

Projektni plan

Denver Crime

A2

31.ožujak.2019

Tehnički fakultet Rijeka, preddiplomski sveučilišni studij računarstva

Revizija

- **Sažetak:**

Aplikacija koja na temelju danog dataseta preusmjerava policijske patrole na kritična područja

- **Ciljana publika:** Zaposlenici policijskih uprava

- **Projektni tim:**

- Maja Vrsaljko - projektni menadžer
- Ivana Baćac
- Romano Polić
- Azra Subašić
- Luka Vukonić.

- **Verzija kontrole dokumenta**

Verzija	Primarni autor(i)	Opis verzije	Datum završetka
Radna verzija PA 1	Maja Vrsaljko Ivana Baćac, Romano Polić, Azra Subašić Luka Vukonić	Incijalna verzija dokumenta	24.ožujak 2019.
Završna verzija A1	Maja Vrsaljko Ivana Baćac, Romano Polić Azra Subašić Luka Vukonić	Ispravak nakon konzultacija	31.ožujak 2019.
Završna verzija A2	Maja Vrsaljko Ivana Baćac, Romano Polić Azra Subašić Luka Vukonić	Nadopune i ispravci nakon implementirane aplikacije	2.lipanj.2019

- **Popis odgovornih osoba**
Maja Vrsaljko

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. Sažetak projekta	1
1.2. Produkti projekta	2
2. ORGANIZACIJA PROJEKTA	3
2.1. Model procesa programskog proizvoda	3
2.2. Uloge i odgovornosti	4
2.3. Alati i tehnike	4
3. PROJEKTNI MANAGMENT	6
3.1. Zadaće	6
3.1.1. Projektiranje	6
3.1.1.1 Opis	6
3.1.1.2 Produkti	6
3.1.1.3 Potrebni resursi	6
3.1.1.4 Ovisnosti i ograničenja	6
3.1.1.5 Rizici i nepredviđene okolnosti	6
3.1.2 Implementacija	7
3.1.2.1 Opis	7
3.1.2.3 Potrebni resursi	7
3.1.2.4 Ovisnosti i ograničenja	7
3.1.2.5 Rizici i nepredviđene okolnosti	7
3.1.3 Testiranje	7
3.1.3.1 Opis	7
3.1.3.2 Produkti	7
3.1.3.3 Potrebni resursi	7
3.1.3.4 Ovisnosti i ograničenja	8
3.1.3.5 Rizici i nepredviđene okolnosti	8
3.1.4 Integracija	8
3.1.4.1 Opis	8
3.1.4.2 Produkt	8
3.1.4.3 Potrebni resursi	8
3.1.4.4 Ovisnosti i ograničenja	8

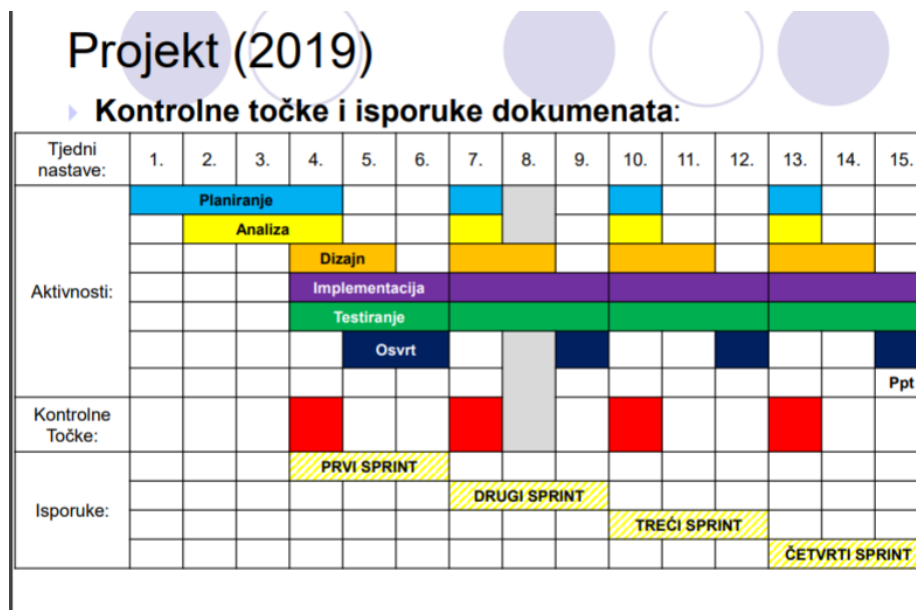
3.1.4.5 Rizici i nepredviđene okolnosti	8
3.2. Zaduženja	9
3.3 Vremenski raspored	9
4.PRILOZI	11
Graf 1. <i>WBS</i>	11
Graf 2. <i>PERT</i>	12
Graf 3. <i>GANTT</i>	13

