

**UNIVERZITET U SARAJEVU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET SARAJEVO  
ODSJEK ZA RAČUNARSTVO I INFORMATIKU**

# **PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA**

## **Finansijski pokazatelji Grupa 7**

### **Članovi:**

- 1. Amir Muminović (team leader)**
- 2. Ajla Panjeta**
- 3. Irma Rožajac**
- 4. Husein Čaušević**
- 5. Sanida Đumišić**
- 6. Almasa Festa**
- 7. Naida Raščić**
- 8. Kenan Somun**
- 9. Amer Purić**

# Sadržaj

<b>1. Cilj projekta</b>	<b>5</b>
<b>2. Opis projekta</b>	<b>5</b>
<b>3. Intervju</b>	<b>6</b>
<b>4. Analiza intervjuja</b>	<b>8</b>
4.1. Korisnici sistema	8
4.2. Role	8
4.3. Permisije	9
<b>5. Poslovni procesi</b>	<b>10</b>
5.1. Evidentiranje finansijskih podataka	10
5.2. Rad sa izvještajima	11
5.3. Rad sa poslovnim planom	13
<b>6. Obrada funkcionalnih zahtjeva</b>	<b>14</b>
6.1. Unos podataka o prihodima i rashodima	14
6.1.1. Obrada zahtjeva	14
6.1.2. Dijagram aktivnosti	15
6.2. Slanje podataka o prihodima i rashodima	17
6.2.1. Obrada zahtjeva	17
6.2.2. Dijagram aktivnosti	18
6.3. Prikaz informacija o prihodima i rashodima	19
6.3.1. Obrada zahtjeva	19
6.3.2. Dijagram aktivnosti	19
6.4. Promjena vidljivosti izvještaja na općinskom nivou	20
6.4.1. Obrada zahtjeva	20
6.4.2. Dijagram aktivnosti	21
6.5. Promjena vidljivosti izvještaja na kantonalnom nivou	23
6.5.1. Obrada zahtjeva	23
6.5.2. Dijagram aktivnosti	24
6.6. Promjena vidljivosti izvještaja na federalnom nivou	25
6.6.1. Obrada zahtjeva	25
6.6.2. Dijagram aktivnosti	26
6.7. Statistička obrada podataka	27
6.7.1. Obrada zahtjeva	27

6.7.2. Dijagram aktivnosti	27
6.8. Automatsko generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja	29
6.8.1. Obrada zahtjeva	29
6.8.2. Dijagram aktivnosti	30
6.9. Automatsko generisanje izvještaja o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače	31
6.9.1. Obrada zahtjeva	31
6.9.2. Dijagram aktivnosti	32
6.10. Kreiranje finansijskih planova na nivou opštinske organizacije	34
6.10.1. Obrada zahtjeva	34
6.10.2. Dijagram aktivnosti	35
6.11. Obavijest o usklađenosti stvarnih prihoda/rashoda sa planom	36
6.11.1. Obrada zahtjeva	36
6.11.2. Dijagram aktivnosti	37
6.12. Slanje izvještaja	38
6.12.1. Obrada zahtjeva	38
6.12.2. Dijagram aktivnosti	39
6.13. Editovanje generisanog izvještaja	40
6.13.1. Obrada zahtjeva	40
6.13.2. Dijagram aktivnosti	41
6.14. Eksportovanje izvještaja u formi dokumenta (word/pdf/excel)	43
6.14.1. Obrada zahtjeva	43
6.14.2. Dijagram aktivnosti	44
6.15. Prijava korisnika na informacioni sistem (Login)	45
6.15.1. Obrada zahtjeva	45
6.15.2. Dijagram aktivnosti	46
6.16. Odjava korisnika sa informacionionog sistema (Logout)	47
6.16.1. Obrada zahtjeva	47
6.16.2. Dijagram aktivnosti	47
6.17. Ručni unos svih informacija potrebnih za izvještaj	48
6.17.1. Obrada zahtjeva	48
6.17.2. Dijagram aktivnosti	50
<b>7. ER dijagram</b>	<b>51</b>
<b>8. Arhitekturni stack sistema</b>	<b>52</b>
<b>9. Tehnološki stack sistema</b>	<b>54</b>
9.1. Odabrane tehnologije i dijagram raspoređivanja	54
9.2. Frontend	54
9.3. Backend	55

9.4. Baza podataka: PostgreSQL	55
<b>10. Interfejsi</b>	<b>56</b>
10.1. Korisnički interfejs	56
10.2. Softverski interfejs	62
10.3. Hardverski interfejs	64
10.4. Eksterni interfejs	65
<b>11. Nefunkcionalni zahtjevi</b>	<b>65</b>
11.1. Zahtjevi sigurnosti	65
11.2. Automatski backup	65
11.3. Dostupnost sistema	66
11.4. Odziv sistema	66
11.5. Automatski backup	66
11.6. Specificiranje lokacije za backup	66
11.7. Zahtjevi sigurnosti	66
11.8. Dvojezičnost sistema	67
11.9. Boje korisničkog interfejsa	67
<b>12. Atributi kvalitete softvera</b>	<b>67</b>
12.1. Upotrebljivost sistema	67
12.2. Sigurnost sistema	67
12.3. Skalabilnost sistema	68
12.4. Pouzdanost sistema	68
12.5. Performanse sistema	68

## 1. Cilj projekta

Projektovati informacijski sistem koji će omogućiti zaposlenicima Crvenog križa lagan, intuitivan i konzistentan rad sa finansijskim aspektima organizacije.

## 2. Opis projekta

Srž finansijskog informacijskog sistema predstavlja mogućnost prikupljanja, pohrane i procesiranja informacija o finansijskim aktivnostima organizacije. Korištenjem tih informacija trebaju se kreirati menadžerski i finansijski izvještaji. Projekat podrazumijeva standardizaciju računovodstvenih procedura (npr. godišnjih izvještaja) i kreiranja ER dijagrama za pomoć razvoja baze podataka.

Finansijski informacijski sistemi najčešće imaju tri glavna modula:

- **Finansijsko računovodstvo** - služi za unos finansijskih i računovodstvenih transakcija i kreiranje finansijskih izvještaja.
- **Menadžment novčanih sredstava** - identifikacija finansijskih izvora i potrošača.
- **Kontrola** - prati prihode i rashode za svaki projekat i odjel unutar čitave organizacije (na osnovu informacija iz dostavljenog godišnjeg izvještaja).

Ove funkcionalnosti trebaju biti dostupne zaposlenicima Crvenog križa koji rade u finansijskom i računovodstvenom sektoru te voditeljima organizacija Crvenog križa. Bit će neophodno kreirati odgovarajuću dokumentaciju za obuku zaposlenih. Pristup informacijskom sistemu bi trebao biti omogućen pomoću interneta.

Planirana je implementacija novog softverskog podsistema za praćenje i vrednovanje finansijskih i poslovnih aktivnosti Crvenog krsta. Ovaj podsistem će biti operativan, odnosno svi podaci iz organizacija Crvenog krsta na svim nivoima, elektronski će moći biti primljeni u bazu Crvenog krsta Federacije, što omogućava automatsko izračunavanje procenata za raspodjelu sredstava na sve lokalne organizacije (Crvene krstove) te automatsko generisanje izvještaja i statističkih podataka (ukoliko je to potrebno). Trebala bi se koristiti centralizovana baza podataka - kako bi sve organizacije radile na istom skupu podataka.

Podsistem bi trebao omogućiti da se tokom godine vrši automatsko pravdanje, odnosno prikaz utroška sredstava (od donacija i drugih prihoda), u svim organizacijama Crvenog krsta u FBiH na mjesečnom i godišnjem nivou.

Ovom implementacijom trebaju biti obuhvaćene sve organizacije Crvenog krsta u FBiH.

Podsistem za finansijsko računovodstvo je kompleksan i treba da obuhvata:

- Izradu godišnjeg finansijskog plana (planirani prihodi i troškovi) putem elektronske forme. Formu koriste zaposlenici zaduženi za to u sklopu svake lokalne organizacije i podaci se smještaju u bazu.
- Elektronske obrasce koji će omogućiti ovlaštenim zaposlenicima da unose prihode i rashode u bazu.
- Automatsko generisanje potrebnih izvještaja.

Informacioni sistem će također logirati ponašanje korisnika prilikom korištenja informacionog sistema. Na osnovu sakupljenih informacija može se vidjeti da li se funkcionalnosti sistema koriste uopće i na pravi način. Ako to nije slučaj, prijavi se administratoru informacionog sistema da je neophodna dodatna edukacija za rad ili modifikacija tih funkcionalnosti. Također treba se omogućiti unos starijih Excel izvještaja. Time možemo ostvariti bolji pregled statistike i usporedbu koliko je informacioni sistem unaprijedio/unazadio Crveni krst.

### 3. Intervju

1. Koji su korisnici uključeni u rad sa finansijskim izvještajima?

Finansijske izvještaje kreiraju **sekretari organizacija na nivou opštine. Finansijski tim organizacija na nivou kantona/županije** pomoću ovih informacija kreiraju plan za budžet i izvještaj koji proslijeđuju organizaciji na federalnom nivou. **Finansijski tim na federalnom nivou** obrađuje dobivene podatke i generiše godišnji izvještaj.

2. Da li želite da svim korisnicima koji su uključeni u rad sa finansijskim obavezama bude omogućen pristup svim podacima ili želite specificirati pristupe?

Općinska organizacija ne želi da druga općinska organizacija zna njene prihode. Ti podaci su poznati općinama kumulativno na nivou kantona, dok organizacije na nivou imaju te podatke.

3. Da li trenutno koristite neku bazu podataka? Ako da, koju?

Ne.

4. Da li su svi prihodi navedeni u godišnjem izvještaju?

Da.

5. Kako izgleda struktura Crvenog križa FBiH? Predložena struktura: [Dodatak A](#)  
Kao administrativna podjela FBiH.
6. Da li svaki lokalni Crveni križ ima godišnji finansijski plan i izvještaje ili postoji samo jedan na nivou Federacije i da li bi to bilo potrebno omogućiti?  
Svaka organizacija zasebno pravi plan.
7. Da li je potrebno generisati mjesečne izvještaje?  
Ne.
8. Preko čega se trenutno unose informacije o donacijama, transakcijama, prihodima i sl. i ko to radi, postoji li neki interfejs za to?  
Finansijska služba nema sistematiziran pristup. Sve informacije čuvaju na data serveru. Originalne fakture se čuvaju u registrima/arhivi.
9. Da li je potrebno generisati izvještaj sa statističkim podacima?  
Koristeći dobivene izvještaje finansijski tim ručno obavlja statističku obradu podataka. Bilo bi veoma korisno da se mogu podaci automatski obraditi i generisati godišnji izvještaj.
10. Da li je potrebno omogućiti da se napravi jednostavna analiza finansijskih izvještaja (u smislu poređenja sa finansijskim godišnjim planom)?  
Bilo bi korisno ali nije krucijalno.
11. Da li želite da godišnji izvještaj bude javno dostupan svima?  
Odgovoreno pod 2.
12. Da li želite nešto promijeniti godišnjem izvještaju koji ste do sada koristili?  
Trenutne stavke su dovoljne.
13. Koje su stavke koje prihodi/rashodi moraju imati pored izvora prihoda/svrhe rashoda i sume uplaćenog/isplaćenog novca?  
Izvor novca/trošak, količina novca
14. Da li želite da korisnik ima opciju selekcije određenih prihoda/rashoda?  
Želimo mogućnost selekcije na organizacijskom nivou.
15. Da li imate neke posebne specificirane stavke koje želite da budu na elektronskoj formi za izradu godišnjeg finansijskog plana?  
Odgovoreno pod 12.
16. Da li postoji još neki tip izvještaja koji bi organizacija željela imati a da nije naveden prije?

Zasebni izvještaj za prihode od distribuiranih markica i prihoda od prve pomoći za vozače.

## 4. Analiza intervjuja

Informacioni sistem opisan od strane klijenta mora da sakuplja informacije od organizacija na općinskom i kantonalnom nivou, obrađuje te informacije te kreira godišnji izvještaj na nivou federacije.

Informacioni sistem treba da sadrži interfejs za unos informacija o prihodima i rashodima organizacione jedinice. Unos podataka se obavlja na općinskom nivou od strane sekretara koji predstavlja administratora sistema za tu organizacionu jedinicu. Prosljeđuje na kantonalni nivo pa dalje na federalni. Informacije trebaju biti privatne među općinama osim ako sekretar općine odobri pristup informacijama drugom sekretaru/finansijskom timu. Informacije o kantonalnim i federalnim prihodima trebaju biti javne.

Informacioni sistem treba da obavlja statističku analizu podataka te da generiše odgovarajući izvještaj sa tim informacija. Neophodno je omogućiti kreiranje posebnog izvještaja koji samo prikazuje informacije o prihodima od prodaje distribuiranih markica i prve pomoći za vozače. Ne treba praviti mjesečne izvještaje.

Mogućnost kreiranja finansijskog plana za tekuću godinu predstavlja poželjnu ali ne neophodnu funkcionalnost. Kreiranje finansijskog plana treba biti omogućeno na nivou općine. U daljem korištenju trebalo bi biti prikazana komparacija stvarnih i planiranih troškova i prihoda.

### 4.1. Korisnici sistema

- Sekretari organizacija na opštinskom, kantonalnom i federalnom nivou
- Finansijski tim na kantonalnom/županijskom nivou
- Finansijski tim na federalnom nivou

### 4.2. Role

- Sekretar organizacione jedinice
  - Predstavlja administratora organizacione jedinice - ima najveće privilegije
  - Može da unosi informacije podatke o prihodima/rashodima te jedinice
  - Može da šalje izvještaj na kantonalni nivo



- Može dodijeliti/oduzeti pravo pregleda informacija vlastite organizacione jedinice
- Finansijski tim - mogućnost obrade dostupnih finansijskih podataka

### 4.3. Permisije

Permisije će originalno biti postavljene na sljedeći način:

- Federalni - ima mogućnost pregleda prihoda svih organizacija
- Kantonalni/Županijski - ima mogućnost pregleda prihoda svih općinskih prihoda unutar vlastitog kantona/županije i čitave federacije
- Općinski - ima mogućnost pregleda vlastitih prihoda, prihoda vlastitog kantona i federacije

Mogućnost pregleda organizacija koje po originalnim postavkama nisu dostupne moguće su uz odobrenje administratora te organizacione jedinice ili nadležne jedinice.

## 5. Poslovni procesi

### 5.1. Evidentiranje finansijskih podataka

Ovaj proces se sastoji od: **evidentiranja prihoda i rashoda, slanja podataka o prihodima i rashodima i prikaza informacija o prihodima i rashodima**

Evidentiranje prihoda i rashoda podrazumijeva unošenje podataka o primljenom novcu kao i o troškovima preko odgovarajućih formi, od strane sekretara organizacija.

Tokom unošenja podataka o prihodima potrebno je unijeti sljedeće podatke:

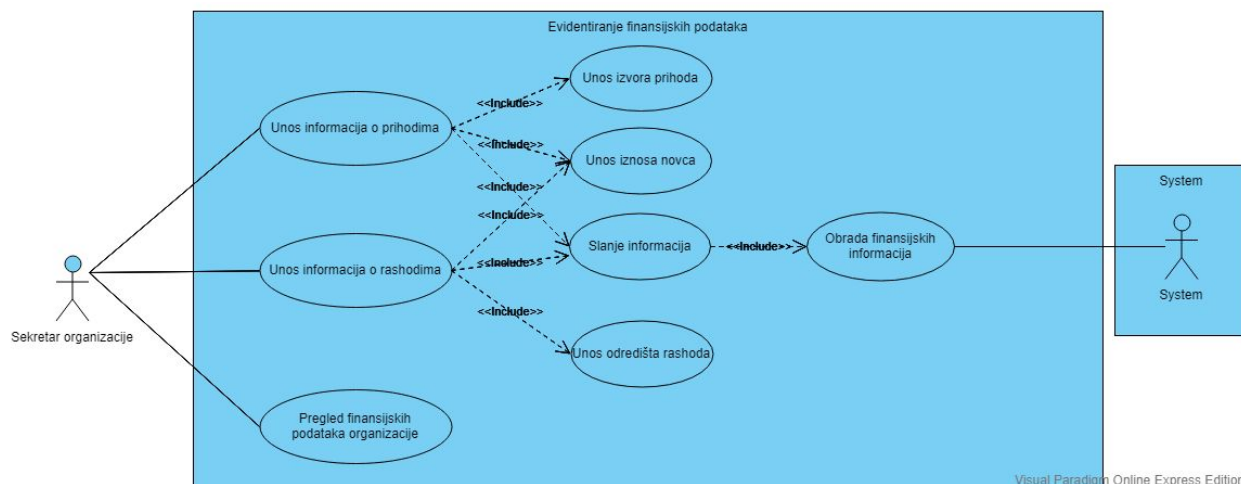
- Izvor prihoda – ponuđene opcije:
  - Prihod iz budžeta
  - Prihod od prve pomoći za vozače
  - Prihod od prve pomoći za zaposlene i opću populaciju
  - Prihod od članarine
  - Prihod od markica u Nedjelji/Tjednu Crvenog križa
  - Prihod od markica u Nedjelji/Tjednu borbe protiv TB
  - Prihodi iz kasa Crvenog križa
  - Prihodi iz drugih izvora projekata/donatora
  - Prihod od igara na sreću
  - Prihodi od Civilne zaštite
  - Prihodi od vlastitih projekata
  - Ostalo (moguće popuniti polje proizvoljno)
  - Projekat (opcionalno) – npr. ako je izvor prihoda Prihodi iz drugih izvora projekata/donatora primjer projekta je „BH Telecom-projekat Upozoravanje na katastrofe“
- Iznos novca
- Datum (moguće unijeti datum prijema novca, ako se ne unese, uzima se datum popunjavanja forme)

Podaci koji se unose za rashode su:

- Svrha rashoda (Polje koje se može popuniti proizvoljnim podacima, npr. Plate uposlenika, Socijalno-humanitarno djelovanje itd.)
- Iznos novca
- Datum

Nakon unosa potrebnih podataka (o prihodima i rashodima) sekretar organizacije može odmah poslati podatke dalje tj. odgovarajućoj kantonalnoj organizaciji klikom na button Pošalji/Send ili može sačuvati te podatke i pregledati ih, klikom na button Spasi/Save.

Prikaz informacija o prihodima i rashodima je omogućen sekretarima organizacija (na općinskom nivou) . Sekretar može pregledati i promijeniti sve podatke koji su uneseni u toj organizaciji.



Dijagram 5.1.1 Use Case Dijagram za Evidentiranje finansijskih podataka

## 5.2. Rad sa izvještajima

Rad sa izvještajima podrazumijeva **automatsko generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja, automatsko generisanje izvještaja o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače, automatsko generisanje izvještaja sa statističkim podacima, slanje generisanog izvještaja, editovanje generisanog izvještaja, eksportovanje izvještaja u formi dokumenta i promjenu vidljivosti izvještaja (na svim nivoima).**

Navedene tri vrste izvještaja se generišu samo jednom godišnje na osnovu primljenih podataka.

- Federalna organizacija će primiti izvještaj sa svim podacima (tj. podacima o svakoj općinskoj organizaciji detaljno – svi prihodi i rashodi, ukupnu količinu novca po kantonima te ukupnu sumu primljenog i potrošenog novca na nivou Federacije, to je izvještaj koji se nalazi u prilogu, ali samo za prihode, dostavljen od Crvenog križa)
- Kantonalne/Županijske organizacije će primiti izvještaj sa podacima vlastitih općina, sumu tih podataka i ukupnu količinu primljenog i potrošenog novca (na nivou Federacije), a neće moći vidjeti finansijske podatke drugih kantona, osim ako pojedini kantoni ne promijene vidljivost.
- Općinske organizacije će primiti izvještaj sa vlastitim prihodima (vidljivi svi prihodi i rashodi), ukupnim prihodima svog kantona te ukupnim prihodima Federacije (neće moći vidjeti finansijske podatke drugih općina i kantona, osim ako se ne promijeni vidljivost na pojedinim organizacijama).

