | | | | | | | X | X | X |
| Instalacija sistema | | | | | | | | | | | X | X |

5.2 Raspoređivanje resursa

5.2.1 Broj inženjera po glavnim modulima

Upravljanje projektom = 3,84 inženjer - mjeseci/54/30 mjesec= 2,13 Inženjera

Analiza i dizajn= 5,75 inženjer - mjeseci/54/30 mjesec= 3,18 Inženjera

Modul za dodavanje kontakata= 4 inženjer - mjeseci/21/30 mjesec= 5,71 Inženjera

Modula za tabelarni prikaz kontakata = 4 inženjer - mjeseci/21/30 mjesec= 5,71 Inženjera

Modula za izmjenu kontakta = 4 inženjer - mjeseci/21/30 mjesec= 5,71 Inženjera

Modul za prikaz detalja o kontaktu = 1.8 inženjer - mjeseci/14/30 mjesec= 3,91 Inženjera

Integracija i testiranje =3.07 inženjer - mjeseci/21/30 mjesec= 4.38 Inženjera

Verifikacija i validacija=1.92 inženjer - mjeseci/54/30 mjesec= 1.06 Inženjera

Instalacija sistema =3.57 inženjer - mjeseci/14/30 mjesec=5.1 Inženjera

5.2.2 Ukupan broj inženjera po vremenskim razdobljima

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

5.2.3 Grafički prikaz nivoa angažmana u vremenu

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

6 Analiza rizika

FAKTOR RIZIKA 1: Nedovoljno poznavanje tehnologije

Strategija ublažavanja: Hitna akcija

Članovi tima uče nove tehnologije kroz online tutorijale, dokumentaciju ili druge izvore znanja, te međusobno dijele znanje i pomažu jedni drugima. Učenje je potrebno završiti u okviru zadatog vremenskog perioda.

Inhibitori: Pogrešna procjena, manjak razumijevanja tehnologije, loša komunikacija u timu, nezavršavanje učenja u zadatom roku

FAKTOR RIZIKA 2: Regularna odsustva inženjera

Strategija ublažavanja: Prihvatanje

Unaprijed je poznato da će se odsustva inženjera događati u slučaju ispita, praznika i sl. To nije moguće promijeniti, te se kao takav rizik prihvata i planira se pad produktivnosti u predviđenim periodima kako bi se posao mogao preraspodijeliti na druge periode bez konačnog uticaja na završetak projekta.

Inhibitori: Pogrešna procjena pada produktivnosti, loše planiranje

FAKTOR RIZIKA 3: Neplanirana odsustva inženjera

Strategija ublažavanja: Transfer

Neplanirana odsustva inženjera su moguća u slučaju bolesti ili nekih drugih opravdanih okolnosti. U tom slučaju tim lider zadatke, koje su inicijalno dodijeljeni odsutnom inženjeru, preraspodjeljuje na ostale članove tima.

Inhibitori: Loša komunikacija u timu, dugo odsustvo

FAKTOR RIZIKA 4: Nefunkcionalan glavni repozitorij

Strategija ublažavanja: Hitna akcija

Budući da veliki broj inženjera koristi zajednički repozitorij, moguće je da se desi propust u vidu stavljanja na granu koda zbog kojeg nije moguće pokretanje projekta. Ovo iziskuje hitno popravljavanje problematičnog koda od strane tima čija komponenta sadrži grešku ili greške. Do tada svaki od timova može raditi na svojoj posljednjoj funkcionalnoj grani.

Inhibitori: Loša komunikacija u timu

7 Radni paketi

7.1 Radni paket “Modul za kreiranje kontakta”

WBS: 3.4

Opis: Modul koji služi za dodavanje kontakta. Unose se ime, prezime, email, telefon, adresa

Procjena trajanja: 3 sedmice

Potrebni resursi

Broj inženjera: 5

Potrebne vještine: C#, Angular 2, HTML, CSS

Potrebni alati: Visual Studio

Preduslovi: 3.1. Kreiranje web servisa,

Sljedbenici: 3.5. Modula za izmjenu kontakta

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: Mogućnost kreiranja kontakta koji će se kasnije moći koristiti

Kriterij završetka ovog radnog paketa: Paket je završen kad se bude mogao dodati kontakt, urađene sve validacije kako bi se spriježio unos besmislenih podataka u određena polja.

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: Nefunkcionalan glavni repozitorij

7.2 Radni paket “Modul za pregled kontakata”

WBS: 3.3

Opis: Tabelarni pregled svih kontakata. Omogućeno filtriranje, biranje broja kontakata koji će biti prikazani na jednoj stranici, paginacija.

Procjena trajanja: 3 sedmice

Potrebni resursi

Broj inženjera: 5

Potrebne vještine: C#, Angular 2, HTML, CSS

Potrebni alati: Visual Studio

Preduslovi: 3.4. Modula za dodavanje kontakta

Sljedbenici: 3.3.1. Paginacija i sortiranje kontakata 3.3.2. Avatari

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: Mogućnost pregleda svih dodanih kontakata, pretraga po imenu, emailu ili telefonu, prikaz određenog broja kontakata, paginacija.

Kriterij završetka ovog radnog paketa: Modul se smatra završenim kad bude završen prikaz svih kontakata u tabeli s ograničenim brojem redova, urađena paginacija, mogućnost pretrage kontakata po imenu, prezimenu, telefonu ili emailu.