1. UVOD

1.1. Sažetak projekta

Cilj *Denver Crime* aplikacije je olakšati organizaciju policijskih patrola na području grada Denvera. Naime, grad će biti podijeljen u nekoliko smislenih cjelina nad kojima će se aktivno pratiti odvijanje zločina. Policijski administrator vidjeti će kartu grada podijeljenu u nekoliko cjelina, nakon pokretanja association-rule mininga administrator će odlučiti potrebne akcije. Ukoliko nad određenom cjelinom dođe do pojačanog odvijanja zločina policijski administrator može preusmjeriti policijske patrole i pojačati nadzor nad tom cjelinom.

Tim od 5 članova zadužen je za izradu projekta. Međusobnom raspodjelom poslova i zahtjevima te kontrolnim točkama dobiven je sljedeći raspored aktivnosti:



Slika 1 *Raspored aktivnosti*

1.2. Produkti projekta

Produkt projekta je opisana aplikacija zajedno sa svom pripadajućom dokumentacijom. Potrebni dokumenti i njihovi datumi isporuke definirani su Tablicom1.

Dokument	Datum isporuke
Projektni plan	25.ožujak 2019
Specifikacija zahtjeva	15. travanj 2019
Dizajn specifikacija	6. svibanj 2019
Testna dokumentacija (testni plan i testno izvješće) i dokumentacija integracije	27. svibanj 2019