Slanje, editovanje i eksportovanje izvještaja je moguće na svakom nivou i obavlja se od strane sekretara organizacije.

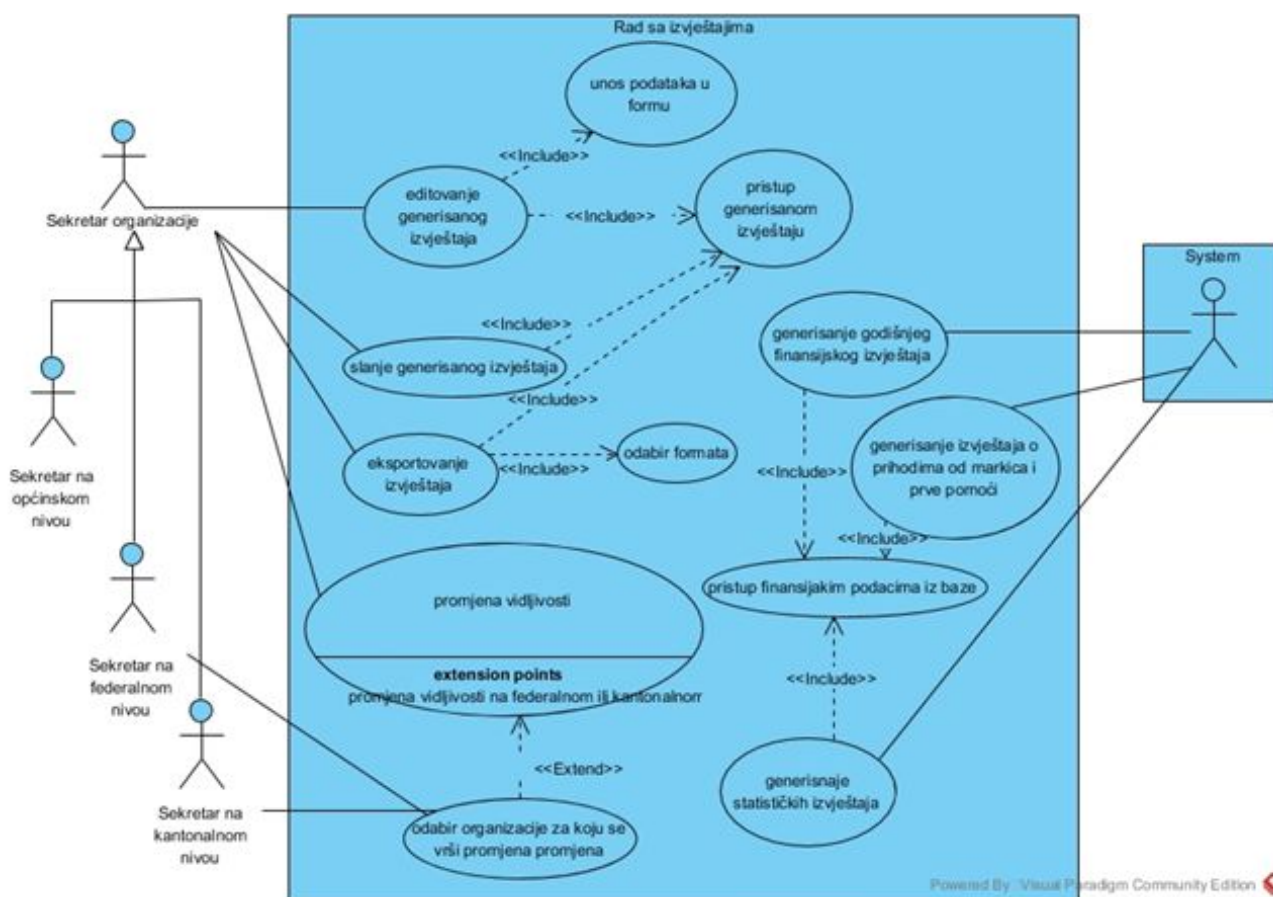
Promjena vidljivosti se obavlja na sljedeći način:

- Promjena vidljivosti izvještaja na općinskom nivou - Sekretar organizacije jedne općine može pomoću nekog checkbox-a odlučiti da prihodi i rashodi njegove organizacije budu

dostupni i ostalim općinama (tada će i ostale općine kad pristupe sistemu i kliknu prikaz izvještaja moći vidjeti podatke o toj organizaciji)

- Promjena vidljivosti izvještaja na kantonalnom/županijskom nivou – Sekretar organizacije može mijenjati vidljivost finansijskih podataka svojih općina, tako da ako on postavi da su podaci jedne općine vidljivi, sve druge općine će moći vidjeti te podatke (unutar tog kantona)
- Promjena vidljivosti izvještaja na federalnom nivou - Sekretar organizacije može mijenjati vidljivost finansijskih podataka svojih općina i kantona, tako da ako on postavi da su podaci jedne općine vidljivi, sve druge općine će moći vidjeti te podatke (unutar federacije). Isto važi i za kantone , svi drugi kantoni će vidjeti podatke o jednom kantonu, ako mu se dopusti vidljivost (ali neće vidjeti podatke o njegovim općinama)

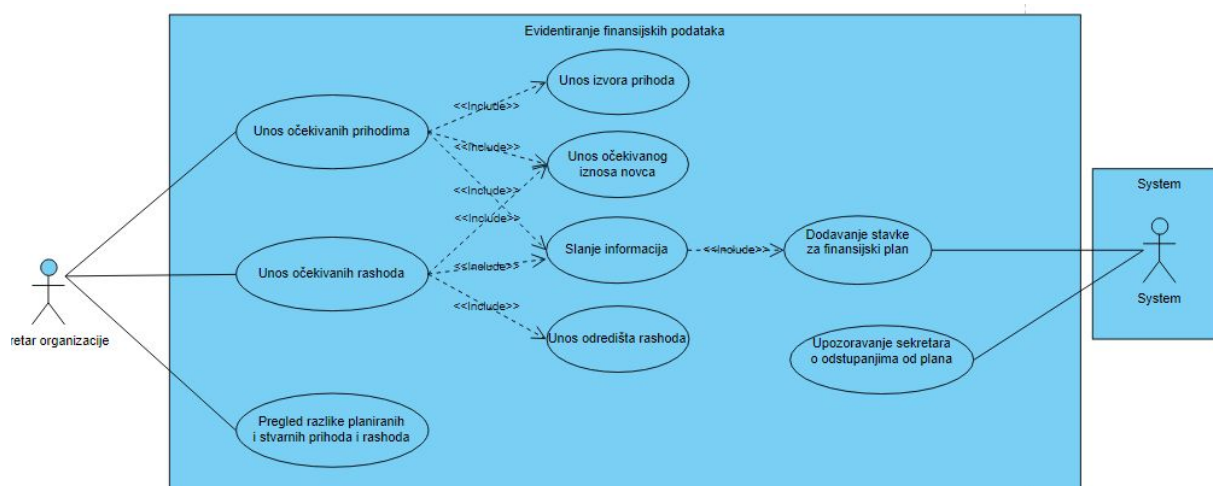
Na sljedećoj slici vidimo use case dijagram koji prikazuje ovaj proces:



Dijagram 5.2.1 Use case dijagram rada sa izvještajima

### 5.3. Rad sa poslovnim planom

Informacioni sistem treba biti u mogućnosti da kreira poslovni plan za općinsku organizacionu jedinicu. Taj posao obavlja sekretar organizacije pristupom formularu za kreiranje finansijskog plana. Može se kreirati mjesečni plan i godišnji plan. Nakon unosa podataka, kreira se plan i spašava u bazu podataka kao skup prihoda i rashoda. Koristeći unesene informacije za poređenje, informacioni sistem može da informiše sekretara organizacije o tome da li se prati kreirani plan ili se odstupa od njega. Informacioni sistem bi trebao da upozori korisnika u slučaju da je premašena planirani budžet za taj mjesec/godinu. Sekretar organizacije ima mogućnost pregleda razlike očekivanih i stvarnih prihoda i rashoda.



Dijagram 5.3.1 Use Case Dijagram za poslovni plan

## 6. Obrada funkcionalnih zahtjeva

### 6.1. Unos podataka o prihodima i rashodima

#### 6.1.1. Obrada zahtjeva

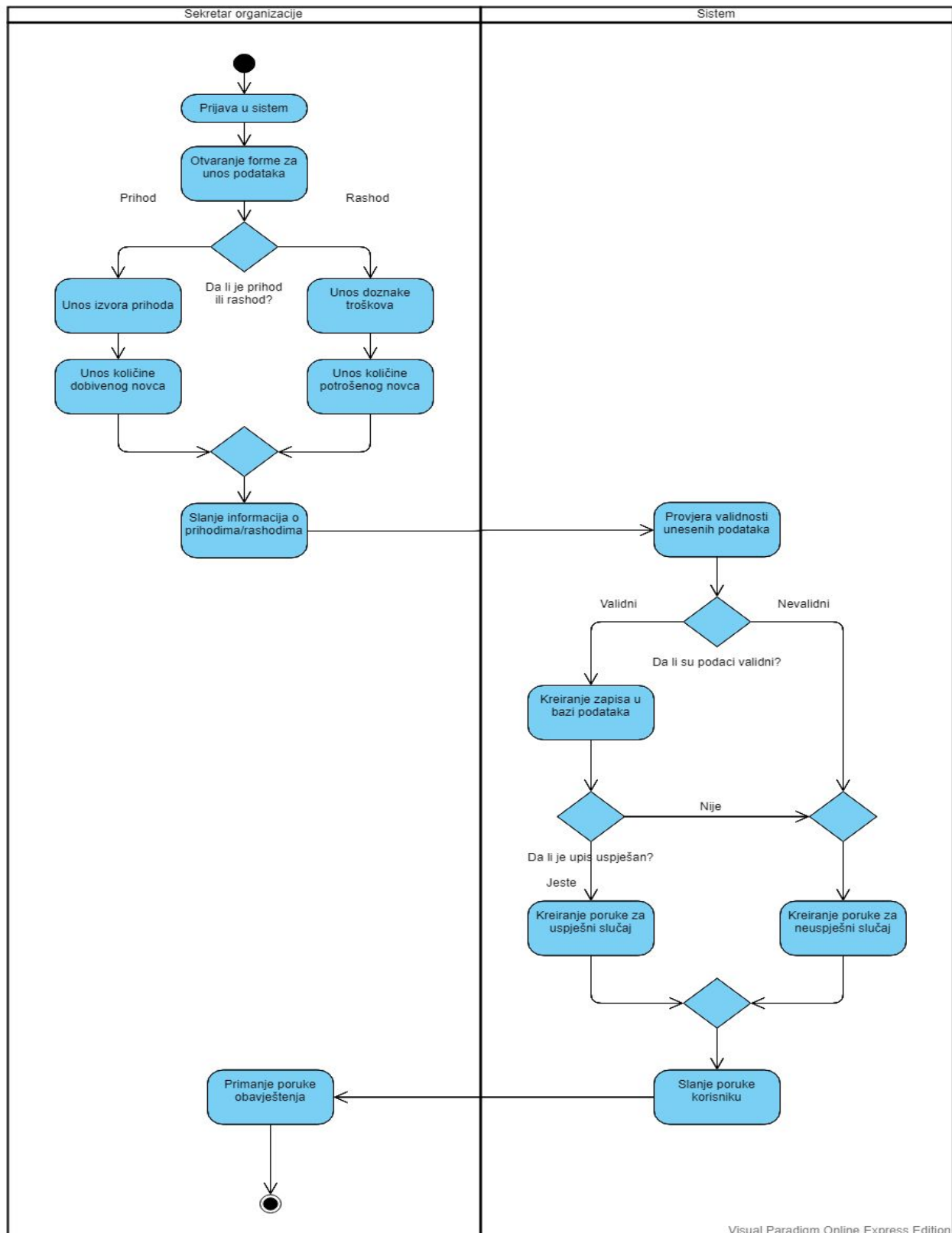
Sekretar oranizacije pristupa formi za unos podataka, bira da li se radi o prihodu ili trošku, unosi informacije o količini novca, izvoru novca za prihode ili doznaci troška. Ako je unos uspješan, kreira se novi zapis u bazi podataka i kreira se obavještenje da je zadatak uspješno urađen. U suprotnom, pokaže se poruka greške.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti konektovan na internet</li> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odabrani tip ulaza (prihod ili rashod)</li> <li>• Informacije o evidentiranoj količini novca</li> <li>• Izvor prihoda/ dozanka troška</li> </ul> <p>Informacije o evidentiranoj količini novca moraju biti veće od nule. Izvor prihoda može samo biti stavka sa godišnjeg izvještaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prihod od prve pomoći za vozače</li> <li>- Prihod od prve pomoći za zaposlene i opću populaciju</li> <li>- Prihod od prodaje markica</li> <li>- Prihod od članarine</li> <li>- Prihod iz kasa</li> <li>- Prihod od igra na sreću</li> <li>- Prihod od Civilne zaštite</li> <li>- Prihod iz drugih izvora/donatora/projekata</li> </ul> <p>Doznaka troška predstavlja tekstualni podatak i nije ograničena kao izvor prihoda.</p>
<b>Uslovi validnosti</b>	<p>Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema. Količina novca ne može biti negativna. Odabran je jedan od ponuđenih izvora prihoda</p>

<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekretar organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>• Sekretar organizacije pristupa formi za unos</li> <li>• Sekretar organizacije bira opciju za unos prihoda ili rashoda</li> <li>• Sekretar unosi doznaku za prihod/rashod</li> <li>• Sekretar unosi količinu uplaćenog novca</li> <li>• Sekretar bira opciju kreiranja zapisa u bazi</li> <li>• Sistem provjerava validnost podataka (uslov validnosti spomenut u "Ulaz" dijelu ove tabele)</li> <li>• Ako su podaci validni, kreira se zapis u bazi</li> <li>• Kreira se poruka o uspješnosti akcije</li> <li>• Šalje se poruka sekretaru</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Poruka o ishodu akcije: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uspjeh: "Uspješno uneseni podaci!"</li> <li>- Neuspjeh "Greška! Podaci nisu uneseni!"</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti unos podataka o prihodima i rashodima na općinskom nivou</li> <li>• Sistem treba omogućiti unos podataka o prihodima i rashodima na kantonalnom nivou</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.1.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.1.2 predstavljen je dijagram aktivnosti za unos podataka o prihodima i rashodima. Sekretar organizacije inicira akciju otvaranjem forme za unos podataka. Nakon toga može da bira da li želi unijeti prihode ili rashode te da unese informacije o izvoru/odredištu novca i njegovoj količini. Šalje unesene informacije sistemu koji provjerava njihovu validnost. Ako su unesene informacije validne i uspješno se kreira zapis u bazi podataka, sistem kreira poruku za korisnika koja ga informiše u uspješnosti akcije. Ako nisu informacije validne ili ako ne uspije upis na bazu, kreira se odgovarajuća poruka o grešci. U oba slučaja korisniku se šalje poruka. Primanjem te poruke terminira aktivnost.



Slika 6.1.2. Dijagram aktivnosti za unos podataka o prihodima i rashodima



## 6.2. Slanje podataka o prihodima i rashodima

### 6.2.1. Obrada zahtjeva

Sekretar organizacije šalje podatke o prihodima i rashodima, koji su prethodno spremljeni u bazi podataka, odgovarajućoj kantonalnoj organizaciji. Nakon što je izvještaj o podacima poslan, šalje se poruka o uspješnosti ove operacije.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije</li> <li>• Korisnik mora biti konektovan na internet</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametar koji nam služi za filtriranje podataka, ukoliko ne želimo sveukupni izvještaj (odabrani tip ulaza tj. Prihod ili rashod, količina novca, izvor prihoda/doznaka troška)</li> </ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validan nalog za pristup sistemu</li> <li>• Validan kriterij za filtriranje podataka</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekretar organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>• Sekretar organizacije pristupa formi za slanje izvještaja o podacima</li> <li>• Sekretar organizacije bira koje podatke želi da vidi (prihodi ili rashodi)</li> <li>• Sekretar unosi parametar za filtriranje (opcionarno)</li> <li>• Sistem povlači odgovarajuće podatke iz baze</li> <li>• Šalje se izvještaj o podacima</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Poruka o ishodu akcije: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspjeh: "Uspješno uneseni podaci!"</li> <li>• Neuspjeh "Greška! Podaci nisu uneseni!"</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti slanje podataka o prihodima i rashodima na općinskom nivou</li> <li>• Sistem treba omogućiti slanje podataka o prihodima i rashodima na kantonalnom nivou</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1



## 6.3. Prikaz informacija o prihodima i rashodima

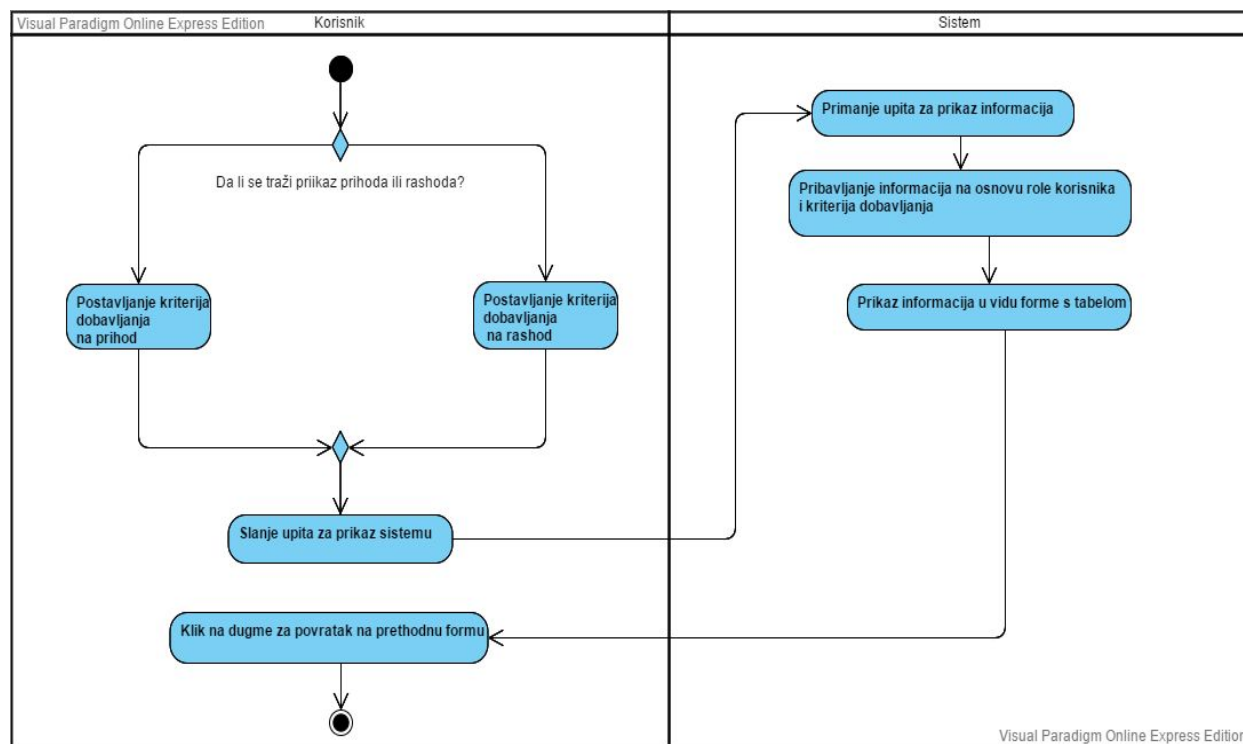
### 6.3.1. Obrada zahtjeva

Korisniku sistema se na upit prikazuju informacije o trenutnim prihodima/rashodima koji se nalaze u bazi, na osnovu role koju ima.

