**Specifikacija zahtjeva**

**Assosciation Rule Mining – Seattle Police Department Incident Response**

**PA 1**

24. 03. 2019.

**Sažetak**

Tema ovog projekta je Association Rule Mining. To je metoda za otkrivanje relacija između vrijednosti atributa u velikim bazama podataka. Pronalaze se pravila o vezama između vrijednosti atributa pomoću kojih se može predvidjeti vrijednosti atributa na temelju vrijednosti drugog atributa. Dobili smo bazu podataka u kojoj su evidentirane reakcije policije na pozive građana u Seattleu. Nadalje, trebamo otkriti vezu između različitih događaja te njihovih atributa.

**Ciljana publika**

U našem slučaju ciljana publika su profesor i asistent koji pregledavaju naše rješenje te predanu dokumentaciju. U stvarnom svijetu to bi bili potencijalni kupci koji su zainteresirani za naš proizvod. Također, ovaj dokument je namijenjen i svim inženjerima koji izvode validaciju sustava te menadžerima.

**Članovi projektnog tima**

1. Projektni manager – Luka Babić

2. Stručnjak za specifikaciju – Borna Gilja

3. Stručnjak za oblikovanje – Kristijan Knežić

4. Stručnjak za testiranje – Luka Šarlija

5. Stručnjak za integraciju – Marin Markanjević

**Verzija kontrole dokumenta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Verzija** | **Primarni autor(i)** | **Opis verzije** | **Datum završetka** |
| Radna | Borna Gilja | Početak pisanja plana | 15.04.2019. |
| Radna | Borna Gilja | Ispravak dokumenta | 09.06.2019. |

**Sadržaj**

Uvod3

Sažetak produkta3

SPECIFIČNI ZAHTJEVI 3

Zahtjevi vanjskog sučelja3

Korisničko sučelje5

Hardwaersko sučelje5

Softwaersko sučelje5

Svojstva softwaerskog produkta5

Atributi softwaerskog sustava6

Pouzdanost6

Dostupnost6

Sigurnost6

Održivost6

Prenosivost6

Zahtjevi baze podataka6

1. **UVOD**
   1. **Sažetak produkta**

Tema ovog projekta je Association Rule Mining. To je pojam otkrivanje relacija između vrijednosti atributa u velikim bazama podataka. Pronalaze se pravila o vezama između vrijednosti atributa pomoću kojih se može predvidjeti vrijednosti atributa na temelju vrijednosti drugog atributa.

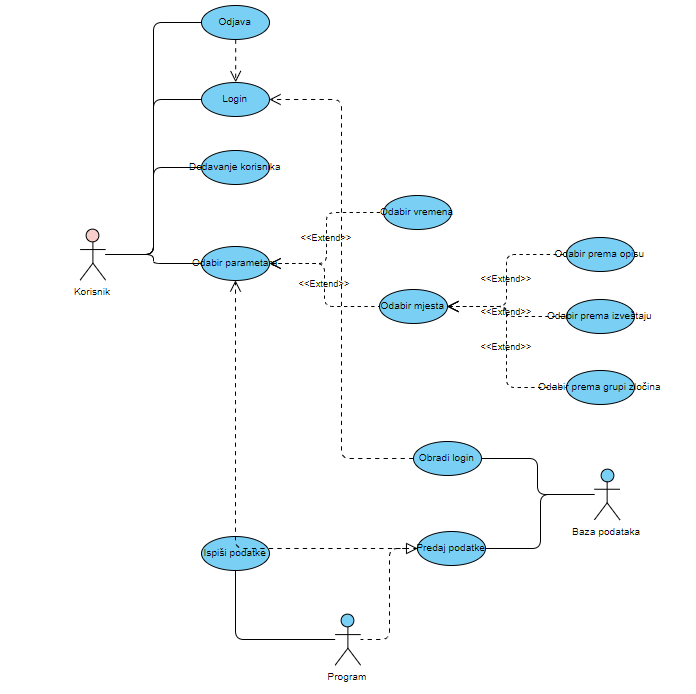
Završni produkt ovog projekta je aplikacija koja će analizirati učestalost kriminalnih radnji u Seattleu. Cilj je prikazati podatke dobivene preko FP-growth algoritma vezanog uz Association Rule Mining.