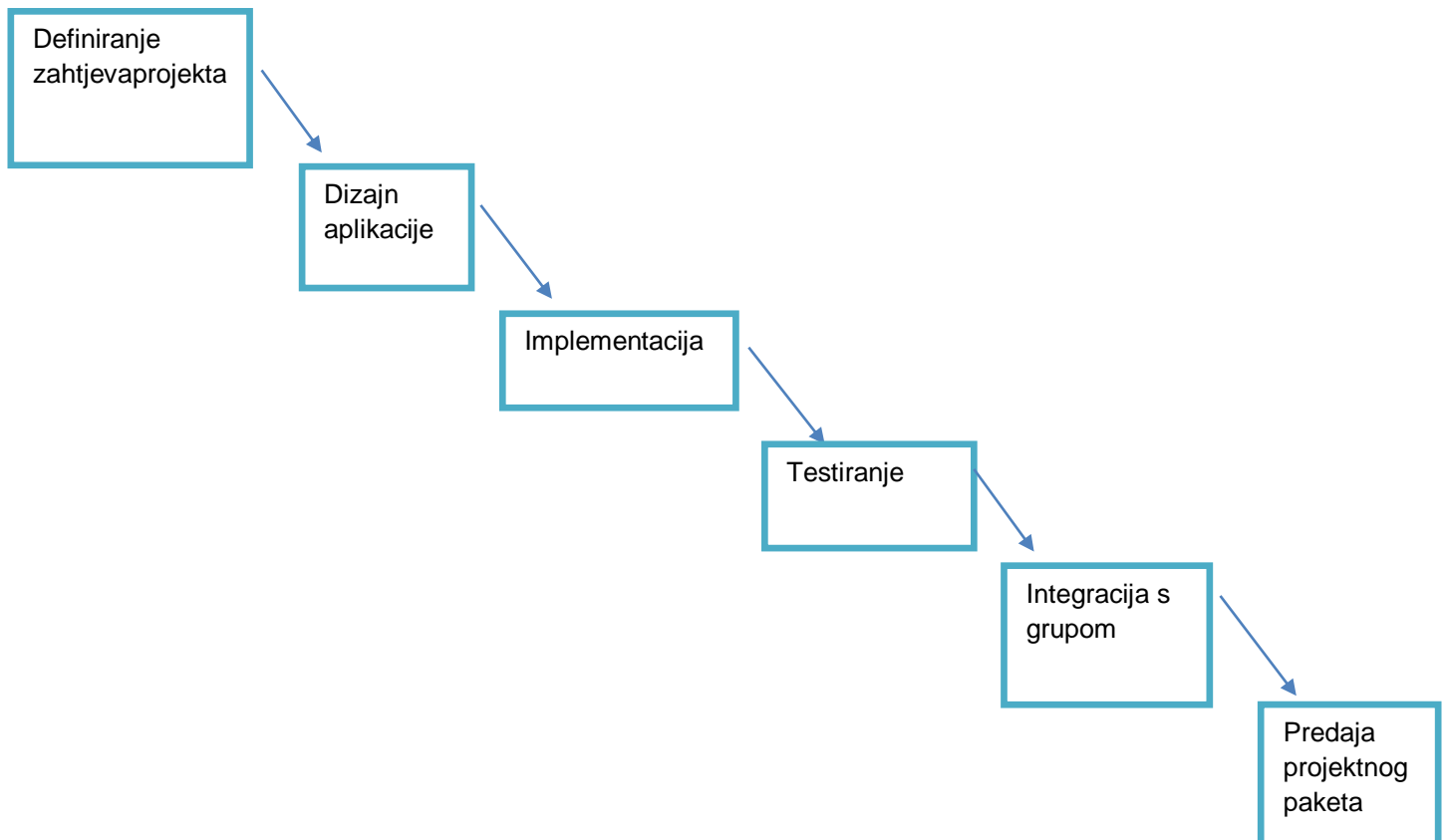
Tablica 1. *Produkti projekta*

2. ORGANIZACIJA PROJEKTA

Projekt će kroz razdoblje semestra isporučiti programsko rješenje zadane teme zajedno sa pripadnom programskom dokumentacijom. U svim aktivnostima, tim će sudjelovati zajednički, dok će se *team lead* izmjenjivati s obzirom na tjedni zadatak odnosno na temelju dokumenta čiji je trenutno red.

Za pomoć pri razvoju projekta koristit će se agilna metoda **Scrum**. Ovom metodom omogućiti ćemo konstantni napredak na razvoju projekta kroz sprinteve koji su srce Scrum metode. Sprintevi uključuju i sastanke na dnevnim bazama kako bi se osigurao uvid u tijek projekta i još bolja organizacija.

2.1. Model procesa programskog proizvoda



Model procesa programskog proizvoda sastavljen je na temelju ISO norme 12207:2008 kako bi proces bio konforman međunarodnim zahtjevima razvoja software-a. Kako bi naš projekt odgovarao dinamici razvoja ovog kolegij nadodana je stavka integracije sa grupom, a izostavljena stavka održavanja, budući da sa paralelnom grupom moramo usuglasiti rješenje a zahtjeva za održavanjem neće biti s obzirom da projekt neće prijeći u fazu distribucije.

2.2. Uloge i odgovornosti

Za svaki dokument definiran Tablicom1 dodjeljuje se odgovorna osoba koja ujedno će ujedno biti i *team lead* u danom razdoblju. Uloge su prikazane Tablicom2.

Uloga	Odgovorna osoba
Projektni manager	Maja Vrsaljko
Stručnjak za specifikaciju	Azra Subašić
Stručnjak za oblikovanje	Romano Polić
Stručnjak za testiranje	Ivana Baćac
Stručnjak za integraciju	Luka Vukonić

Tablica 2. Podjela odgovornosti

2.3. Alati i tehnike

Kvalitetna komunikacija unutar tima ključ je za uspjeh kvalitetnog programskog proizvoda. Kako bi osigurali rješavanje problema, razmjenu ideju i donošenje odluka koristit ćemo se sljedećim:

- **Trello** – interaktivna web aplikacija koja funkcioniра na metodi *papirića na zidu* omogućava jednostavni team management i koordinaciju zadataka. Naš napredak možete pratiti na poveznici: [Projekt Trello](#)
- **Discord** – VoIP aplikacija za *live* komunikaciju.
- **Tjedni sastanci** – tim će se sastajati jednom tjedno kako bi analizirao ostvareni napredak.
- **Google Doc** – za izradu programske dokumentacije koristit ćemo Google Disk na kojem ćemo pohranjivati dokumente. Google Doc korisnicima omogućava da istovremenu pišu i uređuju dokumente. Naše dokumente možete pronaći na: [Programska dokumentacija](#)
- **Društvene mreže**

Za potrebe našeg projekta koristi ćemo se sustavom za upravljanje kodovima GitHub. Naš javni repozitorij možete pronaći na poveznici: [Repozitorij](#)

Za razvoj aplikacije u Javi koristit ćemo **Eclipse** razvojnu okolinu.