<b>Preduslovi</b>	Korisnik mora biti logovan na sistem.
<b>Ulazi</b>	Klik na dugme za prikaz prihoda/rashoda.
<b>Uslovi validnosti</b>	Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik sistema pristupa aplikaciji</li> <li>• Korisnik sistema se prijavljuje na svoj nalog</li> <li>• Korisnik sistema klikom na predviđeno dugme šalje upit za prikaz informacija o prihodima/rashodima</li> <li>• Sistem prihvata upit i na osnovu korisnikove role dobavlja tražene podatke</li> <li>• Sistem tabelarno prikazuje dobavljene podatke korisniku</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prikazana tabela sa svim prihodima/rashodima</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti dobavljanje podataka na nivou općinske organizacije.</li> <li>• Sistem treba omogućiti dobavljanje podataka na nivou kantonalne i federalne organizacije.</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 6.3.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.3.2. predstavljen je dijagram aktivnosti za prikaz prihoda i rashoda. Korisnik organizacije inicira akciju klikom na dugme za prikaz prihoda odnosno rashoda. Taj klik šalje sistemu upit za prikaz. Sistem prima taj upit i dobavlja prihode/rashode u ovisnosti od korisnikove role. Isti se tada prikažu na ekranu u vidu tabele. Aktivnost se terminira kada korisnik klikne dugme koje zatvara formu sa tabelom i šalje ga na prethodnu formu.



Slika 6.3.2. Dijagram aktivnosti za prikaz informacija o prihodima i rashodima

## 6.4. Promjena vidljivosti izvještaja na općinskom nivou

### 6.4.1. Obrada zahtjeva

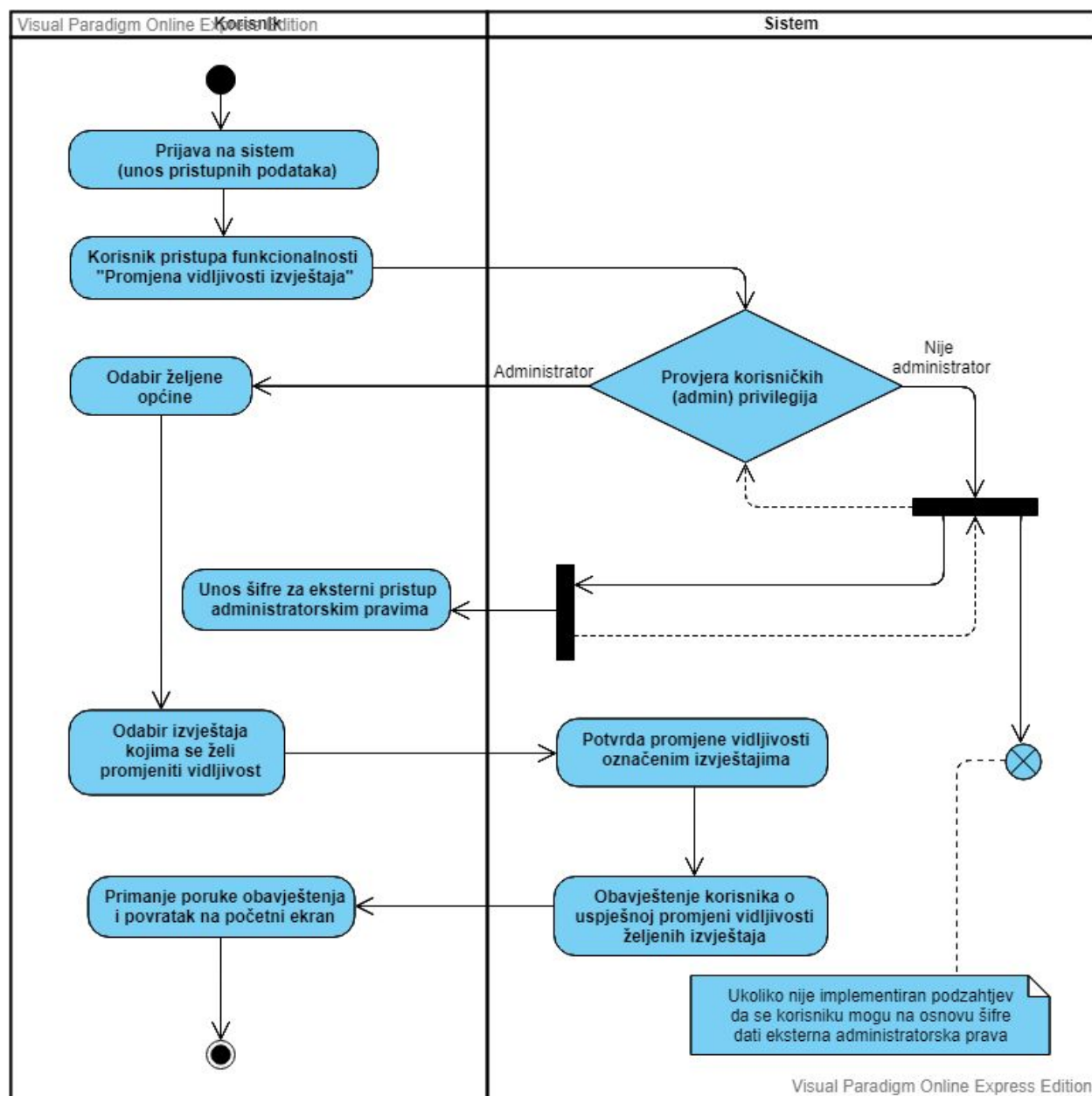
Sistem treba omogućiti administratoru organizacije na općinskom nivou promjenu vidljivosti vlastitih izvještaja za druge organizacije. U ovom zahtjevu, potrebno je da korisnik odabere općinu za koju želi mijenjati vidljivost izvještaja. Pri procesu, pored standardno definisanih rola, moguće je dodijeliti eksterni pristupni ključ kojim se omogućavaju permisije za vršenje ove operacije. Korisnik će na kraju biti obaviješten o krajnjem ishodu operacije.

<b>Opis</b>	Sistem treba omogućiti administratoru organizacije na općinskom nivou promjenu vidljivosti vlastitih izvještaja za druge organizacije.
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora imati pristup internetu</li> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao administrator</li> </ul>

<b>Ulazi</b>	Informacije o izabranoj općini (pri odabiru općine); te označavanje željenih izvještaja.
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik ima odobrenje za pristup ovom dijelu sistema (administratorske privilegije), te pristupne podatke za željenu općinu.
<b>Procesiranje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik pristupa aplikaciji</li> <li>2. Korisnik se prijavljuje u aplikaciju (definisanje role)</li> <li>3. Korisnik pristupa funkcionalnosti „Promjena vidljivosti izvještaja“</li> <li>4. Korisnik odabire željenu općinu</li> <li>5. Korisnik mijenja vidljivost (više) izvještaja</li> </ol>
<b>Izlazi</b>	Poruka o uspješnoj ili neuspješnoj promjeni vidljivosti izvještaja.
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	Sistem treba omogućiti eksterni pristup administratorskim privilegijama. (Npr. Korisnik koji nije administrator na osnovu date šifre od strane administratora dobija privilegije za promjenu vidljivosti izvještaja).
<b>Prioritet realizacije</b>	1

#### 6.4.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.4.2. prikazan je dijagram aktivnosti za promjenu vidljivosti izvještaja na općinskom nivou. Korisnik se prvo prijavi na sistem, a zatim pristupa "Promjena vidljivosti izvještaja" funkcionalnosti, gdje sistem najprije provjeri posjeduje li korisnik administratorske privilegije. Ukoliko korisnik nema administratorske privilegije, nudi mu se unos šifre za eksterni pristup administratorskim pravima - koju sistem provjeri. Nastavak korištenja ove funkcionalnosti moguć je samo administratorima, te je dalje potrebno da korisnik odabere izvještaje kojima želi mijenjati vidljivost. Sistem onda obavi traženu funkcionalnost, te obavijesti korisnika o krajnjem ishodu.



Slika 6.4.2. Dijagram aktivnosti za promjenu vidljivosti izvještaja na općinskom nivou

## 6.5. Promjena vidljivosti izvještaja na kantonalnom nivou

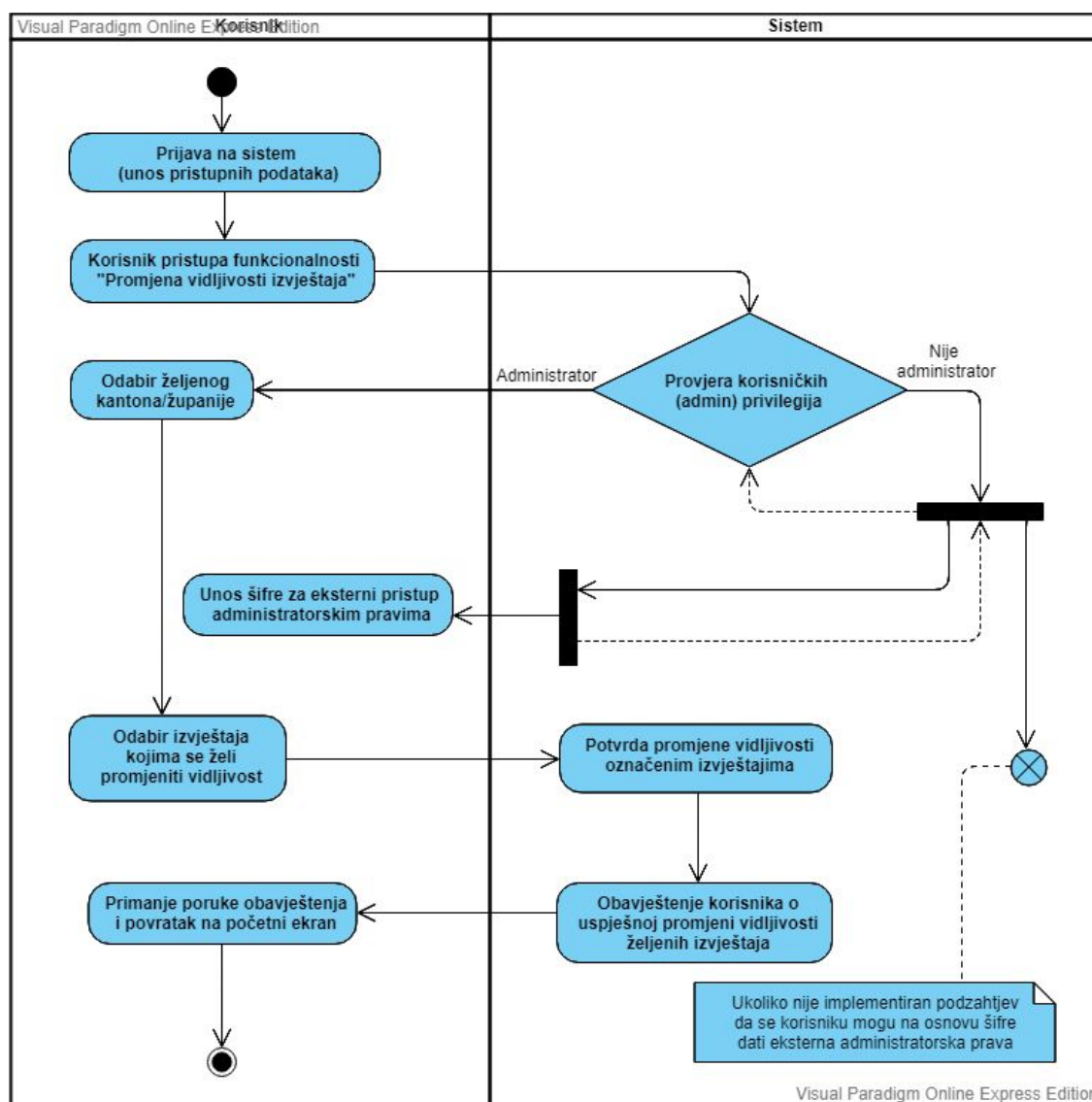
### 6.5.1. Obrada zahtjeva

Sistem treba omogućiti administratoru organizacije na kantonalno/županijskom nivou promjenu vidljivosti vlastitih izvještaja za druge organizacije. U ovom zahtjevu, potrebno je da korisnik odabere općinu za koju želi mijenjati vidljivost izvještaja. Pri procesu, pored standardno definisanih rola, moguće je dodijeliti eksterni pristupni ključ kojim se omogućavaju permisije za vršenje ove operacije. Korisnik će na kraju biti obaviješten o krajnjem ishodu operacije.

<b>Opis</b>	Sistem treba omogućiti administratoru organizacije na kantonalno/županijskom nivou promjenu vidljivosti izvještaja vlastitih općina.
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora imati pristup internetu</li> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao administrator</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	Informacije o navedenom kantonu (pri odabiru kantona); te označavanje željenih izvještaja.
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik ima odobrenje za pristup ovom dijelu sistema (administratorske privilegije), te pristupne podatke za željeni kanton.
<b>Procesiranje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik pristupa aplikaciji</li> <li>2. Korisnik se prijavljuje u aplikaciju (definisanje role)</li> <li>3. Korisnik pristupa funkcionalnosti „Promjena vidljivosti izvještaja“</li> <li>4. Korisnik odabire željeni kanton</li> <li>5. Korisnik mijenja vidljivost (više) izvještaja</li> </ol>
<b>Izlazi</b>	Poruka o uspješnoj ili neuspješnoj promjeni vidljivosti izvještaja.
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	Sistem treba omogućiti eksterni pristup administratorskim privilegijama. (Npr. Korisnik koji nije administrator na osnovu date šifre od strane administratora dobija privilegije za promjenu vidljivosti izvještaja).
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.5.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.5.2. prikazan je dijagram aktivnosti za promjenu vidljivosti izvještaja na kantonalno/županijskom nivou. Korisnik se prvo prijavi na sistem, a zatim pristupa "Promjena vidljivosti izvještaja" funkcionalnosti, gdje sistem najprije provjeri posjeduje li korisnik administratorske privilegije. Ukoliko korisnik nema administratorske privilegije, nudi mu se unos šifre za eksterni pristup administratorskim pravima - koju sistem provjeri. Nastavak korištenja ove funkcionalnosti moguć je samo administratorima, te je dalje potrebno da korisnik odabere izvještaje kojima želi mijenjati vidljivost. Sistem onda obavi traženu funkcionalnost, te obavijesti korisnika o krajnjem ishodu.



Slika 6.5.2. Dijagram aktivnosti za promjenu vidljivosti izvještaja na kantonalnom nivou



## 6.6. Promjena vidljivosti izvještaja na federalnom nivou

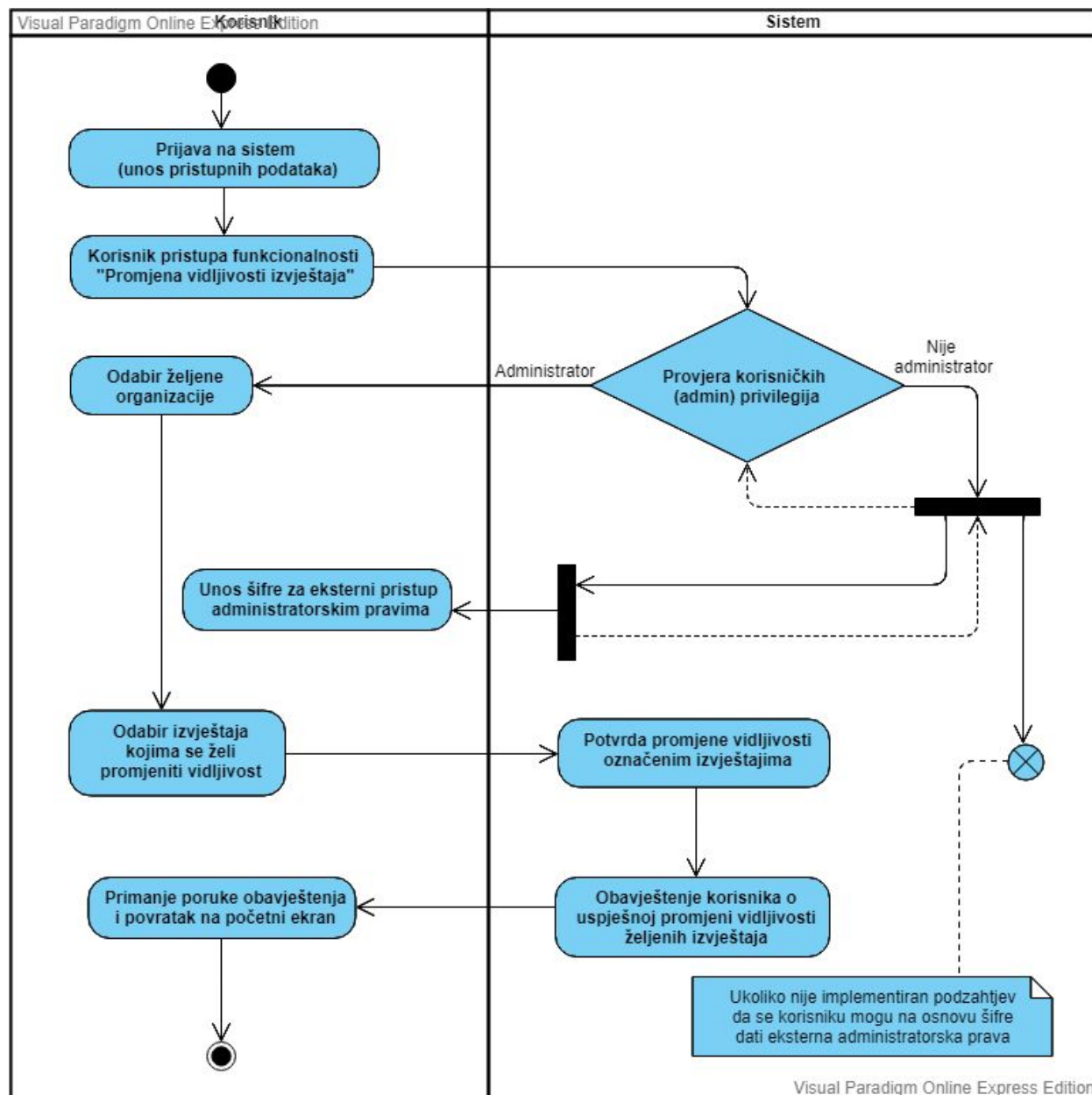
### 6.6.1. Obrada zahtjeva

Sistem treba omogućiti administratoru organizacije na federalnom nivou promjenu vidljivosti izvještaja svih organizacija. U ovom zahtjevu, potrebno je da korisnik odabere općinu za koju želi mijenjati vidljivost izvještaja. Pri procesu, pored standardno definisanih rola, moguće je dodijeliti eksterni pristupni ključ kojim se omogućavaju permisije za vršenje ove operacije. Korisnik će na kraju biti obaviješten o krajnjem ishodu operacije.

