

Univerzitet u Beogradu
Matematički fakultet

Grupni projekat iz predmeta Informacioni sistemi

Informacioni sistem agencije za nekretnine



Autori:

Ivona Milutinović
Goran Milenković
Katarina Živković
Jelena Marković

Profesor:

Dr Saša Malkov

December 6, 2019

Sadržaj

1	Uvod	3
2	Analiza sistema	5
2.1	Dijagram konteksta celog sistema	5
2.2	Dijagram toka podataka	6
2.3	Akteri	7
3	Slučajevi upotrebe	9
3.1	Administracija sistema	10
3.1.1	Use Case: Izmena podataka agencije	11
3.1.2	Use Case: Dodavanje novog zaposlenog radnika	12
3.1.3	Use Case: Izmena oglasa od strane Nalogodavca zakupodavca	14
3.1.4	Use Case: Pravljenje rezervne kopije baze	16
3.2	Aktivnosti s nalogima	18
3.2.1	Use Case: Dodavanje novog registrovanog korisnika/Pravljenje naloga	18
3.2.2	Use Case: Brisanje naloga usled neadekvatnog korišćenja ili davanja otkaza zaposlenog	21
3.2.3	Use Case: Brisanje naloga na zahtev korisnika	23
3.2.4	Use Case: Izmena informacija naloga registrovanog korisnika	25
3.3	Postavljanje oglasa	27
3.4	Pretraživanje oglasa	30
3.5	Gledanje stanova	33
3.5.1	Use Case: Online zakazivanje gledanja	33
3.5.2	Use Case: Obilazak nekretnine	35
3.6	Provera ispravnosti dokumenata	38
3.6.1	Use Case: Provera uknjiženosti nekretnine	38
3.6.2	Use Case: Provera vlasništva	40
3.7	Zaključenje ugovora	41

3.7.1	Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca prodavca i agencije uz plaćanje agencijske provizije	41
3.7.2	Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca zakupca i agencije bez plaćanja agencijske provizije	43
3.7.3	Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca kupca i agen- cije uz plaćanje agencijske provizije	44
3.7.4	Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca zakupodavca i agencije uz plaćanje agencijske provizije od strane prodavca . . .	46
3.8	Raskid ugovora	48
3.8.1	Use Case: Raskid ugovora od strane agencije	48
3.8.2	Use Case: Raskid ugovora od strane klijenta	50
3.9	Ažuriranje pravnih akata	53
3.10	Fotografisanje nekretnine	55
4	Baza podataka	56

1 Uvod

Kako raste ljudska populacija, rastu i gradovi. Pritom sve je veća potreba za izgradnjom i prodajom kuća i stanova. Ljudi na različite načine mogu da se informišu o tome da li se negde prodaje neka nekretnina, npr. preko oglasa u novinama. Agencije za nekretnine nude mnoštvo prednosti u odnosu na ove načine. Recimo, u novinama može pisati cena nekretnine, veličina, broj soba, i tačna lokacija, ali ne pišu informacije koje su od značaja za kupca, npr. da li je nekretnina kupcu u blizini njegovog posla, šta ima okolo na mapi, da li postoji neki glavni put u blizini.

Postavlja se pitanje, zašto praviti informacioni sistem za agencije za nekretnine. Postoji više razloga. Jedan je bezbednost. Bez informacionog sistema, agenti za nekretnine mogu da sačuvaju informacije za sebe, obezbede nepotrebne usluge, itd. kako bi maksimizovali svoju zaradu. Analogija se može napraviti sa drugim zanimanjima, npr. automehaničar može da predloži kupovinu novog motora za automobil, a da je u suštini potrebno zavrnuti jedan šaf. Takodje, u turističkoj agenciji, agent može da izlista samo skuplje letove.

Bez informacionog sistema, stvari funkcionišu na sledeći način. Kupac pozove agenta, agent odvede kupca da pogleda nekretninu, ako se kupcu nekretnina ne dopadne, agent ga vodi da vidi sledeću. U međuvremenu, kupac može i da promeni agenta. Međutim, to mu ne daje garanciju da će pronaći nekretninu koja mu se dopada. Troši se vreme, novac i strpljenje.