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: Nedovoljno poznavanje tehnologije

7.3 Radni paket “Modul za izmjenu kontakta”

WBS: 3.5

Opis: *Mogućnost izmjene bilo kojeg atributa kontakta*

Procjena trajanja: 3 sedmice

Potrebni resursi

Broj inženjera: 5

Potrebne vještine: C#, Angular 2, HTML, CSS

Potrebni alati: *Visual Studio*

Preduslovi: 3.4. Modul za kreiranje kontakta

Sljedbenici: /

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: *Izmjena određenih detalja o kontaktu i spašavanje novih vrijednosti.*

Kriterij završetka ovog radnog paketa: *Modul je završen onda kad se omogući izmjena postojećih podataka o korisniku.*

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: *Neregularna odsustva inženjera*

7.4 Radni paket “Modul za prikaz detalja kontakta”

WBS: 3.6

Opis: *Prikazuje detalje o odabranom kontaktu*

Procjena trajanja: 2 sedmice

Potrebni resursi

Broj inženjera: 3

Potrebne vještine: C#, Angular 2, HTML, CSS

Potrebni alati: *Visual Studio*

Preduslovi: 3.4. Modul za kreiranje kontakta

Sljedbenici: /

Proizvodi rada koji su rezultat ovog radnog paketa: *Prikaz svih detalja o izabranom kontaktu*

Kriterij završetka ovog radnog paketa: *Modul je gotov kad se završi prikaz detalja o korisniku u modalu.*

Faktori rizika koji se odnose na ovaj radni paket: *Regularna odsustva inženjera*

8 Mjerenja

8.1 Pokazatelji uspješnosti

Cijena projekta = Procenat završenog posla x Cijena projekta

Cijena projekta = Troškovi projekta x 1.33 = 96000 x 1.33 ≈ 128 000 KM

Procenat završenog posla = 100%

Cijena projekta = 128 000 KM

8.2 Kalkulacija rada na defektima (defect rework)

a) Kalkulacija rada utrošenog na popravke zbog grešaka u specifikaciji zahtijeva - u ranoj fazi:

$$\frac{\text{Points (taskovi popravki Sprintu 1)} + \text{Points (taskovi popravki u Sprintu 2)}}{\text{Points (Sprint 1)} + \text{Points (Sprint 2)}} = \frac{0 + 4}{50.5 + 36.5} = \frac{4}{87} \approx 4,6\%$$

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

$$\frac{\text{Points (taskovi popravki Sprintu 3)} + \text{Points (taskovi popravki u Sprintu 4)}}{\text{Points (Sprint 3)} + \text{Points (Sprint 4)}} = \frac{24 + 0}{58.5 + 17.5} = \frac{16}{76} \approx 21\%$$

c) Objašnjenja:

Očigledno je da je više vremena za ispravljanje grešaka, uključujući i posao nastao zbog redizajna određenih dijelova komponente, potrošeno u kasnijoj fazi razvoja projekta. Ovakav omjer je i očekivan obzirom da je izmjene i greške lakše ispravljati u ranijoj fazi, zbog manjeg uticaja na ostatak komponente i manjeg obima posla.

9 Finalni izvještaj

Komponenta *Contacts* je razvijena u potpunosti, zadovoljava specifikaciju, postavljene ciljeve i namjenu, te je u potpunosti integrisana sa ostalim komponentama sa kojima je potrebno da komunicira. Korisnički interfejs je dizajniran i implementiran tako da bude intuitivan i jednostavan za korištenje (*user-friendly*), što doprinosi lakšem i bržem obavljanju poslova vezanih za komponentu. Nakon instalacije aplikacije, razvojni tim očekuje povratnu informaciju korisnika, te je cilj dalje usavršavanje komponente u cilju povećanja zadovoljstva korisnika aplikacije.

Na samom početku projekta odlučeno je da će se slijediti agilni principi razvoja softvera, što je u mjeri koju su okolnosti dozvoljavale i ispoštovano. Zbog lakšeg praćenja posla i dinamike tima korištena je *Taiga* kao alat za podršku upravljanju projektom. Razvoj je podijeljen u četiri sprinta, te su u okviru svakog definisane korisničke priče koje treba implementirati u toku istog. Korisničke priče su relativno estimirane bodovima kako bismo mogli pratiti težinu svake, progres projekta, te brzinu kojom tim razvija komponentu, što pomaže planiranju budućih sprintova. Tim lider je zadužen za kreiranje korisničkih priča, estimaciju, podjelu priča na manje zadatke, te dodjeljivanje zadataka članovima tima.

Tokom razvoja komponente neki pretpostavljeni, iznad navedeni, rizici su se ostvarili. Kao što je i očekivano, nedostatak iskustva sa korištenim tehnologijama dijelu tima je predstavljao problem. Međutim, imajući u vidu zajednički krajnji, razvojni tim je dobrom komunikacijom i transparentnošću, te dijeljenjem znanja rješavao ovakve poteškoće. Iznenadnih odsustnosti inženjera nije bilo. Rizik stavljanja na zajednički repozitorij nefunkcionalnog koda smo pretpostavili i riješili određivanjem jednog člana razvojnog tima koji je vršio poslove QA.

Dakle, sve što je planirano urađeno je u dogovorenom roku. Inženjeri, članovi razvojnog tima, su bogatiji za novo iskustvo, (povećano) znanje nove tehnologije, kao i za jedan timski rad i saradnju sa ostalim timovima koji rade na istoj aplikaciji, što doprinosi njihovom profesionalnom razvoju. Osim toga, razvijena komponenta se može primijeniti u većini informacionih sistema obzirom da biznis nije moguć bez ljudi - kontakata. Stoga, projekat se može ocijeniti kao uspješan sa svim ispunjenim ciljevima.