<b>Opis</b>	Sistem treba omogućiti administratoru organizacije na federalnom nivou promjenu vidljivosti izvještaja svih organizacija.
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora imati pristup internetu</li> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao administrator</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	Informacije o navedenoj organizaciji (pri odabiru općine ili kantona); te označavanje željenih izvještaja.
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik ima odobrenje za pristup ovom dijelu sistema (administratorske privilegije).
<b>Procesiranje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik pristupa aplikaciji</li> <li>2. Korisnik se prijavljuje u aplikaciju (definisanje role)</li> <li>3. Korisnik pristupa funkcionalnosti „Promjena vidljivosti izvještaja“</li> <li>4. Korisnik odabire željenu organizaciju</li> <li>5. Korisnik mijenja vidljivost (više) izvještaja</li> </ol>
<b>Izlazi</b>	Poruka o uspješnoj ili neuspješnoj promjeni vidljivosti izvještaja.
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	Sistem treba omogućiti eksterni pristup administratorskim privilegijama. (Npr. Korisnik koji nije administrator na osnovu date šifre od strane administratora dobija privilegije za promjenu vidljivosti izvještaja).
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.6.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.6.2. prikazan je dijagram aktivnosti za promjenu vidljivosti izvještaja na federalnom nivou. Korisnik se prvo prijavi na sistem, a zatim pristupa "Promjena vidljivosti izvještaja" funkcionalnosti, gdje sistem najprije provjeri posjeduje li korisnik administratorske privilegije. Ukoliko korisnik nema administratorske privilegije, nudi mu se unos šifre za eksterni pristup administratorskim pravima - koju sistem provjeri. Nastavak korištenja ove funkcionalnosti moguć je samo administratorima, te je dalje potrebno da korisnik odabere izvještaje kojima želi mijenjati vidljivost. Sistem onda obavi traženu funkcionalnost, te obavijesti korisnika o krajnjem ishodu.



Slika 6.6.2. Dijagram aktivnosti za promjenu vidljivosti izvještaja na federalnom nivou

## 6.7. Statistička obrada podataka

### 6.7.1. Obrada zahtjeva

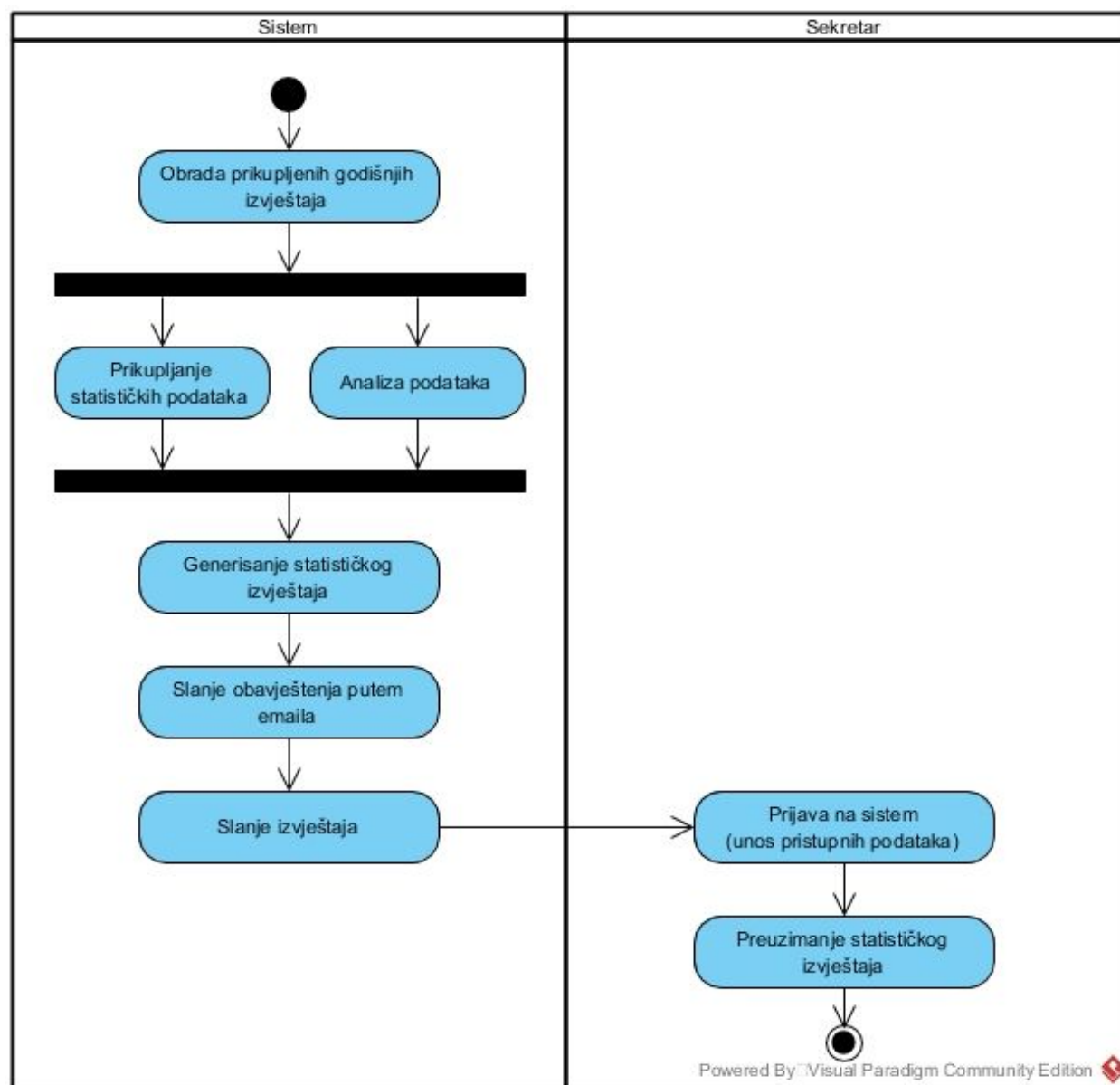
Ova funkcionalnost omogućava da sistem nakon prikupljenih godišnjih izvještaja izvrši obradu i analizu potrebnih podataka iz godišnjih izvještaja. Nakon izvršene analize vrši se generisanje godišnjeg statističkog izvještaja na određenom organizacijskom nivou i šalje se obavijest odgovarajućem sekretaru tog nivoa putem emaila za preuzimanje istog. Sekretar odgovarajućeg nivoa preuzima generisani godišnji statistički izvještaj.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti prijavljen sa odgovarajućim permisijama</li> <li>• Prikupljeni godišnji izvještaji</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Godišnji finansijski izvještaji org. jedinica</li> </ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem analizira i obrađuje podatke</li> <li>• Generisanje godišnjeg statističkog izvještaja</li> <li>• Slanje obavještenja putem maila</li> <li>• Slanje izvještaja korisniku</li> <li>• Korisnik organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Korisnik organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>• Preuzimanje godišnjeg statističkog izvještaja</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Generisan godišnji statistički izvještaj na odgovarajućem org. nivou
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti pristup izvještajima nižeg org. nivoa</li> <li>• Omogućiti eksportovanje izvještaja</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.7.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.7.2 predstavljen je dijagram aktivnosti za generisanje godišnjeg statističkog izvještaja. Sistem započinje obradu godišnjih izvještaja, nakon toga prelazi u fazu prikupljanja statističkih podataka i analize istih. Nakon uspješnog prikupljanja i analize podataka sistem

generiše statistički izvještaj, te šalje obavijest o preuzimanju putem emaila sekretaru odgovarajućeg organizacijskog nivoa, a nakon toga šalje i generisani godišnji statistički izvještaj. Sekretar odgovarajućeg organizacijskog nivoa preuzima generisani statistički izvještaj.



Slika 6.7.2. Dijagram aktivnosti za statističku obradu podataka

## 6.8. Automatsko generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja

### 6.8.1. Obrada zahtjeva

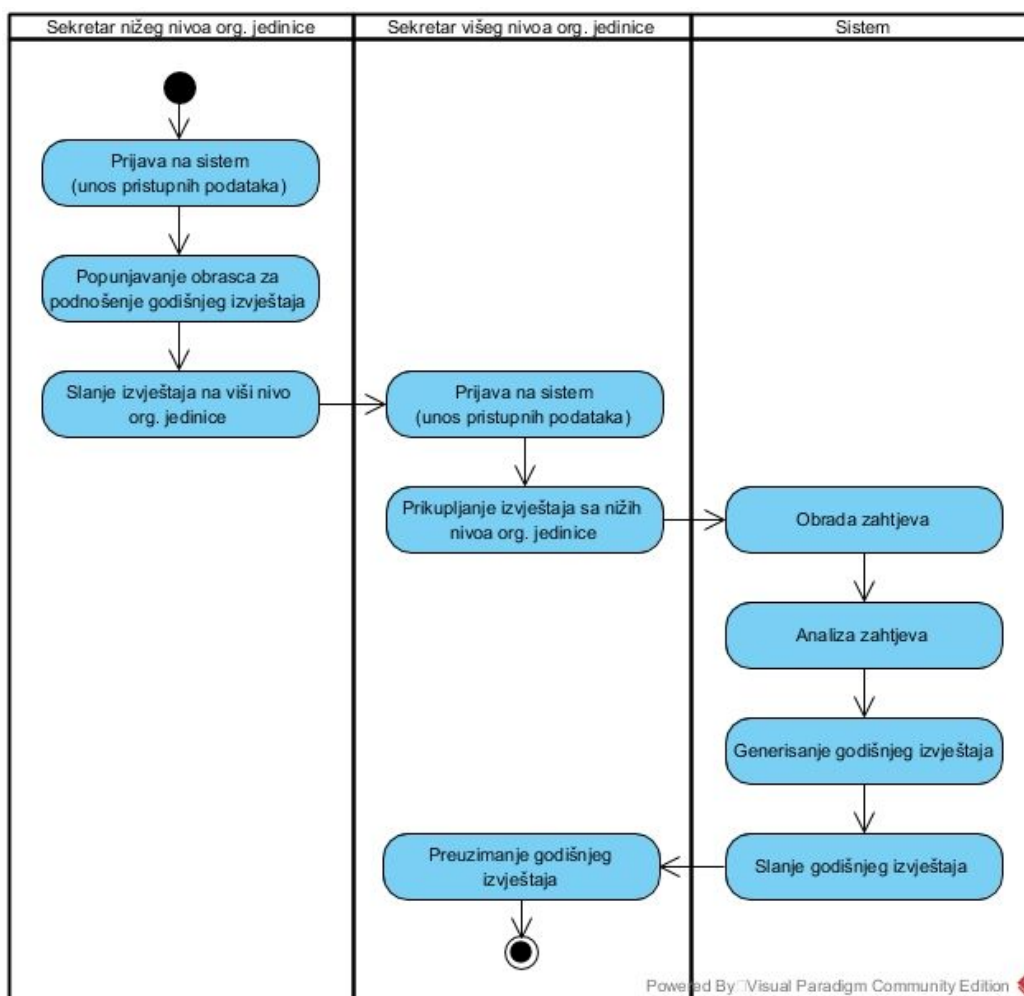
Ova funkcionalnost omogućava sekretaru prijavu na sistem i popunjavanje obrasc za godišnji izvještaj. Nakon unosa svih potrebnih podataka takav obrazac se šalje višim org. nivoima. Kada svi izvještaji pristignu kod sekretara višeg org. nivoa, šalje se zahtjev za generisanje konačnog godišnjeg izvještaja. Sistem, zatim, analizira sve pristigle izvještaje, obrađuje podatke, te generiše godišnji izvještaj koji se šalje nazad korisniku koji je uputio zahtjev.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti prijavljen sa odgovarajućim permisijama</li> <li>• Ispunjeni obrasci godišnjeg finansijskog izvještaja</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odabir opcije za generisanje izvještaja</li> <li>• Obrasci godišnjeg finansijskog izvještaja</li> </ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Korisnik organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>• Korisnik ispunjava obrazac godišnjeg finansijskog izvještaja</li> <li>• Korisnik šalje obrazac na viši org. nivo</li> <li>• Jedinica višeg org. Nivoa prikuplja sve potrebne obrasce</li> <li>• Slanje zahtjeva za generisanje izvještaja</li> <li>• Analiza i obrada podataka sa pristiglih obrazaca</li> <li>• Generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja</li> <li>• Slanje generisanog izvještaja kao odgovor korisniku</li> <li>• Preuzimanje izvještaja</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Generisan godišnji finansijski izvještaj na odgovarajućem org. nivou
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti pristup izvještajima nižeg org. nivoa</li> <li>• Omogućiti eksportovanje izvještaja</li> </ul>

<b>Prioritet realizacije</b>	1
------------------------------	---

### 6.8.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.8.2 predstavljen je dijagram aktivnosti za generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja. Sekretar nižeg nivoa organizacijske jedinice započinje popunjavanjem obrasca za podnošenje godišnjeg izvještaja. Nakon toga šalje popunjeni izvještaj na viši nivo organizacijske jedinice. Sekretar višeg nivoa organizacijske jedinice vrši prikupljanje godišnjih izvještaja sa nižih organizacijskih jedinica. Nakon toga šalje zahtjev za generisanje godišnjeg izvještaja na sistem. Sistem vrši obradu zahtjeva, vrši analizu, generiše godišnji finansijski izvještaj i vraća nazad sekretaru višeg nivoa organizacijske jedinice izgenerisani godišnji finansijski izvještaj. Sekretar vrši preuzimanje istog.



Slika 6.8.2. Dijagram aktivnosti za automatsko generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja

## 6.9. Automatsko generisanje izvještaja o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače

### 6.9.1. Obrada zahtjeva

Ova funkcionalnost omogućava sekretaru prijavu na sistem i popunjavanje obrasca za godišnji izvještaj o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače. Nakon unosa svih potrebnih podataka takav obrazac se šalje višim org. nivoima. Kada svi izvještaji pristignu kod sekretara višeg org. nivoa, šalje se zahtjev za generisanje konačnog godišnjeg izvještaja. Sistem, zatim, analizira sve pristigle izvještaje, obrađuje podatke, te generiše godišnji izvještaj koji se šalje nazad korisniku koji je uputio zahtjev.

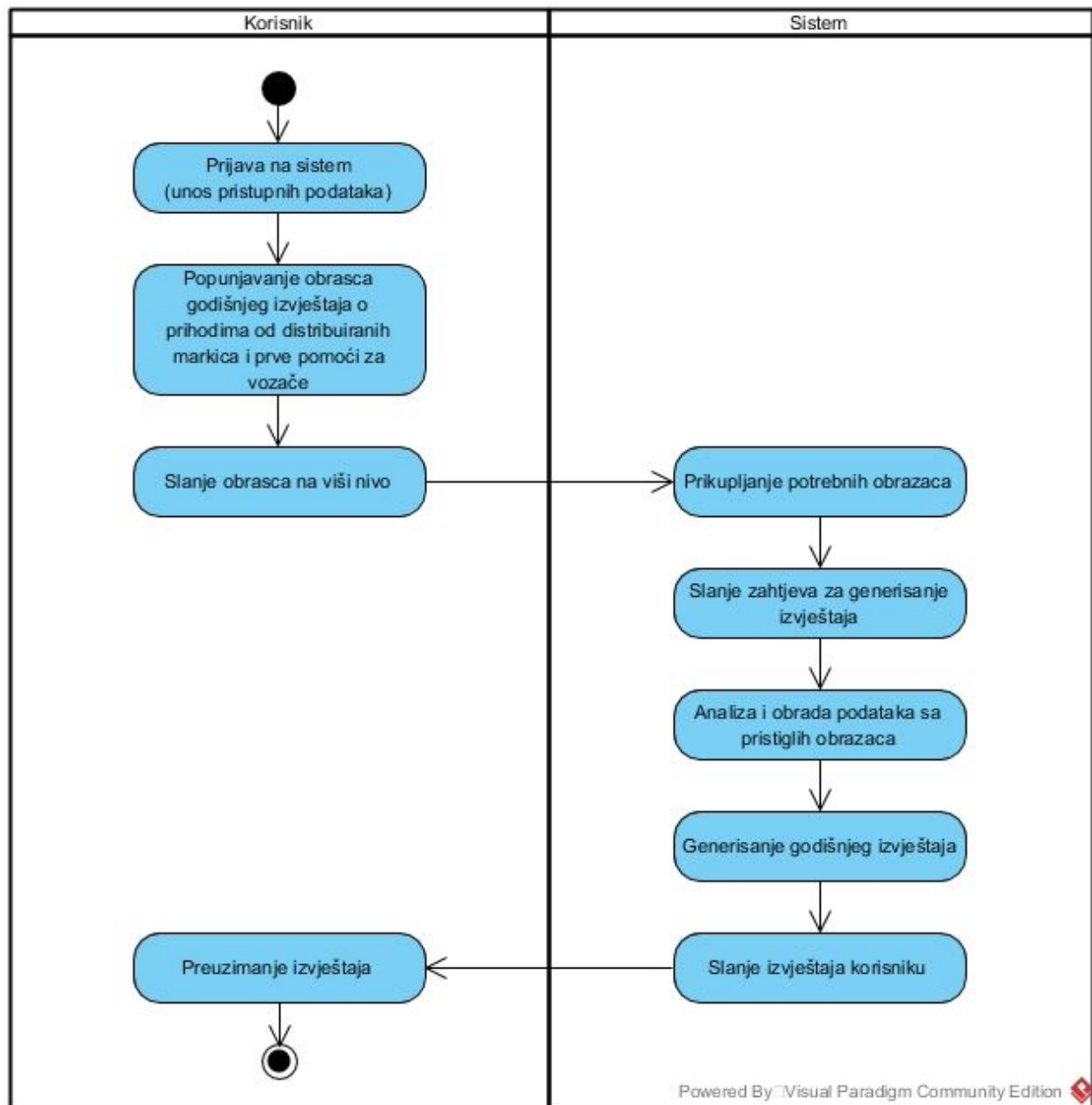
<b>Opis</b>	Sekretar se prijavljuje na sistem i popunjava obrazac za godišnji izvještaj o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći od vozača. Nakon unosa svih potrebnih podataka takav obrazac se šalje višim org. nivoima. Kada svi izvještaji pristignu kod sekretara višeg organizacionog nivoa, šalje se zahtjev za generisanje konačnog izvještaja. Zatim, sistem analizira sve pristigle izvještaje, obrađuje podatke, te generiše godišnji izvještaj koji se šalje nazad korisniku koji je uputio zahtjev.
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti prijavljen sa odgovarajućim permisijama</li> <li>• Ispunjeni obrasci godišnjeg finansijskog izvještaja</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klik na odabir opcije za generisanje izvještaja</li> </ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	Korisnik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Korisnik organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>• Korisnik ispunjava obrazac godišnjeg finansijskog izvještaja o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače</li> <li>• Korisnik šalje obrazac na viši org. nivo</li> <li>• Jedinica višeg org. nivoa prikuplja sve potrebne obrasce</li> <li>• Slanje zahtjeva za generisanje izvještaja</li> <li>• Analiza i obrada podataka sa pristiglih obrazaca</li> <li>• Generisanje godišnjeg izvještaja</li> <li>• Slanje generisanog izvještaja kao odgovor korisniku</li> <li>• Preuzimanje izvještaja</li> </ul>

<b>Izlazi</b>	Generisan godišnji statistički izvještaj o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače na odgovarajućem org. nivou
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti pristup izvještajima nižeg org. niova</li> <li>• Omogućiti eksportovanje izvještaja</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.9.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.9.2 predstavljen je dijagram aktivnosti za generisanje godišnjeg finansijskog izvještaja o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače. Sekretar nižeg nivoa šalje popunjen obrazac na viši nivo organizacijske jedinice. Nakon toga sistem prikuplja potrebne obrasce. Sekretar šalje zahtjev za generisanje godišnjeg izvještaja na sistem. Sistem vrši obradu zahtjeva, vrši analizu, generiše godišnji finansijski izvještaj, šalje izvještaj korisniku i vraća nazad sekretaru višeg nivoa organizacijske jedinice izgenerisani godišnji finansijski izvještaj. Sekretar vrši preuzimanje istog.