Kako ne bi sami implementirali algoritme za-rule mining odlučili smo se da ćemo u sklopu ovog kolegija koristiti open source platformu **WEKU** koja provodi association rule mining dataza nas (konkretno algoritam **FP Growth**). Napisan je u Javi i baziran je na Eclipse-u te ćemo integrirati rezultate koristeći WEKA API

3. PROJEKTNI MANAGMENT

Aktivnosti projektnog managera obuhvaćaju projektni plan, organizaciju projektne grupe po zadacima, praćenje napretka rada i pravovremeno reagiranje u slučaju poteškoća. Prioritetni zadatak projektnog managera je osigurati izvršavanje tjednih zadataka i isporuku dokumentacije u skladu s nastavnim planom. Tjedna izvješća su glavni dokument koji prati napredak grupe.

3.1. Zadaće

Za podijelu zaduženja iskoristit ćemo WBS koji je u osnovi strukturalna podijela zadataka. Tri glavna makrozadatka našeg projekta su projektiranje, implementacija i testiranje.

3.1.1. Projektiranje

3.1.1.1 Opis

U sklopu projektiranja potrebno je razraditi popratnu projektnu dokumentaciju koja opisuje aplikaciju. Sastoji se od pet dokumenata: Projektni plan, Specifikacija zahtjeva, Dizajn specifikacija, Testna dokumentacija i Dokumentacija integracije

3.1.1.2 Produkti

Produkti su pet dokumenata koji će biti dostavljeni prema Tablici2

3.1.1.3 Potrebni resursi

U izvođenju projektne dokumentacije sudjelovat će svi članovi tima, a potreban je uređivač teksta.

3.1.1.4 Ovisnosti i ograničenja

Pomoću PERT dijagrama vidimo ovisnosti posla o danom zadatku, te na temelju tog dijagrama prikazane su aktivnosti koje ne smiju kasniti jer bi štetile ostatku aktivnosti koje trebaju biti obavljene. Ograničenja aktivnosti projektiranja proizlaze iz danog dataseta na kojeg nemamo utjecaja te se može desiti da on postane nedostupan.

3.1.1.5 Rizici i nepredviđene okolnosti

Glavni rizici kod realizacije naseg projektiranja projekta su: nestanak interneta, bolest člana tima, kao i mogućnost da naš zadani set podataka (Denver crime) postane nedostupan što je također i jedno od ograničenja ove faze.

3.1.2 Implementacija

3.1.2.1 Opis

U sklopu implementacije realizirat ćemo planirani programski proizvod Denver Crime koji će na temelju data mininga i dodatno našeg algoritma usmjeravati patrole na kritična područja Denvera.

3.1.2.2 Produkti

Produkti je programski proizvod koji se može izvoditi, a interakcija će se ostvarivati preko isprogramiranog GUI-a.

3.1.2.3 Potrebni resursi

Konkretno za ovu fazu razvoja projekta koristit ćemo Eclipse za pisanje Java koda, teKNIMEkoji će nam poslužiti za data mining.

3.1.2.4 Ovisnosti i ograničenja

Kod ove faze važno je uskladiti razvoj dizajna i backend dio aplikacije kako ne bi došlo do konflikata. Također, kao i u prethodnoj zadaći projektiranja PERT dijagram će nam biti oslonac kako bi izbjegli moguće konflikte. Što se ograničenja tiče bitan faktor je vrijeme i dobra razrada samog projekta kako ne bi došlo do neočekivanih situacija.

3.1.2.5 Rizici i nepredviđene okolnosti

Također, rizici kod faze implementacije su nepromijenjeni i isto se može desiti bolest članova tima ilinedostupnost dataseta.