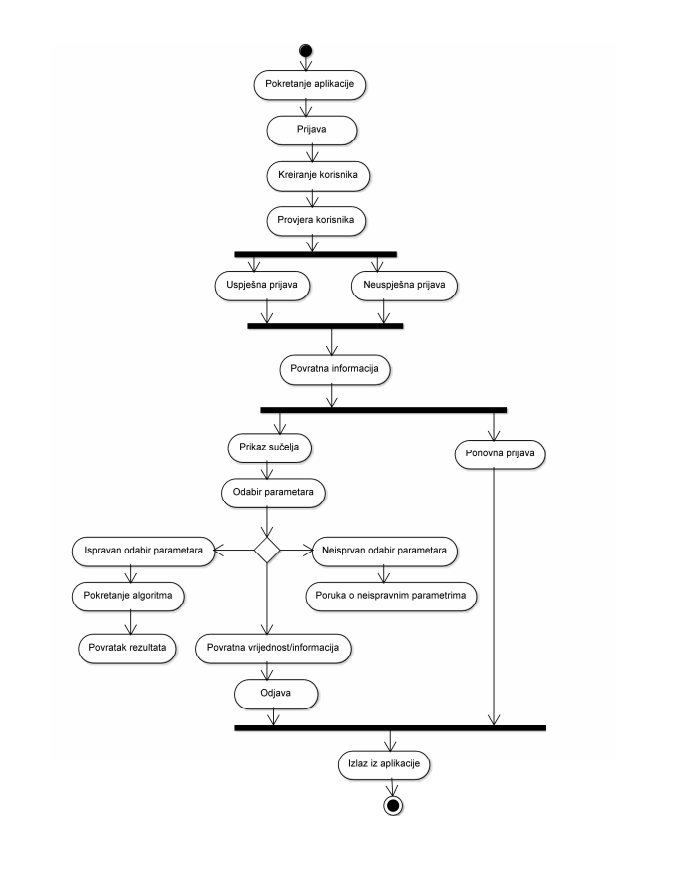
Ciljana publika ovog dokumenta su profesor i asistent koji pregledavaju naše rješenje te predanu dokumentaciju te svaki inženjer koji nadopunjuje produkt i korisnici.

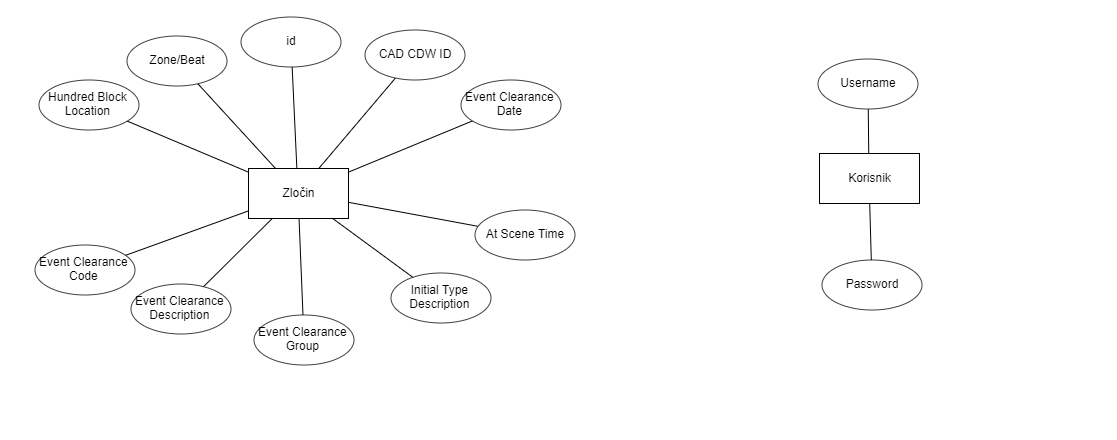
1. **SPECIFIČNI ZAHTJEVI**
   1. **Zahtjevi vanjskog sučelja**

Naš proizvod biti će desktop aplikacija koja će omogućavati prijavu korisnika i odabir parametara pomoću kojih će aplikacija vratiti tražene rezultate.

Navedeni dijagrami pomažu u predstavljanju funkcionalnosti aplikacije korisniku, kao i u izradi aplikacije, te u testiranju.

****





* + 1. **Korisničko sučelje**

Korisnik koristi proizvod putem grafičkog sučelja. Korisnici imaju svoje korisničke račune, te prvo nailaze na “Log in” dio aplikacije. Jedan korisnik ima posebne ovlasti i njega zovemo Administrator.

Nakon pokretanja proizvoda otvara se korisničko sučelje koje se sadrži od nekoliko funkcijskih tipki, tablice za ispis rezultata te teksta koji obaviještava korisnika o napredovanju programa pri izvođenju operacija nad podacima (*progress information*).

Pod funkcijske tipke ubrajamo tipku za odabir željenih atributa (odbacivanje nepotrebnih stupaca iz tablice), tipke za početak izvođenja i prisilni prekid izvođenja programa te *minimize*, *maximize /restore* *down* i close tipke okvira sučelja za upravljanje programom.

Tablica ispisa se popunjava na samom kraju izvođenja programa te njezina veličina ovisi o samom datasetu i korisničkim odabirom atributa prije početka izvođenja.

* + 1. **Hardwaresko sučelje**

Logičke veze hardwera i softwera ne postoje.