Slika 6.9.2. Dijagram aktivnosti za automatsko generisanje izvještaja o prihodima od distribuiranih markica i prve pomoći za vozače

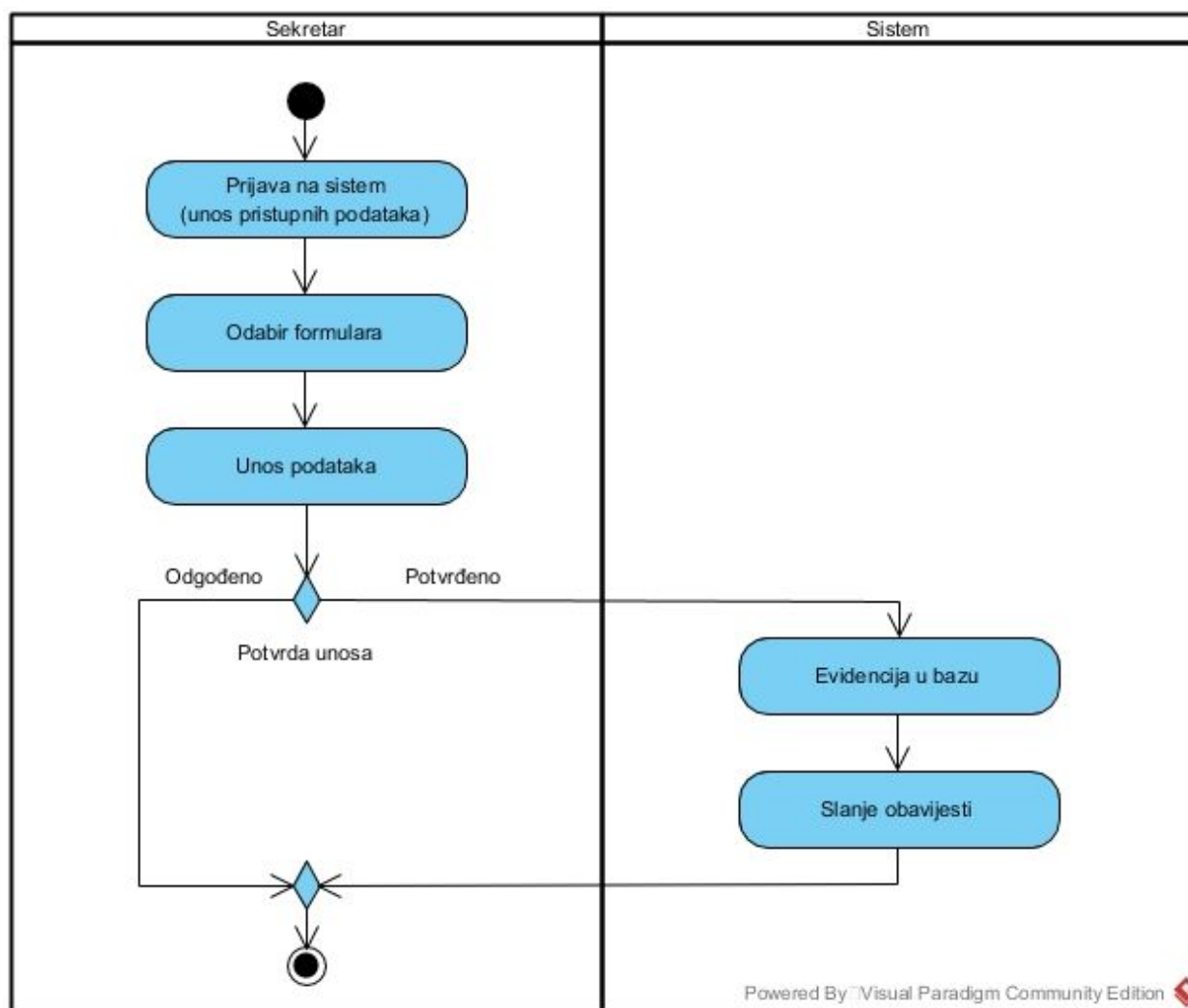
## 6.10. Kreiranje finansijskih planova na nivou opštinske organizacije

### 6.10.1. Obrada zahtjeva

<b>Opis</b>	Sekretar organizacije pristupa formularu za kreiranje mjesečnog/godišnjeg finansijskog plana i unosi željene podatke. Nakon potvrde o unosu podataka, kreira se plan i spašava u bazu podataka.
<b>Preduslovi</b>	Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Odabir formulara</li><li>• Potrebni podaci za finansijski plan:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vrsta prihoda - iznos</li><li>○ Vrsta troškova - iznos</li></ul></li></ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sekretar organizacije pristupa aplikaciji.</li><li>• Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li><li>• Sekretar organizacije pristupa formularu za kreiranje plana</li><li>• Sekretar organizacije unosi podatke</li><li>• Sekretar organizacije potvrđuje unos podataka, te se kreirani plan spašava u bazu</li></ul>
<b>Izlazi</b>	Obavijest o kreiranom planu.

<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem treba omogućiti formular za kreiranje plana na nivou općinske organizacije.</li> <li>Sistem treba omogućiti sekretaru organizacije (na opštinskom nivou) unos podataka i spašavanje finansijskog plana.</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 6.10.2. Dijagram aktivnosti



Slika 6.10.2. Dijagram aktivnosti za kreiranje finansijskih planova

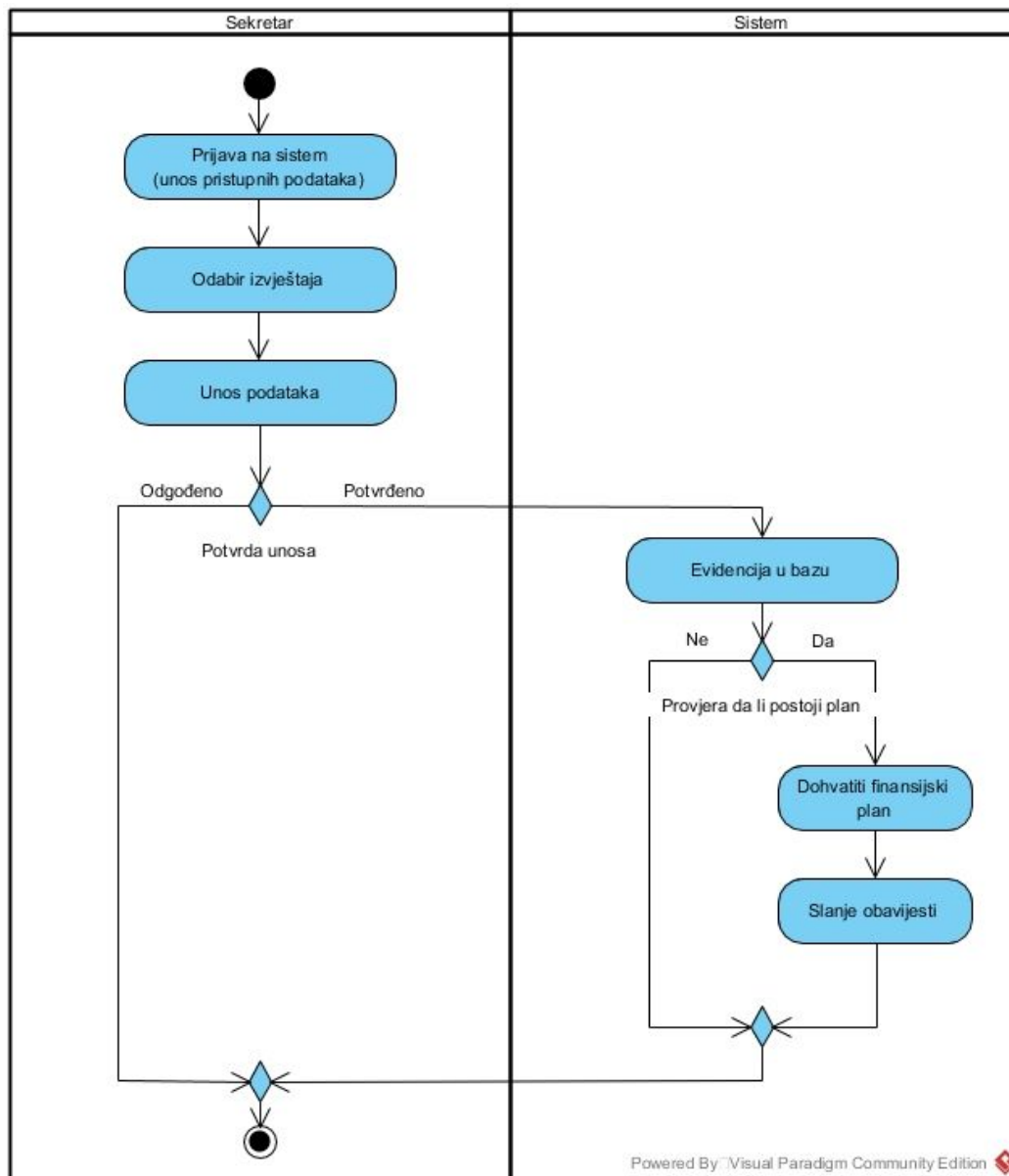
## 6.11. Obavijest o usklađenosti stvarnih prihoda/rashoda sa planom

### 6.11.1. Obrada zahtjeva

<b>Opis</b>	Sekretar organizacije nakon svakog unosa stvarnih podataka o prihodima/rashodima prima obavijest o usklađenosti sa planom.
<b>Preduslovi</b>	Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije
<b>Ulazi</b>	Odabir opcije za obavijest o usklađenosti prihoda/rashoda sa planom
<b>Uslovi validnosti</b>	Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekretar organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>• Sekretar organizacije nakon unosa podataka o prihodima/rashodima prima obavijest o usklađenosti stvarnih prihoda/rashoda sa planom</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Obavijest o usklađenosti stvarnih prihoda/rashoda sa planom.
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti mogućnost prijema obavijest o usklađenosti stvarnih prihoda/rashoda sa planom..</li> </ul>

<b>Prioritet realizacije</b>	3
------------------------------	---

## 6.11.2. Dijagram aktivnosti



Slika 6.11.2. Dijagram aktivnosti za obavijest o usklađenosti stvarnih prihoda i rashoda sa planom

## 6.12. Slanje izvještaja

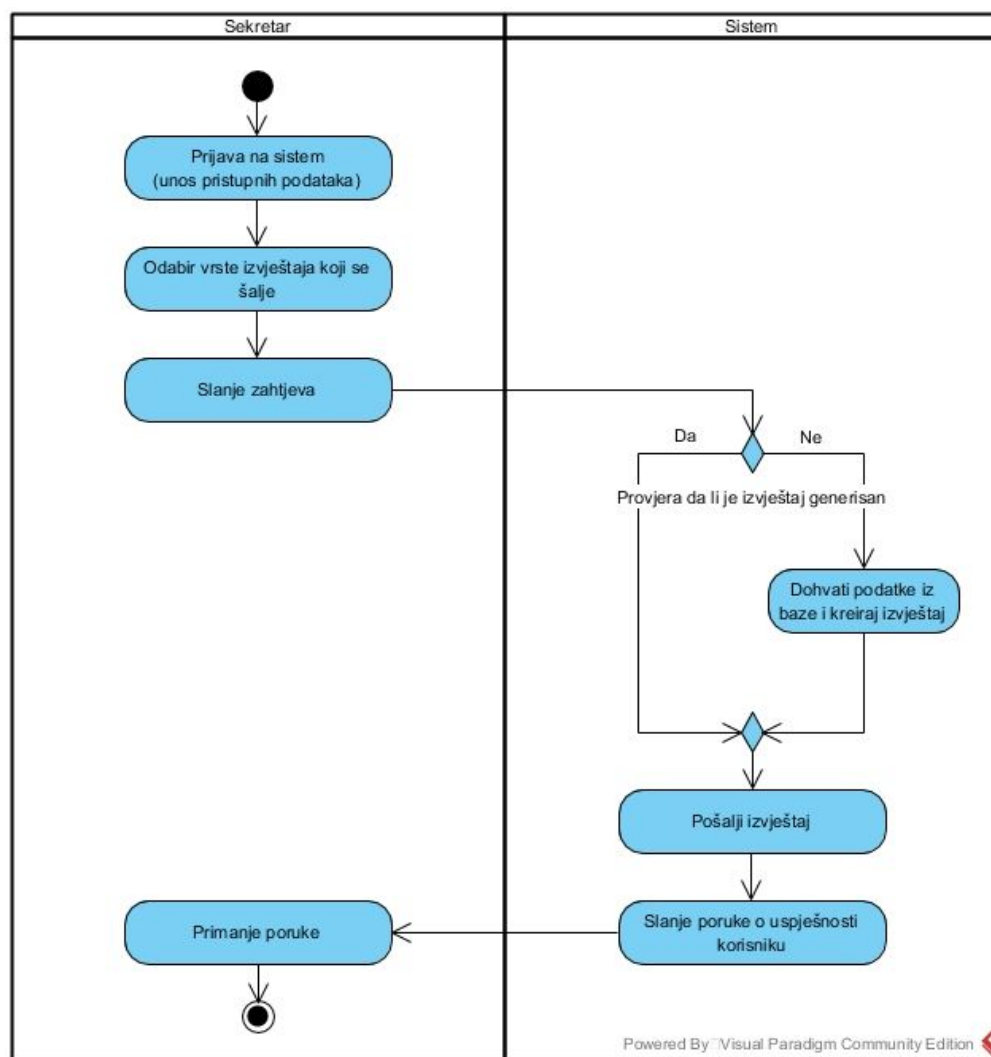
### 6.12.1. Obrada zahtjeva

Sekretar organizacije pristupa formi za slanje izvještaja. Bira vrstu izvještaja koji želi poslati i šalje zahtjev sistemu. Ukoliko je izvještaj već generisan šalje se taj izvještaj, a u suprotnom se dobavljaju podaci iz baze te se generiše novi izvještaj. Nakon slanja izvještaja sekretaru dolazi obavijest o uspješnosti slanja.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrsta izvještaja koji se šalje</li> </ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sekretar organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>Sekretar organizacije bira vrstu izvještaja koji želi poslati</li> <li>Sekretar šalje zahtjev koji dalje obrađuje sistem</li> <li>Provjera da li je izvještaj već generisan</li> <li>Generisanje novog izvještaja ukoliko izvještaj ne postoji</li> <li>Slanje izvještaja</li> <li>Slanje/primanje poruke o uspješnosti operacije</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Poruka o ishodu akcije (uspjeh ili neuspjeh)
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	/
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.12.2. Dijagram aktivnosti

Na slici 6.12.2. predstavljen je dijagram aktivnosti za slanje izvještaja. Sekretar organizacije najprije bira vrstu izvještaja koji se šalje, nakon čega se vrši samo slanje zahtjeva. Sistem vrši provjeru da li je odabrani izvještaj već generisan, te ukoliko nije dobavlja podatke iz baze podataka i vrši kreiranje istog. Nakon toga sistem šalje kreirani (ili novokreirani ukoliko ranije nije bio kreiran) izvještaj sekretaru uz poruku da li je izvještaj uspješno poslan. Nakon što sekretar organizacije primi poruku aktivnost se zaustavlja.



Slika 6.12.2. Dijagram aktivnosti za slanje izvještaja

## 6.13. Editovanje generisanog izvještaja

### 6.13.1. Obrada zahtjeva

Ova funkcionalnost omogućava sekretaru organizacije da pristupa generisanom izvještaju i popunjava određenu formu u koju upisuje podatke koji fale u izvještaju, ako ima potrebe za tim. Nakon potvrde o promjenama, novi podaci se smještaju u bazu i generiše se novi izvještaj.

<b>Opis</b>	<p>Sekretar oranizacije pristupa generisanom izvještaju i popunjava određenu formu u koju upisuje podatke koji fale u izvještaju ako ima potrebe za tim.</p> <p>Podaci se automatski validiraju prilikom ispunjavanja forme.</p> <p>Nakon potvrde o promjenama, novi podaci se smještaju u bazu i generiše se novi izvještaj</p>
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti konektovan na internet</li> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odabrani izvještaj</li> <li>• Odabrani tip ulaza (prihod ili rashod)</li> <li>• Informacije o evidentiranoj količini novca</li> <li>• Izvor prihoda/ dozanka troška</li> </ul> <p>Izvor prihoda može samo biti stavka sa godišnjeg izvještaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prihod od prve pomoći za vozače</li> <li>- Prihod od prve pomoći za zaposlene i opću populaciju</li> <li>- Prihod od prodaje markica</li> <li>- Prihod od članarine</li> <li>- Prihod iz kasa</li> <li>- Prihod od igra na sreću</li> <li>- Prihod od Civilne zaštite</li> <li>- Prihod iz drugih izvora/donatora/projekata</li> </ul> <p>Doznaka troška predstavlja tekstualni podatak i nije ograničena kao izvor prihoda.</p>
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.</li> <li>• Količina novca ne može biti negativna</li> </ul>



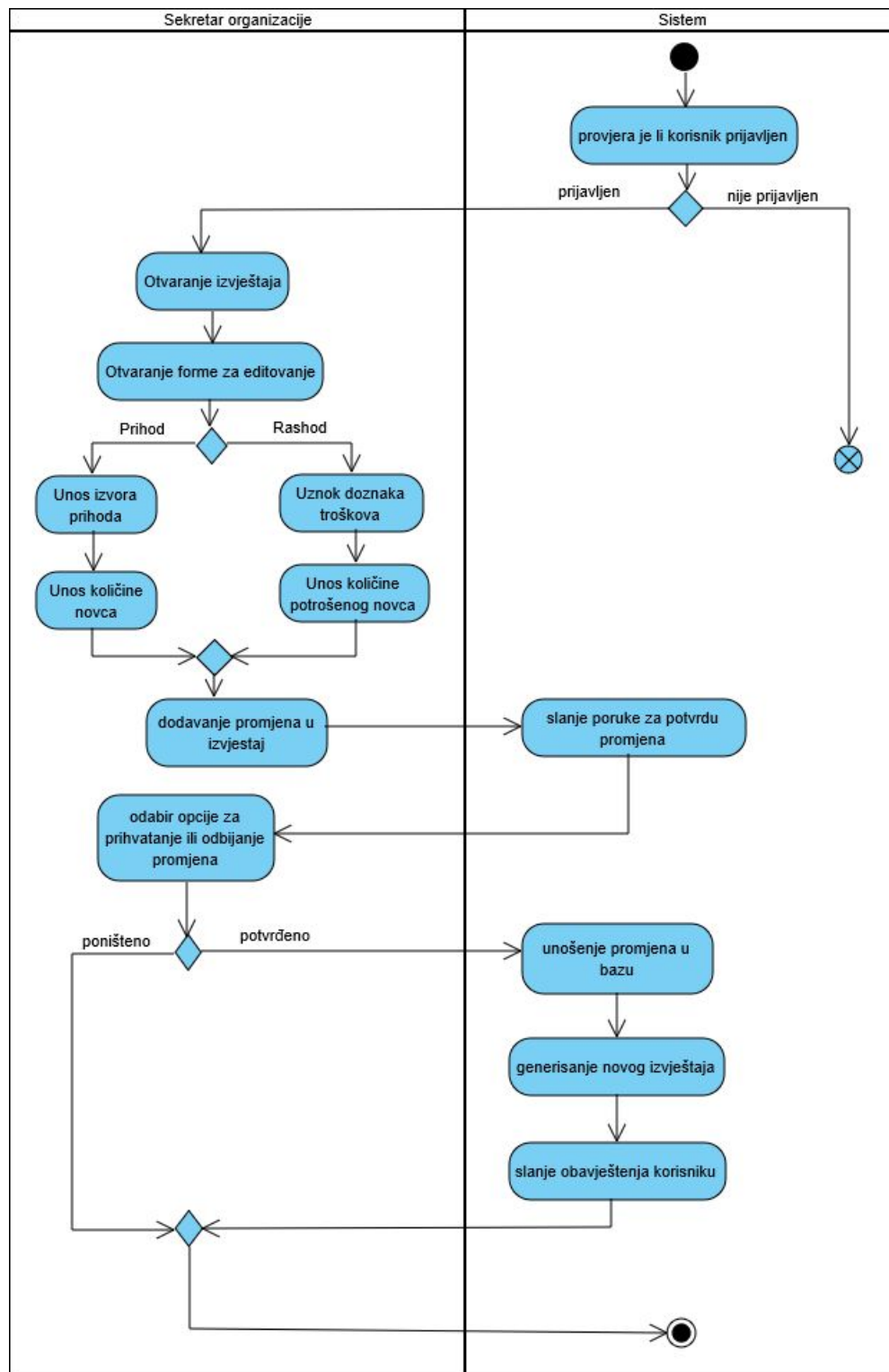
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odabran je jedan od ponuđenih izvora prihoda</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekretar organizacije pristupa aplikaciji</li> <li>• Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog</li> <li>• Sekretar organizacije pristupa postojećem izvještaju</li> <li>• Sekretar organizacije bira opciju editovanja</li> <li>• Sekretar organizacije bira opciju za unos prihoda ili rashoda</li> <li>• Sekretar unosi doznaku za prihod/rashod</li> <li>• Sekretar unosi količinu uplaćenog novca</li> <li>• Sistem provjerava validnost podataka</li> <li>• Sistem prihvata promjenu i šalje poruku za potvrdu</li> <li>• Sekretar organizacije potvrđuje promjene</li> <li>• Sistem unosi promjene u bazu koristeći unosene podatke</li> <li>• Sistem generiše novi izvještaj</li> <li>• Sistem obavještava korisnika o uspješnom editovanju izvještaja</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obavijest u vidu notifikacije o uspješnom editovanju</li> <li>• Novi izvještaj</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti editovanje izvještaja na nivou općinske organizacije.</li> <li>• Sistem treba omogućiti editovanje izvještaja na nivou kantonalne i federalne organizacije.</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.13.2. Dijagram aktivnosti

U procesu obrade zahtjeva sekretar organizacije pristupa aplikaciji, prijavljuje se na svoj nalog, pristupa postojećem izvještaju, bira opciju editovanja. Nakon toga bira opciju za unos prihoda ili rashoda, unosi doznaku za prihod/rashod i količinu uplaćenog novca.