3.1.3 Testiranje

3.1.3.1 Opis

Provođenje testova nad izrađenom aplikacijom, isprobavanje krajnih uvjeta, prilagodba sučelja korisniku na temelju testiranja istog.

3.1.3.2 Produkti

Produkt je programski proizvod koji omogućava korisniku neometano izvođenje programa radi provedbe testova.

3.1.3.3 Potrebni resursi

Testiranje će se izvoditi main metodom u Eclipse okruženju i isprobavanjem implementiranog GUI-a.

3.1.3.4 Ovisnosti i ograničenja

Ova faza pogodna je velikom broju ograničenja koja proizlaze iz činjenice da postoji mogućnost da se ne pokriju sve stavke kod testiranja odnosno da se neki testni slučajevi previde.

3.1.3.5 Rizici i nepredviđene okolnosti

Jedan od glavnih rizika je da se kod implementacije testnih slučajeva ne pokriju ključni, kritični dijelovi koji bi rezultirali greškama u izvođenju programa kod krajnjeg korisnika. Također, osoba zadužena za testiranje može izgubiti pristup datasetu te bi time vrijeme izrade projekta bilo produženo zbog toga što se ne bi mogao provesti postupak testiranja.

3.1.4 Integracija

3.1.4.1 Opis

Integracija s timom zajedničkog dataseta obuhvaća diskusiju i implementaciju zajedničkih komponenti projekata. U dogovoru sa drugim timom odabrana je slična tema kako bi proces integracije bio lakši.

3.1.4.2 Produkt

Produkt je dio programskog proizvoda koji je koristan za oba tima.

3.1.4.3 Potrebni resursi

Projektna dokumentacija suprotnog tima, alati suprotnog tima u slučaju da koristimo različito.

3.1.4.4 Ovisnosti i ograničenja

Ograničenja u fazi integracije je potencijalno nesudjelovanje suprotnog tima u zajedničkim zadacima. Problemi se mogu javiti ako suprotni tim ne izvršava svoje zadatke ili kasni s istim.

3.1.4.5 Rizici i nepredviđene okolnosti

Suprotni tim ne izvršava zadatke ili ih ne izvrši na način pogodan našem projektu.

3.2. Zaduženja

Na temelju WBS-a [Graf1] slijedi podijela zadataka:

1. PROJEKTIRANJE

Odgovorna osoba: Maja Vrsaljko

1. Projektni plan: svi članovi
2. Specifikacija zahtjeva: svi članovi
3. Dizajn specifikacije: svi članovi
4. Testna dokumentacija + integriranje: svi članovi

2. IMPLEMENTACIJA

1. Frontend

Odgovorna osoba: Azra Subašić

- 1.1 Definiranje izgleda aplikacije: Azra Subašić
- 1.2 Definiranje funkcionalnosti aplikacije: Ivana Baćac, Maja Vrsaljko

2. Backend

Odgovorna osoba: Romano Polić

- 2.1 Povezivanje Jave i PhpMyAdmina: Luka Vukonić, Romano Polić
- 2.2 Rule mining: Romano Polić, Maja Vrsaljko

3. TESTIRANJE

Odgovorna osoba: Ivana Baćac

1. Testiranje funkcionalnosti aplikacije: Luka Vukonić, Romano Polić
2. Testiranje rada sučelja: Ivana Baćac, Maja Vrsaljko, Azra Subašić