* + 1. **Softwaresko sučelje**

Proizvod je pisan u programskom jeziku Java. Za pokretanje i izvođenje Java programa potreban je JVM (Java Virtual Machine) koji nam omogućava rad proizvoda na svakom operativnom sustavu. Samim time, rezultati testiranja ne ovise o operativnom sustavu nego isključivo o proizvodu.

Kako ovaj proizvod koristi unutarnju bazu podataka, program radi zajedno sa bazom podataka te se očekuje da će korisnik napuniti bazu podacima ili će ubaciti već gotovu tablicu u bazu podataka. Program povlači podatke iz tablice. Za pokretanje i izvođenje programa od korisnika se zahtjeva prethodna instalacija MySQL baze podataka te popratnih programa.

Program je pisan u sklopu edukativnog projekta te je slobodan za korištenje. Samim time programski kod može slobodno preuzeti sa društvene mreže (“social network for programmers“) GitHub što se može ostvariti putem bilo kojeg web preglednika.

Za čitanje, izmijenjivanje te samim time i pokretanje proizvoda preporuča se korištenje Eclipse programa kojeg se može instalirati na svim operativnim sustavima.

* + 1. **Komunikacijski protokoli**

Obzirom da je naš proizvod osmišljen kao desktop aplikacija, neće koristiti nikakve komunikacijske protokole.

* 1. **Svojstva softwareskog produkta**

Glavna funkcija aplikacije je stvaranje veza (*rule mining*) između atributa nekog objekta na nekom setu podataka. Što je taj set veći, krajnji rezultat je precizniji.

Kao sporedne funkcije aplikacije možemo navesti odabir atributa nekog objekta. Korisnik prije pokretanja glavne funkcije aplikacije odabire atribute koje smatra korisnima i odbacuje one koji mu nisu važni u trenutku izvođenja programa. Na taj način smo osigurali da će se aplikacija moći koristiti na više različitih setova podataka te na taj način povećavamo broj potencijalnih korisnika.

Aplikaciji može pristupiti Administrator te bilo koji korisnik dodan od strane Administratora. Također, korisnici se trebaju prijaviti prije korištenja programa te se mogu odjaviti nakon završetka pretraživanja.

* 1. **Atributi softwareskog sustava**
     1. **Pouzdanost**

Softver smatramo pouzdanim ukoliko obavlja svoju zadaću u skladu sa specifikacijom bez grešaka koje mogu dovesti do neželjenih rezultata ili potpunog prestanka rada sustava. Pouzdanost rada same aplikacije većinom se zasniva na pouzdanosti samih knjižnica koje su korištene, a to je teško za procijeniti zbog toga što su pisane od strance drugih programera.

Program je pouzdan zbog toga što ima točno definiranu zadaću. Nakon što korisnik izabere željene atribute na početku, program uzima podatke iz baze podataka, obrađuje ih te ispisuje u sučelju programa.

* + 1. **Dostupnost**

Programski proizvod može se koristiti (i biti će spreman za rad ako izuzmemo postavljanje baze podataka) odmah nakon preuzimanja te kako je to prenosiv proizvod, ne zahtijeva instalaciju prije korištenja.

Programu na početku može pristupiti Administrator koji po želji može dodavati korisnike.

* + 1. **Sigurnost**

Aplikacija ne koristi internetsku vezu, stoga nema rizika od zaraze osobnog računala štetnim programima prenesenim putem mreže.

Program je vrlo siguran. Korisnik pri instalaciji dobiva svoje korisničko ime i lozinku koju može naknadno promijeniti. Ostatak sigurnosti ovisi sigurnosti baze podataka i operativnog sustava.

Za kriptiranje korisničkih informacija se koristi MD5 algoritam koji se ubraja u *hash* funkcije.

* + 1. **Održivost**

Na žalost, ako dođe do kvara prilikom izvođenja glavne funkcije aplikacije, program neće biti u mogućnosti nastaviti izvođenje nego će morati ponovno započeti.

Također, ne postoji mehanizam koji će poništiti operaciju i vratiti na prijašnje stanje ako se sustavna greška dogodi prilikom ubacivanja korisnika u sustav.

* + 1. **Prenosivost**

Aplikacija je u potpunosti prenosiva. Programski proizvod je moguće pokretati sa različitih operativnih sustava (Windows, Linux, Mac, ...). Kako je aplikacija izrađena u Java programskoj okolini, tako i njezino pokretanje zahtijeva prijašnju instalaciju programskog proizvoda JRE (**Java Runtime Environment**). JRE postavlja nekoliko hardwareskih uvjeta, ali uvjeti su takvi da veliki broj uređaja ispunjava te uvjete.

* 1. **Zahtjevi baze podataka**

Baza podataka na kojoj će aplikacija bit bazirana sadržiti će dvije tablice: zločin i korisnik. U tablici zločin će biti sačuvani podaci o zločinu (datum i vrijeme događanja, opis zločina, lokacija zločina i sl.) dok će u tablici korisnik biti sačuvani podaci o korisniku (korisničko ime i kriptirana lozinka).