Sistem provjerava validnost podataka, prihvata promjenu i šalje poruku za potvrdu

Sekretar organizacije potvrđuje promjene, nakon čega sistem unosi promjene u bazu koristeći unosene podatke, te generiše novi izvještaj i obavještava korisnika o uspješnom editovanju izvještaja. Ovaj proces je prikazan pomoću dijagrama aktivnosti na sljedećoj slici.



Slika 6.13.2. Dijagram aktivnosti za editovanje izvještaja

## 6.14. Eksportovanje izvještaja u formi dokumenta (word/pdf/excel)

### 6.14.1. Obrada zahtjeva

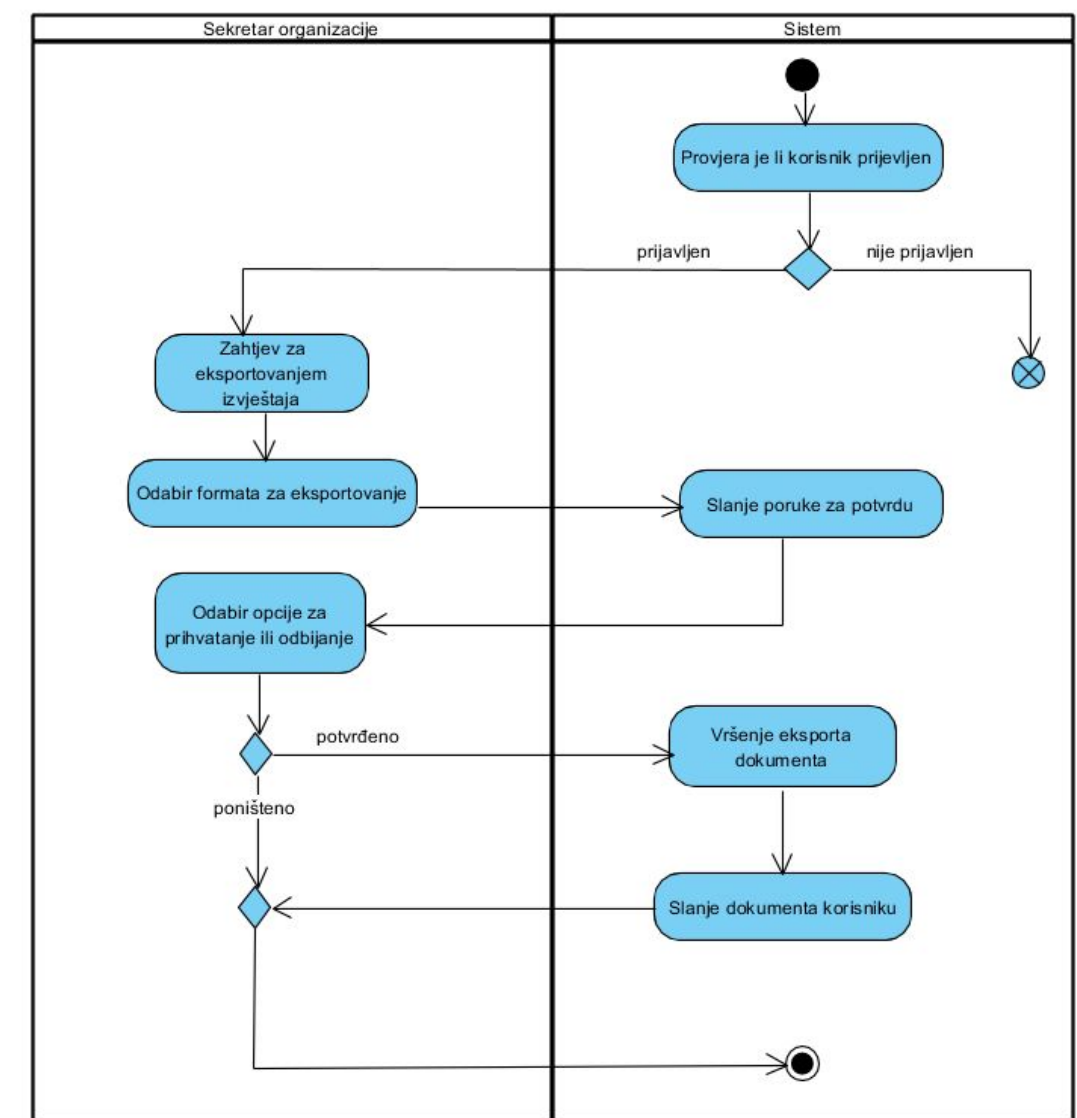
Ova funkcionalnost omogućava sekretaru oranizacije da pristupa generisanom izvještaju i odabire opciju za eksportovanje izvještaja, nakon čega odabire format. Nakon potvrde o promjenama, eksportovani dokument se šalje korisniku. Ulazi su: Odabir izvještaja i odabir jednog od formata za eksportovanje (word/pdf/excel)

<b>Opis</b>	Sekretar oranizacije pristupa generisanom izvještaju i odabire opciju za eksportovanje izvještaja, nakon čega odabire format. Nakon potvrde o promjenama, eksportovani dokument se šalje korisniku
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odabir izvještaja</li> <li>Odabir jednog od formata za eksportovanje (word/pdf/excel)</li> </ul>
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finansijski izvještaj u željenom formatu</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sekretar organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog u sistemu</li> <li>Sekretar organizacije pristupa generisanom izvještaju</li> <li>Sekretar organizacije bira opciju za eksportovanje</li> <li>Sekretar organizacije bira format</li> <li>Sistem eksportuje izvještaj u formatu koji je korisnik želio</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem treba omogućiti eksportovanje izvještaja na nivou općinske organizacije.</li> <li>Sistem treba omogućiti eksportovanje izvještaja na nivou kantonalne i federalne organizacije.</li> </ul>

<b>Prioritet realizacije</b>	3
------------------------------	---

### 6.14.2. Dijagram aktivnosti

U procesu obrade zahtjeva sekretar organizacije pristupa aplikaciji, prijavljuje se na svoj nalog, pristupa generisanom izvještaju. Nakon toga bira opciju za eksportovanje dokumenta, te format koji želi (word/pdf/excel). Sistem eksportuje izvještaj u formatu koji je korisnik želio. Ovaj proces je prikazan na pomoću dijagrama aktivnosti na slici 6.14.2.



Slika 6.14.2. Dijagram aktivnosti za eksportovanje izvještaja u formi dokumenta

## 6.15. Prijava korisnika na informacijski sistem (Login)

### 6.15.1. Obrada zahtjeva

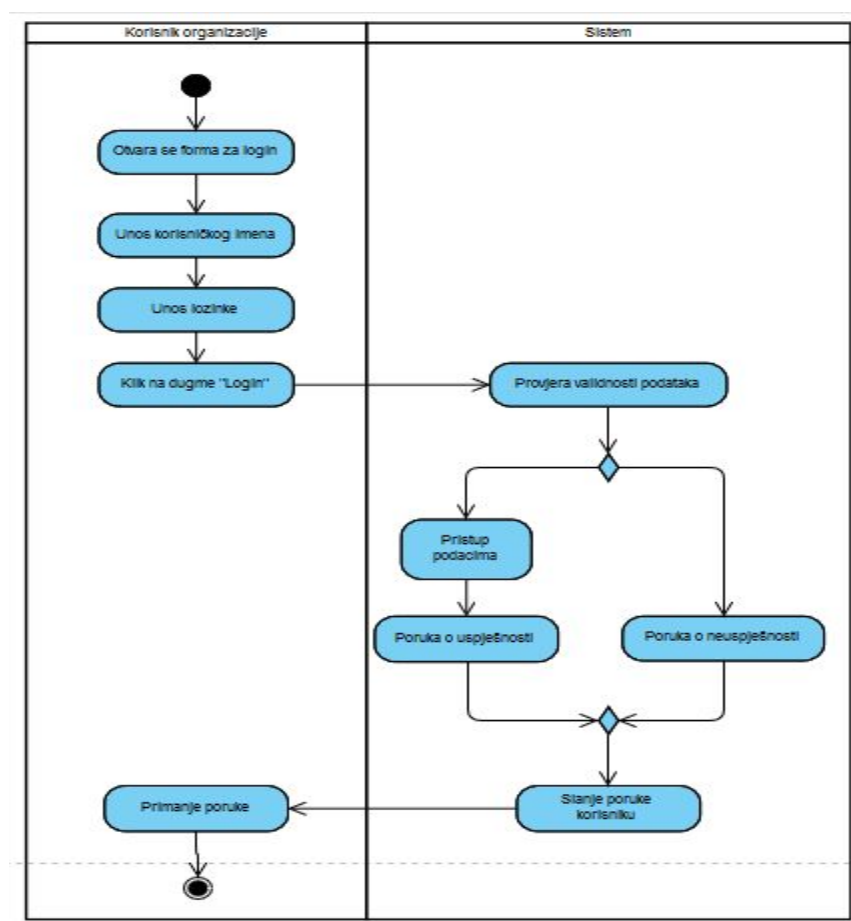
Ova funkcionalnost omogućava korisniku informacijskog sistema da se prijavi na sistem i ima pristup određenim podacima. Klikom na dugme sa labelom "Login" , slijedi identifikacija korisnika, potom korisnik organizacije pristupa formi za unos podataka, unosi korisničko ime i lozinku. Izborni kvadratić "Zapamti me" služi da aplikacija zapamti korisničko ime, kako bi buduća prijava na aplikaciju bila olakšana. Vršiti se verifikacija podataka i ako je unos uspješan korisnik može da pristupi podacima informacijskog sistema, da vrši promjene i modifikuje podatke. U suprotnom, pokaže se poruka greške.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti konektovan na internet</li> <li>• Korisnik mora imati svoje username i password</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Username</li> <li>• Password</li> </ul> <p>Korisničko ime mora biti evidentirano u bazi podataka i mora biti validna e-mail adresa.</p> <p>Password mora biti sastavljen od alfanumeričkih karaktera i bar jednog broja.</p>
<b>Uslovi validnosti</b>	<p>Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.</p> <p>Korisničko ime ili username mora biti validna e-mail adresa, dok password mora sadržavati minimalno 8 znakova od kojih bar jedan mora biti broj dok ostali mogu biti slova.</p>

<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik organizacije pristupa aplikaciji.</li> <li>• Korisnik organizacije pristupa formi za login</li> <li>• Korisnik organizacije upisuje username</li> <li>• Korisnik organizacije upisuje password</li> <li>• Vršiti se validacija podataka</li> <li>• Klikom na dugme "Login" korisnik se prijavljuje na sistem</li> <li>• Kreira se poruka o uspješnosti akcije</li> </ul>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Izlazi</b>	Poruka o ishodu akcije: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uspjeh: "Uspješno uneseni podaci!"</li> <li>- Neuspjeh "Greška! Podaci nisu uneseni!"</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti unos korisničkog imena i lozinke</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.15.2. Dijagram aktivnosti



Slika 6.15.2. Dijagram aktivnosti za prijavu korisnika na informacijski sistem

## 6.16. Odjava korisnika sa informacionog sistema (Logout)

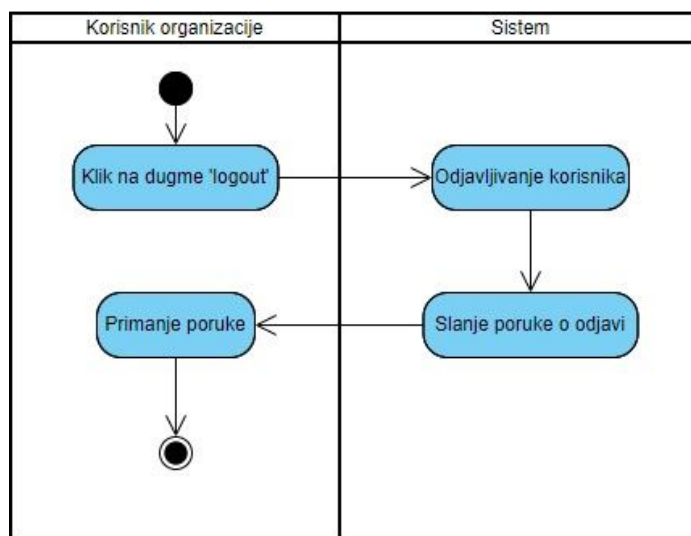
### 6.16.1. Obrada zahtjeva

Ova funkcionalnost omogućuje korisniku sistema da se odjavi sa istog, pri čemu sistem vrši kreiranje i slanje poruke korisniku o uspješnoj odjavi.

<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korisnik mora biti prijavljen na sistem</li> </ul>
<b>Ulazi</b>	/
<b>Uslovi validnosti</b>	Odjava sa sistema bi uvijek trebala biti validna.
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korisnik klikne na dugme logout</li> <li>Sistem vrši odjavu korisnika sa sistema</li> <li>Sistem kreira poruku o upjehu odjave</li> <li>Sistem šalje poruku korisniku</li> <li>Korisnik prima poruku</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	Poruka: "Uspješno ste odjavljeni sa sistema".
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	/
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 6.16.2. Dijagram aktivnosti

Na dijagramu je prikazan funkcionalni zahtjev za odjavu sa informacionog sistema. Korisnik koji je prethodno ulogovan na sistema klika na dugme logout, nakon čega sistem vrši odjavu istog i slanje poruke o uspješnoj odjavi sa sistema. Nakon što korisnik primi ovu poruku aktivnost terminira.



Slika 6.16.2 Prikaz dijagrama aktivnosti za odjavu sa aplikacije

## 6.17. Ručni unos svih informacija potrebnih za izvještaj

### 6.17.1. Obrada zahtjeva

Ova funkcionalnost omogućava sekretaru organizacije da unosi sve prihode i rashode za prethodnu godinu odjednom (tj. ručno i jednom godišnje). Funkcionalnost je omogućena jedino u januaru.

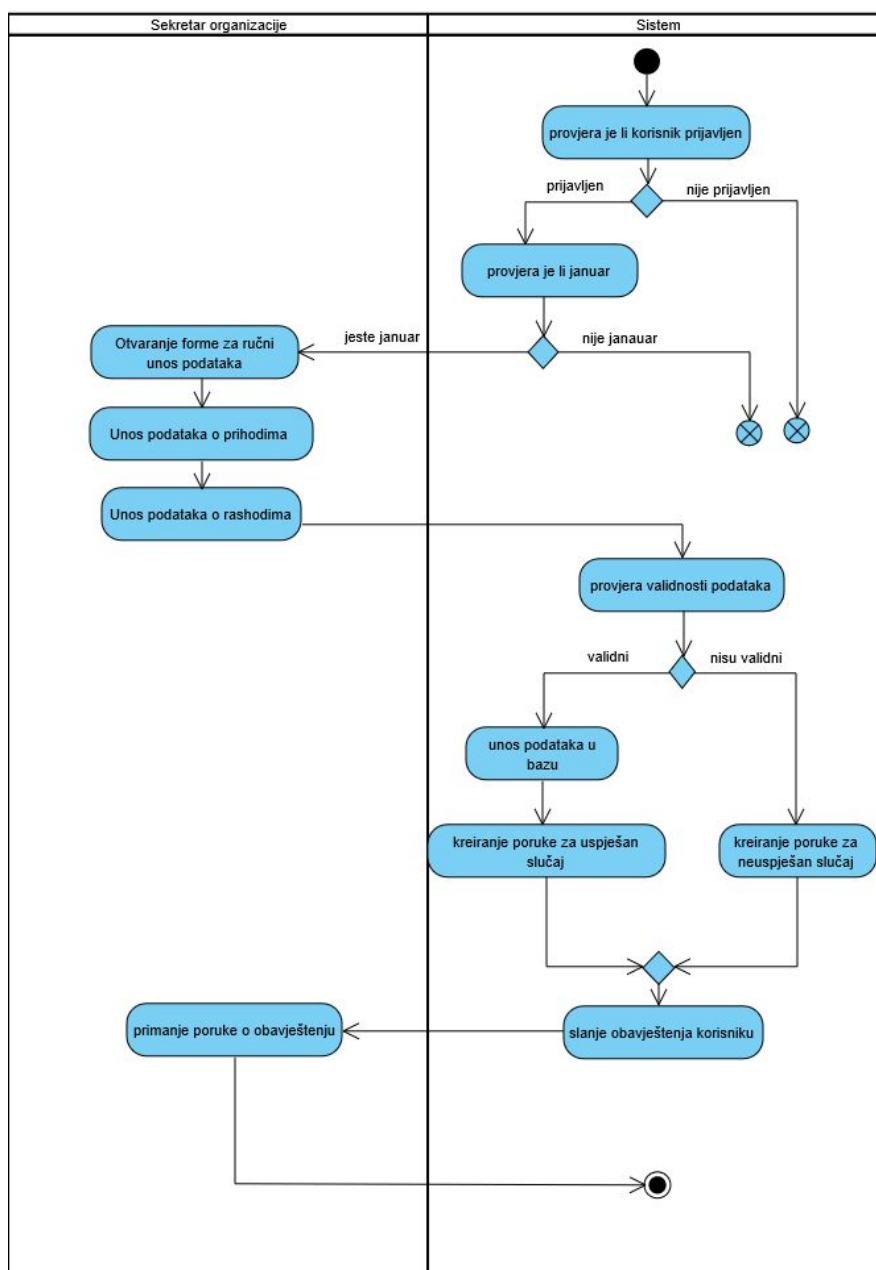
<b>Opis</b>	<p>Sekretar oranzacije pristupa sistemu u januaru i popunjava određenu formu u koju upisuje podatke o prihodima i rashodima za prethodnu godinu.</p> <p>Nakon potvrde o unosu, podaci se smještaju u bazu i generiše se izvještaj na osnovu tih podataka.</p>
<b>Preduslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnik mora biti konektovan na internet</li> <li>• Korisnik mora biti prijavljen kao sekretar organizacije</li> <li>• Korisnik može vršiti unos samo u januaru</li> </ul>