4. INTEGRACIJA

Odgovorna osoba: Luka Vukonić

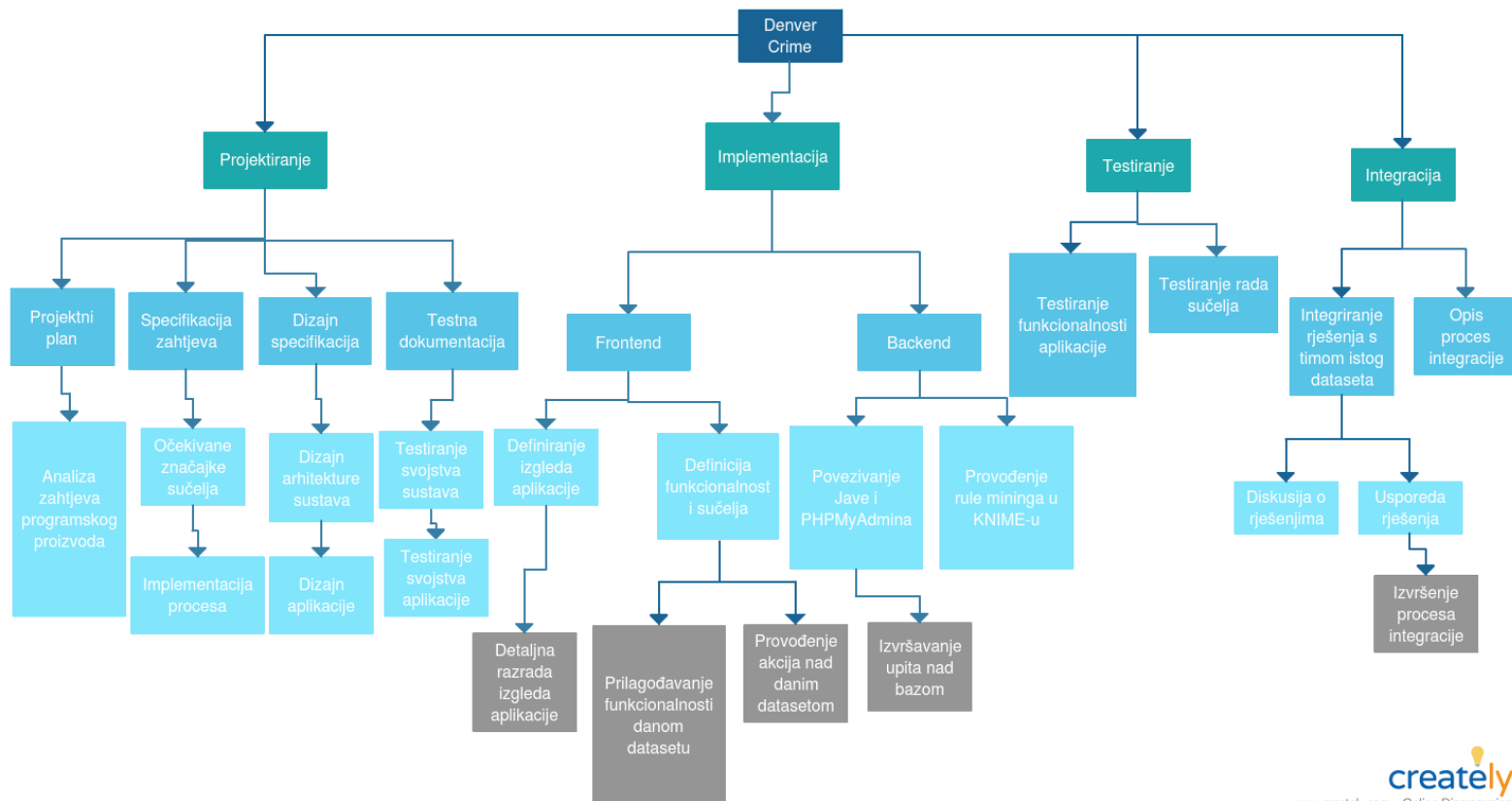
1. Integriranje rješenja: Luka Vukonić, Maja Vrsaljko, Romano Polić
2. Opis procesa integracije: Ivana Baćac, Azra Subašić

3.3 Vremenski raspored

Za vremensku raspodjelu zaduženja koristit ćemo se mrežnim planiranjem odnosno PERT-om (*Program evaluation and review technique*) koji proizlazi iz WBS-a. PERT će nam omogućiti bolju organizaciju i pronalazak minimalno potrebnog vremena za izvršavanje pojedinog zadatka [Tablica 3]. Uz pomoć PERT-a odredit ćemo kritični put odnosno aktivnosti za koje će nam trebati najviše vremena[Slika 5]. U ovom slučaju sve aktivnosti su podjednako bitne pa nam kritični put obuhvaća sve aktivnosti.