<b>Ulazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pristup formi za unos</li> <li>• Unos izvora prihoda/ doznaka troška</li> </ul> <p>Izvor prihoda može samo biti stavka sa godišnjeg izvještaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prihod od prve pomoći za vozače</li> <li>• Prihod od prve pomoći za zaposlene i opću populaciju</li> <li>• Prihod od prodaje markica</li> <li>• Prihod od članarine</li> <li>• Prihod iz kasa</li> <li>• Prihod od igra na sreću</li> <li>• Prihod od Civilne zaštite</li> <li>• Prihod iz drugih izvora/donatora/projekata</li> </ul> <p>Doznaka troška predstavlja tekstualni podatak i nije ograničena kao izvor prihoda.</p>
<b>Uslovi validnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uposlenik ima validan nalog za pristup ovom dijelu sistema.</li> <li>• Količina novca ne može biti negativna</li> <li>• Odabran je jedan od ponuđenih izvora prihoda</li> </ul>
<b>Procesiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekretar organizacije pristupa aplikaciji</li> <li>• Sekretar organizacije se prijavljuje na svoj nalog</li> <li>• Sekretar organizacije pristupa formi za ručni unos</li> <li>• Sekretar unosi doznaku za prihod/rashod</li> <li>• Sekretar unosi količinu uplaćenog novca</li> <li>• Sekretar bira opciju kreiranja zapisa u bazi</li> <li>• Sistem provjerava validnost podataka (uslov validnosti spomenut u "Ulaz" dijelu ove tabele)</li> <li>• Ako su podaci validni, kreira se zapis u bazi</li> <li>• Kreira se poruka o uspješnosti ili neuspješnosti akcije</li> <li>• Šalje se poruka sekretaru</li> </ul>
<b>Izlazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obavijest u vidu notifikacije o ishodu akcije</li> </ul>
<b>Funkcionalni podzahtjevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem treba omogućiti unos podataka o prihodima i rashodima na općinskom i kantonalnom nivou</li> </ul>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

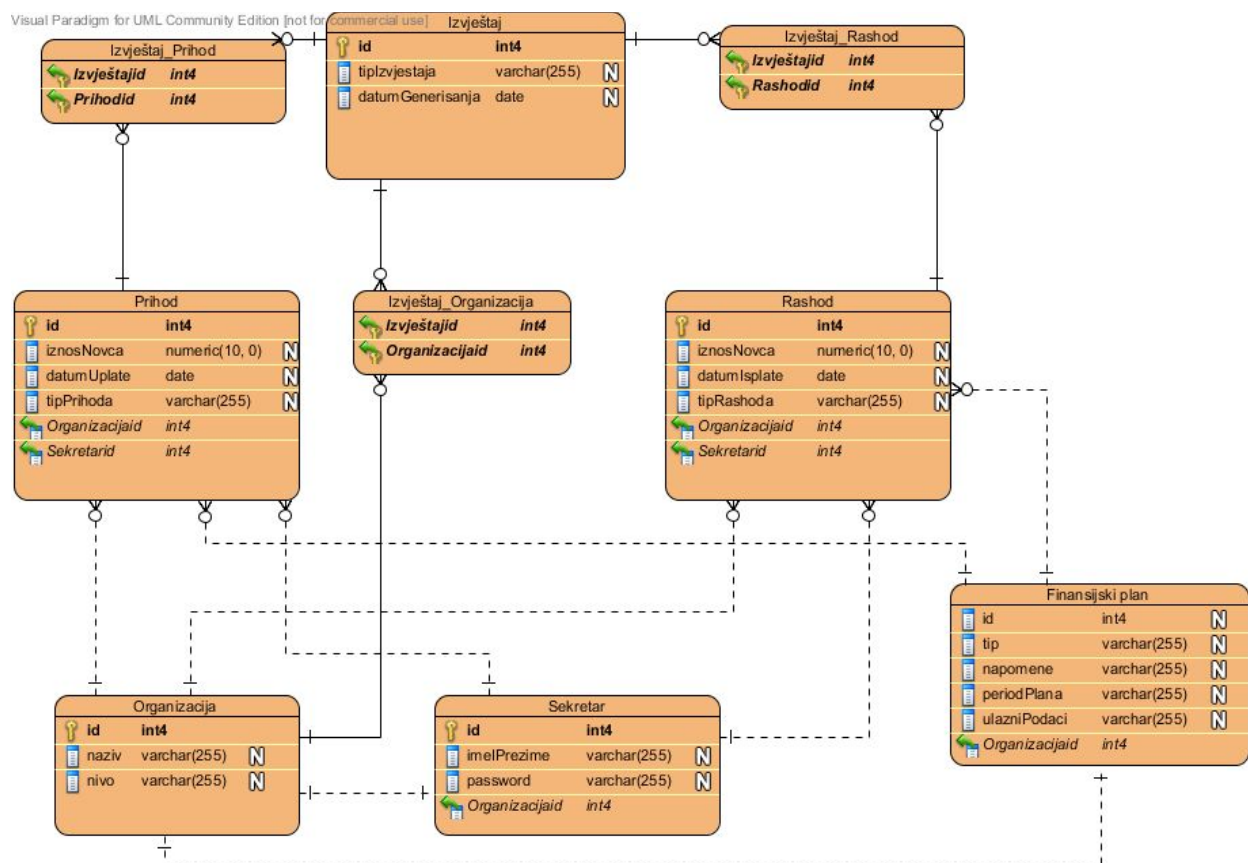
### 6.17.2. Dijagram aktivnosti

U procesu ručnog unosa podataka sekretar organizacije pristupa aplikaciji, prijavljuje se na svoj nalog, pristupa formi za unos (samo ukoliko je trenutno januar). Nakon unosa svih prihoda i rashoda, spašava promjene. Sistem validira podatke i pravi zapis u bazi ako su validni. Ovaj proces je prikazan na pomoću dijagrama aktivnosti na slici 6.17.2.



Slika 6.17.2 Prikaz dijagrama aktivnosti za ručni unos informacija potrebnih za izvještaj

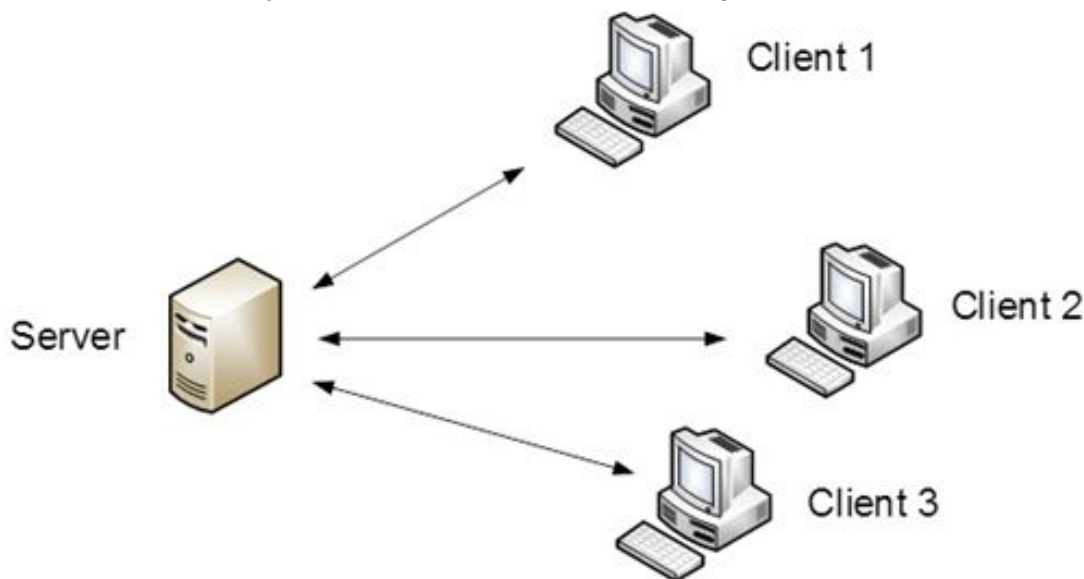
## 7. ER dijagram



Slika 7. ER dijagram

## 8. Arhitekturni stack sistema

Arhitektura koju sistem koristi je **klijent-server arhitektura**. Unutar ovakve arhitekture imamo tri klase komponenti: server, klijenti i mreža. Na slici 8.1. vidimo izgled ovakve arhitekture.



Slika 8.1. Prikaz klijent-server arhitekture

Server ima ulogu da **upravlja zajedničkim resursima** (što su u ovom slučaju finansijski podaci), **upravlja bazom podataka** kojoj pristupa više korisnika te **vrši kontrolu pristupa i sigurnost podataka**

Uloga klijenata je da vrše **upravljanje korisničkim interfejsom i izvršavaju dio logike aplikacije**.

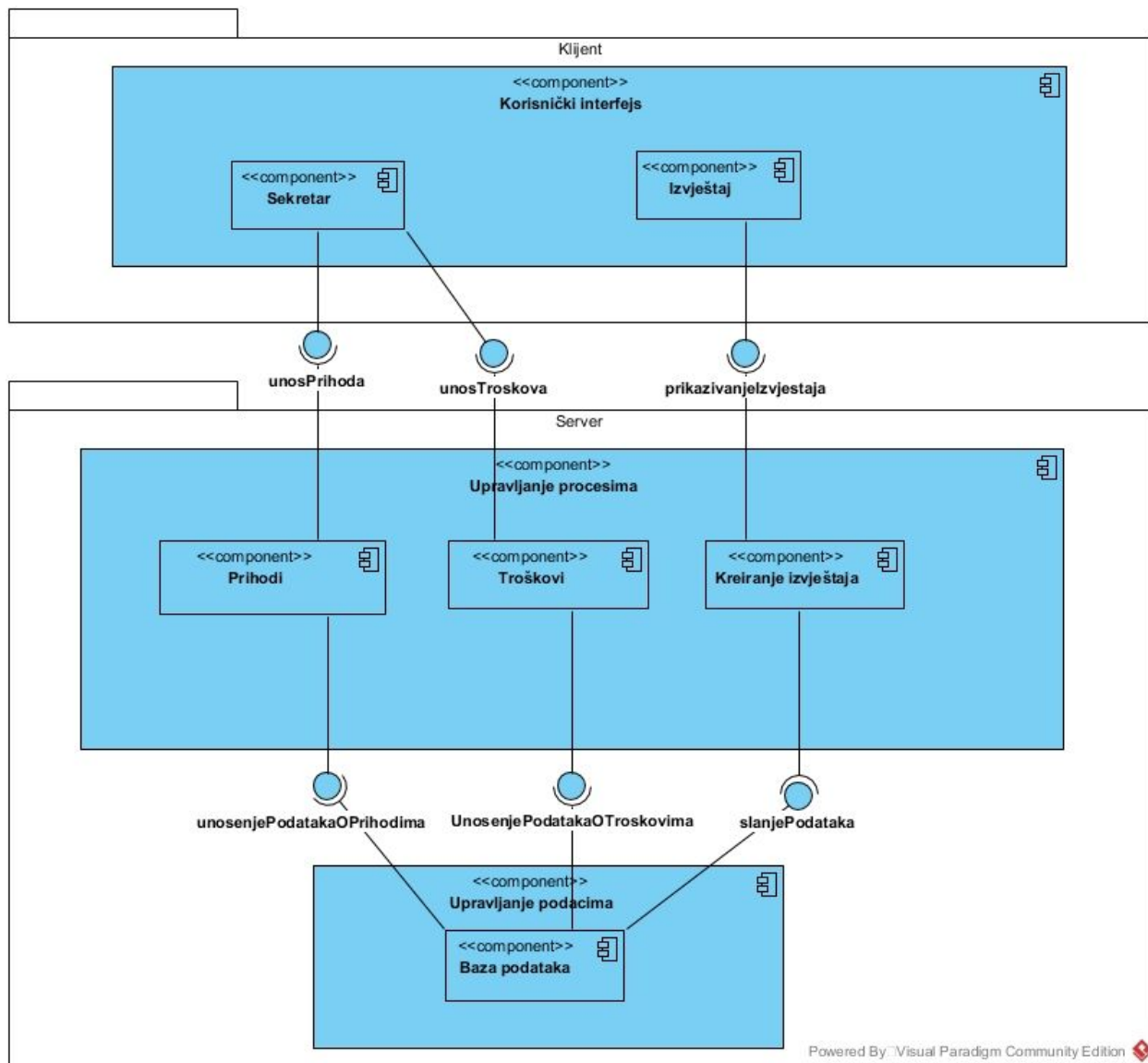
Računarska mreža i komunikacioni softver omogućavaju **prenos podataka** između klijenta i servera

Jedna od osnovnih karakteristika klijent-server sistema je distribuirana obrada podataka – logika aplikacije je podijeljena između klijenta i servera tako da obezbedi optimalno korišćenje resursa. Prezentacija podataka i provjera ulaznih podataka su sastavni dio klijent-aplikacije, dok se rukovanje podacima, u smislu njihovog fizičkog smeštaja i kontrole pristupa, vrši na serveru.

Ovakva arhitektura se sastoji od **dva sloja** ali imamo tri komponente:

- Korisnički interfejs – sesije, unos podataka kroz forme, prikaz izvještaja na ekranu
- Upravljanje procesima (process management) – generisanje izvještaja, nadgledanje procesa i neophodnih resursa, tj. implementacija osnovnih funkcija sistema
- Upravljanje podacima (database management) – podsistem za rukovanje podacima, tj. fizičko smještanje podataka u relacionu bazu podataka

Na slici 8.2. vidimo prikaz dijagrama komponenti:

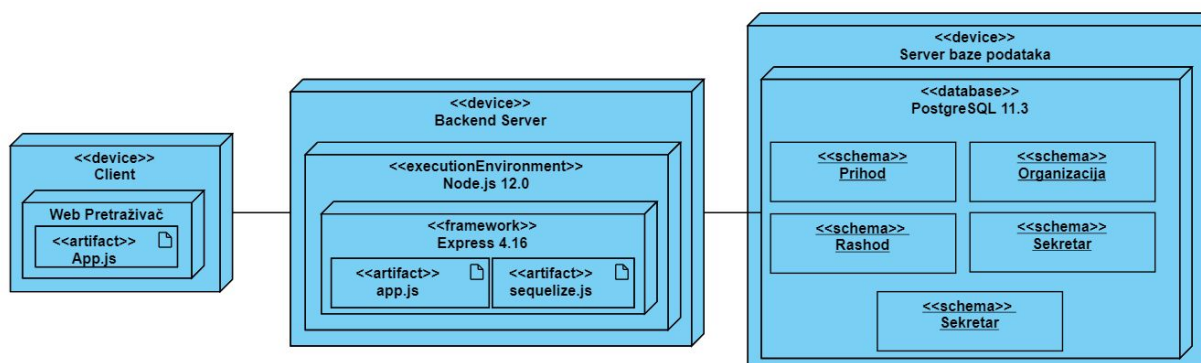


Slika 8.2. Prikaz dijagrama komponenti za sistem

## 9. Tehnološki stack sistema

### 9.1. Odabrane tehnologije i dijagram raspoređivanja

Izrada ovog projekta bi se trebala obaviti koristeći programski jezik JavaScript sa React bibliotekom za frontend, Node.js za backend i SQL sa PostgreSQL bazom podataka. Zamišljenu implementaciju sistema možete vidjeti na slici 9.1.



Slika 9.1. Prikaz dijagrama raspoređivanja za sistem

### 9.2. Frontend

Za izradu frontend dijela preporučuje se korištenje biblioteka:

- react za izgradnju korisničkih interfejsa
  - Informacioni sistem radi sa finansijskim podacima kojih možete biti veoma mnogo. Ako se desi promjena jednog od npr. prikazanih 1000 podataka, React neće osvježiti sve podatke, već samo onaj u kojem se desila promjena. To čini React veoma efikasnim i ugodnijim za rad od drugih framework-a. React je jedan od najpopularnijih izbora za front end development i ima fenomenalnu dokumentaciju pa učenje i rješavanje problema ne bi trebalo biti komplikovano.
- redux i react-redux za održavanje state-a aplikacije
  - Redux omogućava da se čuva stanje web aplikacije na nivou aplikacije, ne samo komponente (kao što react podržava). Redux omogućava da komponente čuvaju samo informacije koje su im zaista bitne. Olakšava održavanje koda i debugiranje aplikacije.
- enzyme za frontend unit testove
  - Enzyme je biblioteka koja omogućava jednostavno pitanje unit testova za frontend kako bi članovi razvojnog tima imali bolji uvid u stanje aplikacije te da osiguraju da njihov rad nije uzrokovao neuspjeli rad aplikacije.

## 9.3. Backend

Za kreiranje backend dijela aplikacije preporučuje se korištenje Node.js. Node je veoma efikasan zbog asinhronog izvršavanja i neblokirajućeg ulaza/izlaza što je definitivno neophodno za ovaj informacijski sistem. Sadrži brojne pakete(biblioteke) koje olakšavaju razvoj softvera. Veoma je popularan pa postoji odlična podrška za rad sa ovim frameworkom.

Predlaže se kreiranje sljedećih paketa za razvoj aplikacije:

- Express framework - Na jednostavan i intuitivan način se može kreirati API i konfigurirati server
- Bcrypt - paket sadrži funkcije za enkripciju, može biti heširanje lozinki
- Passport - paket koji uz bcrypt olakšava autentifikaciju i autorizaciju korisnicima
- Mocha/chai - paketi za unit testiranje aplikacije
- Morgan - jednostavan logger svih poziva serveru, može biti koristan za identificiranje grešaka ili kreiranja statistika o korištenju servera
- Sequelize - paket koji omogućava lakši rad sa SQL bazom podataka

## 9.4. Baza podataka: PostgreSQL

PostgreSQL pored standardnih mogućnosti SQL-a nudi dodatne funkcionalnosti za zaštitu baze podataka. Cilj ovog informacijskog sistema je sakupljanje podataka o finansijama i jedan od ključnih zahtjeva je omogućavanje pristupa podacima samo ovlaštenim osobama. PostgreSQL također sadrži razne mjere kojima osigurava integritet podataka (čak i u slučaju nesreća). Podržava skaliranje performansi ovisno od broja korisnika. Shodno tome, preporučuje se PostgreSQL jer ide korak dalje od drugih baza podataka.

## 10. Interfejsi

### 10.1. Korisnički interfejs

# Prijava na sistem



Korisničko ime:

Password:

Login



## Pocetna stranica



## Odnos ocekivanih i stvarnih prihoda



## Odnos ocekivanih i stvarnih rashoda



Dodaj prihod

Finansijski plan

Dodaj rashod

Izvestaji

Unos prihoda i rashoda:

☐ Prihod ☒ Rashod

Kolicina novca:

Doznaka troska:  ▼

[Odustani](#)

Unos prihoda i rashoda:

☒ Prihod ☐ Rashod

Kolicina novca:

Izvor prihoda:  ▼

[Odustani](#)

## Prikaz prihoda i rashoda

Prihod	Kolicina novca	Izvor prihoda

« 1 2 3 4 5 6 7 8 9 »

Rashod	Kolicina novca	Doznaka troska

« 1 2 3 4 5 6 7 8 9 »

## Izvjestaji

### Generisanje izvjestaja

Generisanje godišnjeg  
izvjestaja

Generisanje godišnjeg  
izvjestaja o distribuciji  
markica i prihoda od prve  
pomoci

Generisaje statistickog  
izvjestaja

### Finansijski plan

Kreiranje finansijskog plana

### Stvarni prihodi/rashodi

Obavijest o stvarnim  
prihodima

Obavijest o stvarnim  
rashodima

## Izveštaj o stvarnim prihodima

Izaberite datum:

4/22/2012

☒ Javno☐ Privatno

▼ Prihodi	▼ Tekuća godina	▼ Plan za narednu god.	▼ Ostvareno u tekućoj	▼ Realizacija za narednu god
Prihodi od prodaje robe i pružanja usluga				
Časovi prve pomoći				
Dobrovoljno darivanje krvi				
UKUPNO				
Prihodi od članarina				
Članarine odraslih i mladih				
UKUPNO				
Prihodi od imovine				
Kamate za dep. po v i oročenju				
UKUPNO				
Prihodi od donacija				
Pridoi iz donacije iz proračuna				
Prihodi od td. i ostalih pravnih osoba				
Prihodi od građana				
Ostali prihodi od donacija				
UKUPNO				
Ostali prihodi				
Prihodi od naknade štete				
Prihodi od refundacija				
Prihodi od prodaje dugot. imovine				
Ostali nespomenuti prihodi				
UKUPNO				
Prihodi od povezanih. NO				
Tekući prihodi od povez.NO				
Kapitalni prihodi od povez.NO				
UKUPNO				
UKUPNO PRIHODI				

## Izveštaj o stvarnim rashodima

☒ Javno☐ Privatno

Izaberite datum:

4/22/2012



▼ Rashodi	▼ Tekuća godina	▼ Plan za narednu god.	▼ Ostvareno u tekućoj	▼ Realizacija za narednu god.
Rashodi za zaposlene				
Plaće za redovan rad				
Ostali rashodi za zaposlene				
Doprinosi iz plaće i na plaću				
UKUPNO				
Materijalni rashodi				
Naknade troškova zaposlenima				
Naknade troškova volonterima				
Naknade št. u predstavničkim i izvršnim tijelima				
Naknade troškova ostalim osobama izvan radnog odnosa				
Rashodi za usluge				
Rashodi za materijal i energiju				
Ostali nespomenuti rashodi				
UKUPNO				
Rashodi amortizacije				
Rashodi amortizacije				
UKUPNO				
Financijski rashodi				
Usluge platnog prometa i banaka				
UKUPNO				
Donacije				
Tekuć. donacije				
UKUPNO				
Ostali rashodi				
Ostali nespomenuti rashodi				
UKUPNO				
Rashodi vezani uz financ.pov. NO				
Tekuć. rashodi za povez. NO				
Kapitalni rashodi za povez. NO				
UKUPNO				
UKUPNO RASHODI				

Ručni unos:

## Izveštaj o stvarnim rashodima

Upisite datum: \_\_\_\_\_

▼ Rashodi	▼ Tekuća godina	▼ Plan za narednu god.	▼ Ostvareno u tekućoj	▼ Realizacija za narednu god
Rashodi za zaposlene				
Plaće za redovan rad				
Ostali rashodi za zaposlene				
Doprinosi iz plaće i na plaću				
UKUPNO				
Materijalni rashodi				
Naknade troškova zaposlenima				
Naknade troškova volonterima				
Naknade št. u predstavničkim i izvršnim tijelima				
Naknade troškova ostalim osobama izvan radnog odnosa				
Rashodi za usluge				
Rashodi za materijal i energiju				
Ostali nespomenuti rashodi				
UKUPNO				
Rashodi amortizacije				
Rashodi amortizacije				
UKUPNO				
Financijski rashodi				
Usluge platnog prometa i banaka				
UKUPNO				
Donacije				
Tekuća donacije				
UKUPNO				
Ostali rashodi				
Ostali nespomenuti rashodi				
UKUPNO				
Rashodi vezani uz financ.pov. NO				
Tekući rashodi za povez. NO				
Kapitalni rashodi za povez. NO				
UKUPNO				
UKUPNO RASHODI				

Export

Print

## Izveštaj o stvarnim prihodima

Unesite datum: \_\_\_\_\_

▼ Prihodi	▼ Tekuća godina	▼ Plan za narednu god.	▼ Ostvareno u tekućoj	▼ Realizacija za narednu god
Prihod od prodaje robe i pružanja usluga				
Časovi prve pomoći				
Dobrovoljno davanje krvi				
UKUPNO				
Prihod od članarina				
Članarine odraslih i mladih				
UKUPNO				
Prihod od imovine				
Kamate za dep. po v. i orocenju				
UKUPNO				
Prihodi od donacija				
Pridoi iz donacije iz proračuna				
Prihod od t.d. i ostalih pravnih osoba				
Prihod od građana				
Ostali prihodi od donacija				
UKUPNO				
Ostali prihodi				
Prihod od naknade štete				
Prihod od refundacija				
Prihod od prodaje dugot. imovine				
Ostali nespomenuti prihodi				
UKUPNO				
Prihod od povezanih. NO				
Tekući prihod od povez. NO				
Kapitalni prihodi od povez. NO				
UKUPNO				
UKUPNO PRIHODI				

Export

Print

## Lista trenutno generisanih izvještaja

Traži...

Q

	Naziv	Datum kreiranja			
<input checked="" type="checkbox"/>	Izvještaj 6	16 / 08 / 2012	<a href="#">Uredi</a>	<a href="#">Šalji</a>	<a href="#">Export</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	Izvještaj 7	15 / 08 / 2018	<a href="#">Uredi</a>	<a href="#">Šalji</a>	<a href="#">Export</a>

« 1 2 3 4 5 6 7 8 9 »

Nazad



### Prikaz prihoda i rashoda po opcinama Kantona Sarajevo

#### Opcina Stari Grad

Prihod/rashod	Količina novca	Izvor prihoda/doznaka troska

[Više informacija](#)

#### Opcina Centar

Prihod/rashod	Količina novca	Izvor prihoda/doznaka troska

[Više informacija](#)

Prikaz prihoda i rashoda po kantonima

Kanton Sarajevo

Prihod/rashod	Količina novca	Izvor prihoda/doznaka troška

Više informacija

Zeničko-dobojski kanton

Prihod/rashod	Količina novca	Izvor prihoda/doznaka troška

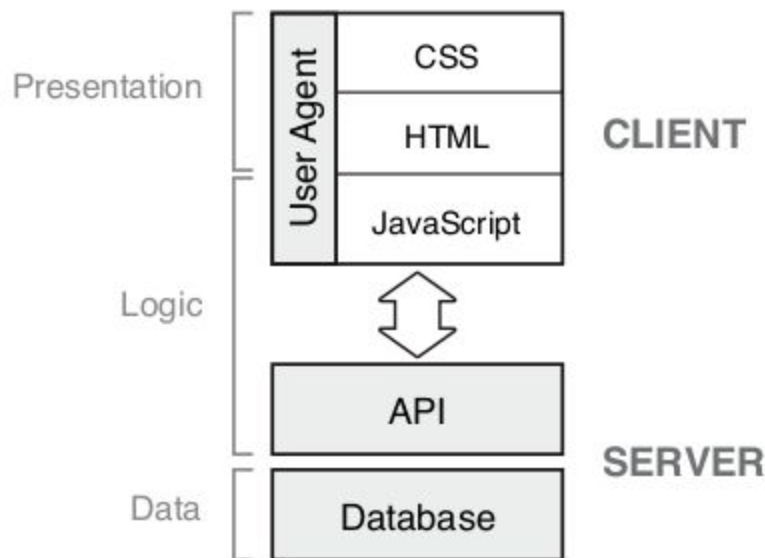
Više informacija

## 10.2. Softverski interfejs

Web aplikacija je softverski program koji se izvršava na web (http) serveru. Za razliku od tradicionalnih, desktop aplikacija koje se pokreću vašim operativnim sistemom, web aplikacije se najčešće pokreću uz pomoć “web browser” programa (Chrome, Firefox, Opera, itd...).

Web aplikacije ne moraju da se distribuiraju i instaliraju na svakom računaru na kojem su potrebne. One se instaliraju samo na jednom serveru kojem mogu da pristupaju svi korisnici aplikacije. Na taj način korisnici uvek izvršavaju poslednju na serveru instaliranu verziju aplikacije. Web aplikacije mogu biti dostupne na svim hardverskim uređajima: desktopovima, laptopovima, tabletima, smart telefonima, kao i svim drugim uređajima koji se mogu povezati na internet putem http protokola.

Sledeća slika prikazuje arhitekturu (strukturu) moderno dizajniranih web aplikacija.



Na klijentskoj strani se koriste tri osnovne tehnologije:

- CSS
- HTML
- JavaScript

HTML ima jednu jedinu ulogu:

- Definiše layout komponenti u UI

CSS takođe ima samo jednu ulogu:

- Definiše način prikaza komponenti UI

Na serverskoj strani se najčešće koriste dve tehnologije:

- Programski jezik za programiranje komunikacije sa klijentom i realizaciju biznis logike
- Baza podataka za permanentno skladištenje podataka

Za spremanje podataka koristit će se PostgreSQL baza podataka. PostgreSQL je utemeljen na modelu klijent poslužitelj.

1. Poslužiteljske aplikacije koja je zadužena za rad sa datotekama baze, za prihvatanje konekcija od klijentskih aplikacija prema bazi podataka i obradu istih,

2. Klijentske aplikacije, koja želi obaviti neku radnju s bazom podataka. Klijentska aplikacija može biti tekstualno orijentirana, može imati grafičko sučelje, može biti web server ili specijalizirana aplikacija za nadzor i održavanje baze podataka.

Kao i bilo koja druga aplikacija zasnovana na modelu klijent poslužitelj, i PostgreSQL komunikaciju obavlja preko TCP/IP.

### 10.3. Hardverski interfejs

Pri radu sa sistemom pored korisničkih uređaja koji mogu biti računari, mobiteli, tablet uređaji, uz sve dodatke koji idu uz računare kao što su miš, tastatura i monitori, koristit će se i jedan centralni server. Budući da je priroda sistema takva da bude umrežen, koristit ćemo i rutere, switch-eve i potrebne kablove. Radi štampanja izvještaja koristit će se uređaj specijalne namjene.

Minimalni zahtjevi koji trebaju biti zadovoljeni navedeni su u nastavku (navedeni su zahtjevi kako za korisnika tako i za sistem):

Procesor: Intel

Brzina procesora: 3x3,4GHz

Operativni Sistem: Win 10

RAM: 4GB

Model procesora: i3-2120

HDD: 250GB

Grafička karta: Intel HD

Mreža: Gigabit Ethernet

Cijena: 279,99 KM

Monitor: 20" ASUS VS207DF

Cijena: 187 KM

Miš: MS-01

Cijena: 5,90 KM

Tastatura: Fujitsu

Cijena: 10 KM

Server: HP Proliant DL385 G6 Server

Procesor: 2x HexaCore AMD Opteron 2431 2,40GHz

Memorija: 32GB

HDD: 4x146GB

Tip HDD: SAS

Optički uređaj: RAID controller: Smart Array P400

Cijena: 1159 KM

Switch: TP-LINK

Broj portova: 8

Cijena: 32 KM

Printer: Portable Mini 58mm Bluetooth Thermal Printer

Cijena: 80 KM

## 10.4. Eksterni interfejs

Neophodan uvjet za pristupanje aplikaciji jeste povezanost na internet. Aplikaciji je moguće pristupiti putem različitih uređaja (pc, mobitel, tablet), ali samo preko browsera koji podržavaju aplikaciju. Zbog postojanja osjetljivih podataka, koje korisnici razmjenjuju sa aplikacijom, koristi se enkripcija putem HTTPS protokola.

Za komunikaciju sa bazom podataka, koristit će se FTP (File Transfer Protokol), sa naglaskom na sigurnosti podataka koje korisnici razmjenjuju sa aplikacijom. Korisnički interfejs za komunikaciju između pojedinih modula biće realizovan preko desktop i mobilne aplikacije.

## 11. Nefunkcionalni zahtjevi

### 11.1. Zahtjevi sigurnosti

Informacioni sistem čuva finansijske informacije o radu organizacije pa je veoma bitno da neautorizovani korisnici nemaju pristup njima. To se može obaviti enkriptovanjem podataka o prihodima, rashodima i njihovim količinama novca. Neophodno je osigurati da pristup sistemu imaju samo sekretari organizacija i članovi finansijskih timova. Potrebno je omogućiti sigurnosne mjere protiv Cross Site Scripting-a (XSS) i SQL Injection-a.

### 11.2. Automatski backup

Informacioni sistem radi sa finansijskim podacima koji su veoma bitni za organizaciju. Podaci ne bi smjeli biti izgubljeni zbog eventualnog kvara u radu sistema. Neophodno je osigurati da će postojati dodatna kopija finansijskih informacija, na drugoj lokaciji, koja bi olakšala povratak sistema u rad. Backup podataka o prihodima i rashodima bi se trebao

obavljati svaki dan, u 23:00, upisom novih podataka na backup bazu podataka. Backup izvještaja trebao bi se obavljati svaki put kad je generisan izvještaj.

### 11.3. Dostupnost sistema

Sistem treba biti dostupan tokom čitave godine, svaki dan u sedmici. Sistem bi se trebao većinom koristiti tokom radnih dana, u periodu radnog vremena (07:30 - 16:30). Moguće je da će sekretari obavljati posao i van radnog vremena pa je zato potrebno omogućiti rad sistema i u drugim vremenskim periodima.

### 11.4. Odziv sistema

Od samog izbora hardvera za implementaciju sistema zavisi kakav će biti odziv sistema kao i njegove performanse, koje su izražene u vremenskim jedinicama. Odziv sistema na korisničke aktivnosti bi trebao biti što kraći kako bi korisničko iskustvo i ugođaj bili što bolji i kao takav predstavlja jednu od ključnih stvari koje se odnose na rad samog korisnika sa sistemom. Međutim, radi jednostavnosti sistema, odziv sistema neće bit puno slabiji ako se budu koristili hardverski resursi sa nešto slabijom kvalitetom od preporučene.

### 11.5. Automatski backup

Ukoliko dođe do bilo kakvih kvarova na sistemu, neophodno je da svi podaci ostanu sačuvani, zbog čega je uvijek potrebno imati backup podataka. Backup je planiran da radi na principu da prilikom svakog upisa u bazu podataka, ti isti podaci separalelno upisuju i u bazu podataka koja se nalazi na eksternom serveru, a čija je lokacija različita od lokacije samog sistema. Time je omogućeno da, ako dođe do oštećenja ili gubitka podataka radi kvara na sistemu, povrat informacija bude osiguran preko kopije podataka sa eksternog servera.

### 11.6. Specificiranje lokacije za backup

Pošto se backup ne pohranjuje na istom serveru na kojem se nalazi sistem, pristup folderima, kao i pisanje u iste, mora biti omogućeno kako bi se backup mogao izvršiti. Folder ne smije biti dijeljeni folder kako bi se podaci zaštitili od neautorizovanih pristupa. Kod svakog izvršavanja backup-a, mora se izvršiti validacija lokacije kako bi se provjerila ispravnost iste.

### 11.7. Zahtjevi sigurnosti

Veza između klijenta i servera će biti enkriptovana, što će onemogućiti presretanje komunikacije odnosno čitanje i izmjenu podataka. Potrebno je obratiti pažnju na sva polja za unos podataka zbog mogućeg SQL Injectiona i XSS-a. Postojanje SQL injection propusta značilo bi moguću krađu korisničkih podataka, brisanje postojećih podataka i ubacivanje novih, nevalidnih podataka.

## 11.8. Dvojezičnost sistema

Projektovani informacijski sistem namijenjen je za korištenje u Federaciji Bosne i Hercegovine. Shodno tome, trebao bi da podržava jezike korištene unutar Federacije: bosanski i hrvatski jezik.

## 11.9. Boje korisničkog interfejsa

Boje Crvenog križa su crvena i bijela. Korisnički interfejs treba da bude u bijeloj i crvenoj boji. Izuzetak tome će biti dugmad na korisničkom interfejsu. Crvena dugmad se inače asociraju sa brisanjem pa će dugmad nevezana za brisanje imati plavu boju.

# 12. Atributi kvalitete softvera

## 12.1. Upotrebljivost sistema

Ključni faktor za pravljenje upotrebljivog sistema je poznavanje korisnika i njihovog posla kojeg trebaju obavljati uz pomoć sistema. Zbog toga su implementirane sve stavke koje su korisnici tražili, na što jednostavniji način, čineći ovaj informacijski sistem upotrebljivim. Naglasak je na jednostavnosti implementiranog rješenja (time i upotrebljivosti) koji svakodnevne potrebe radnika obavlja lahko i brzo, uz intuitivan i pregledan korisnički interfejs. Sistem uspješno izvršava svaki korisnički zahtjev i to radi u kratkom vremenskom periodu. Obzirom na potrebno vrijeme pri usvajanju novog informacionog sistema među zaposlenim, omogućeni su i šabloni za ručno popunjavanje izvještaja, bez da ih sistem generiše, što ima za cilj olakšati i poboljšati upotrebu sistema dok edukacija zaposlenih ne bude završena.

## 12.2. Sigurnost sistema

Privilegije korisničkih uloga u sistemu služe kao dozvola za pristup određenim funkcionalnostima i podacima. Podaci sistema su validirani kako na strani korisnika, tako i na strani servera, uz dodatne zaštitne protumjere protiv poznatijih napada poput XSS-a ili SQL injection-a. Korisnicima je dopušten pristup samo onim funkcionalnostima i podacima za koje imaju utvrđene privilegije na osnovu korisničkih uloga u sistemu. Testiranje i dalji razvoj sistema neće narušavati sigurnost postojećeg rješenja. Poželjno je korištenje HTTPS protokola za koji je potreban SSL certifikat na serveru.

### 12.3. Skalabilnost sistema

Dizajn sistema, te korištene tehnologije omogućavaju jednostavno dodavanje novih funkcionalnosti sistema za potrebe klijenata, kao i eventualno povećanje broja klijenata u skladu sa potrebama naručioca softvera.

### 12.4. Pouzdanost sistema

Pouzdanost sistema predstavlja jednu od najvažnijih kvaliteta softvera. Pod pouzdanošću softverskog sistema podrazumijevamo niz faktora koji omogućavaju održavanje performansi pod kritičnim uslovima u nekom specifičnom vremenskom intervalu. Vrlo je važno obratiti pažnju na kritične tačke i ograničenja sistema. Jako je bitno poznavati informacioni sistem, zajedno sa svim njegovim ograničenjima i slabim tačkama, a poznato je da svaki informacioni sistem posjeduje slabe tačke, jer je veoma teško predvidjeti kako će neobučani korisnik bez iskustva koristiti sve funkcionalnosti sistema. Iz tog razloga, neophodno je identificirati sve moguće greške sistema, analizirati njihove posljedice te na osnovu toga donijeti zaključke.

Što se tiče našeg informacionog sistema, od samog početka razvoja fokus je bio na formiranju informacionog sistema koji će biti pouzdan u smislu pouzdanog hardvera i softvera. Hardver treba da bude skalabilan te da se ponaša predvidivo u svakoj situaciji. Pouzdanost softvera podrazumijeva da softver ne krahira i tako ne dovodi korisnika u nemogućnost da koristi isti. Potrebno je da se osigura backup podataka, ukoliko bi došlo do neke greške koja bi mogla da prouzrokuje gubitak podataka. Pristup podacima također treba ograničiti. I na kraju informacioni sistem, koji u našem slučaju predstavlja web aplikaciju, treba zaštititi od napada bilo koje vrste.

### 12.5. Performanse sistema

Performanse sistema bi trebale najviše zavisiti od stanja komunikacijskih veza između određenih dijelova aplikacije. Pобољшanje i unapređenje performansi sistema se može ostvariti rasterećivanjem nekih dijelova i feature-a stranice prema drugim web servisima. To će značajno smanjiti količinu posla koji server radi i ubrzati njegov odziv. Performanse informacionog sistema mogu direktno utjecati na njegovu skalabilnost, i obratno. Pобољшanje performansi aplikacije često se pozitivno odražava na skalabilnost tako da takmičenja za dijeljenim resursima postaju manje česta.