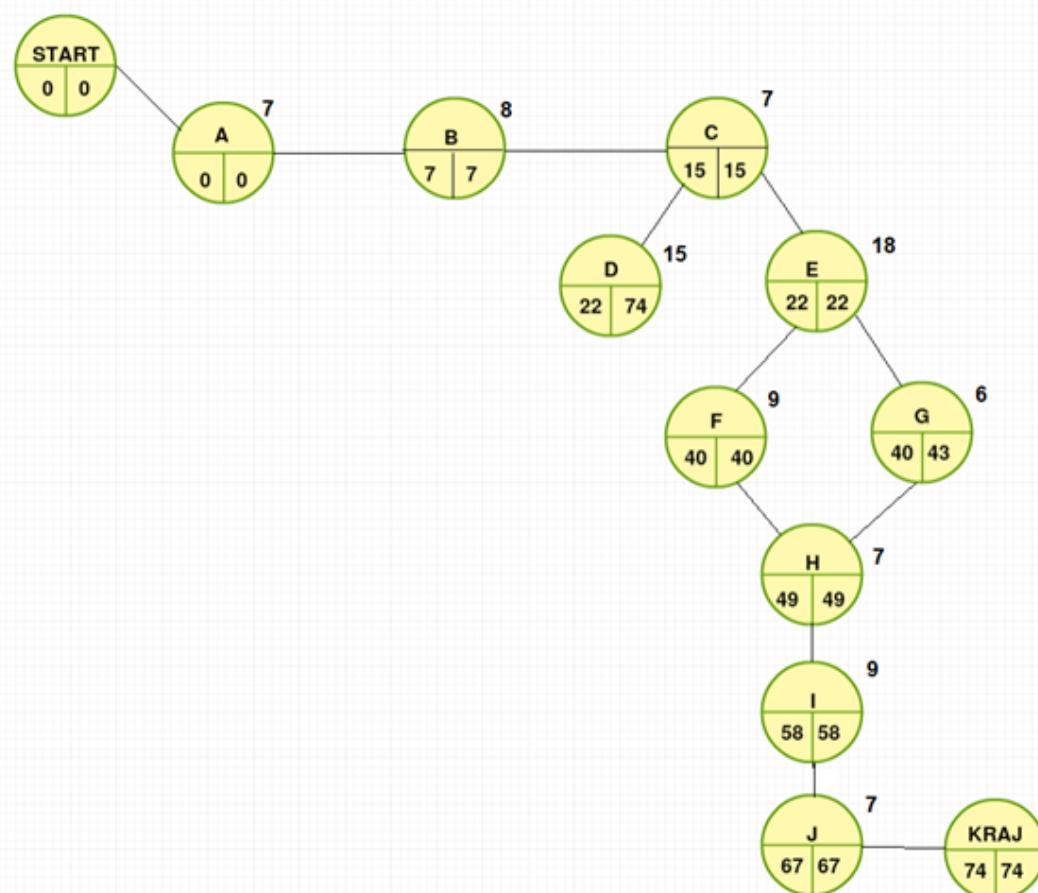
Za kraj grafički ćemo prikazati WBS pomoću Ganttovog dijagrama koji ilustrira početni i krajnji datum nepromjenjivih elemenata projekta

4.PRILOZI



Graf 1.WBS

Aktivnost	Opis	Neposredan prethodnik	Trajanje (u danima)
A	Projektni plan	-	7
B	Specifikacija zahtjeva	A	8
C	Dizajn specifikacija	B	7
D	Frontend	C	15
E	Backend	C	18
F	Testiranje funkcionalnosti aplikacije	E	9
G	Testiranje rada sučelja	E	6
H	Testna dokumentacija	F, G	7
I	Integriranje rješenja s timom istog dataseta	H	9
J	Opis procesa integracije	I	7



Graf 2. *PERT*

ID	Ime zadatka	Trajanje (u danima)	Mar 2019			Apr 2019				May 2019				Jun 2019		
			2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W
1	Projektiranje															
1.1	- Projektni plan	7														
1.2	- Specifikacija zahtjeva	8														
1.3	- Dizajn specifikacija	7														
1.4	- Testna dokumentacija	7														
2	Implementacija															
2.1	- Frontend	15														
2.2	- Backend	18														
3	Testiranje															
3.1	- Testiranje funkcionalnosti aplikacije	9														
3.2	- Testiranje rada sučelja	6														
4	Integracija															
4.1	- Integriranje rješenja s timom istog dataseta	9														
4.2	- Opis procesa integracije	7														

Graf 3. GANTT