Agencije za nekretnine prave spisak nekretnina za prodaju i pokazuju kupcima stanove i kuće koji se nalaze na lokacijama koje kupcu odgovaraju i čije su cene procenjene na one vrednosti koje su u granicama koje je kupac zadao. Osnovni posao agenta je da spoji kupce i prodavce, i da ostvari uspešnu transakciju kroz pregovore, sastanke, i uspostavljanje dogovora. Agent pritom mora da poznaje odgovarajuće zakonske procedure. Postoji definicija: "Agent za nekretnine je osoba koja posreduje

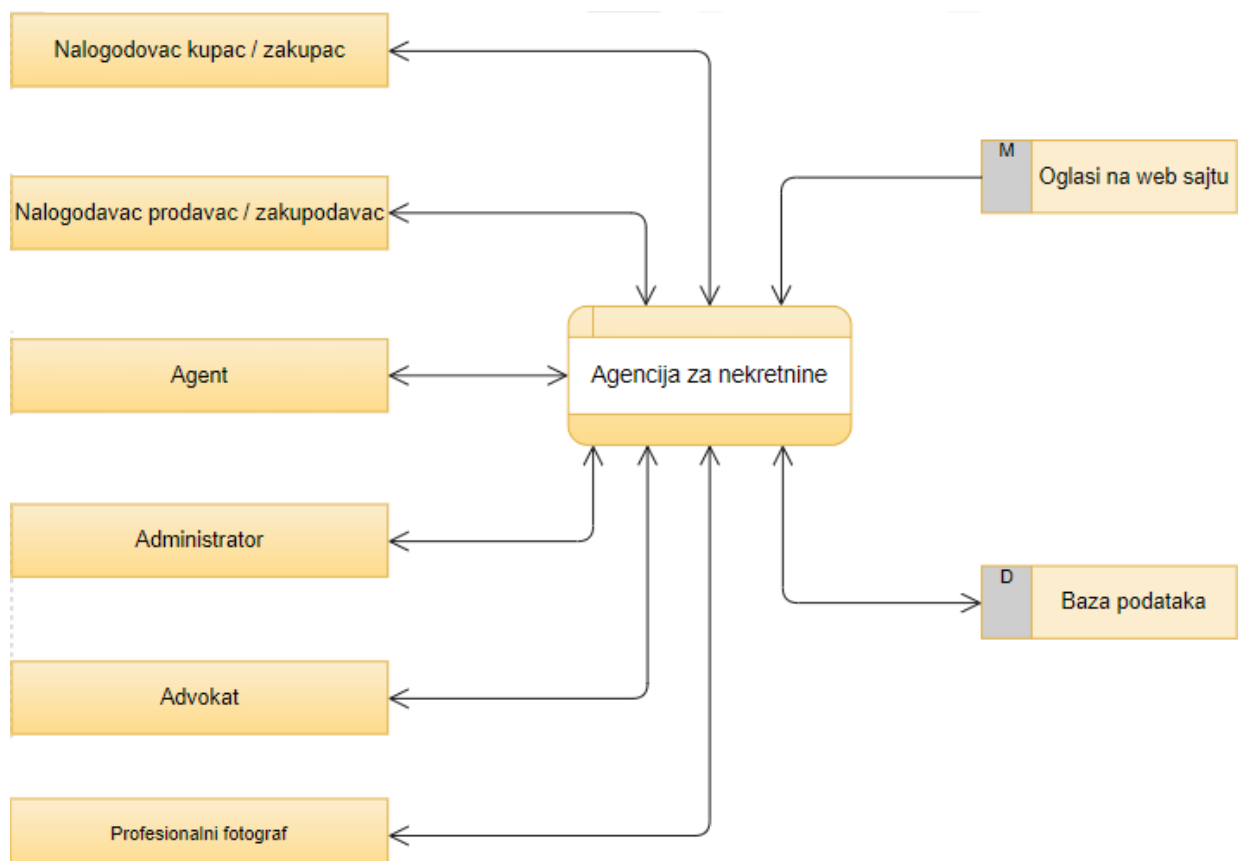
između prodavaca i kupaca nekretnina i nastoji da pronadje potencijalne prodavce i kupce." (Ajaero 2013)

Cilj ovog idejnog projekta jeste da napravimo veb aplikaciju koja će omogućiti kupcu, da iz fotelje svog doma, pregleda slike i druge karakteristike nekretnina, izdvoji one koje mu se dopadaju, i da u svoje slobodno vreme, zajedno sa agentom obidje baš te nekretnine koje želi.

2 Analiza sistema

2.1 Dijagram konteksta celog sistema

Na slici 1 je predstavljen dijagram konteksta celog sistema. Svi procesi sistema su predstavljeni jednim procesom - *Agencija za nekretnine*. Sistem interaguje sa entitetima *Nalogodavac kupac/zakupac*, *Nalogodavac prodavac/zakupodavac*, *Agent*, *Administrator*, *Advokat*, skladištem podataka (*Baza Podataka*) i modelom baze podataka (*Oglasi na web sajtu*).

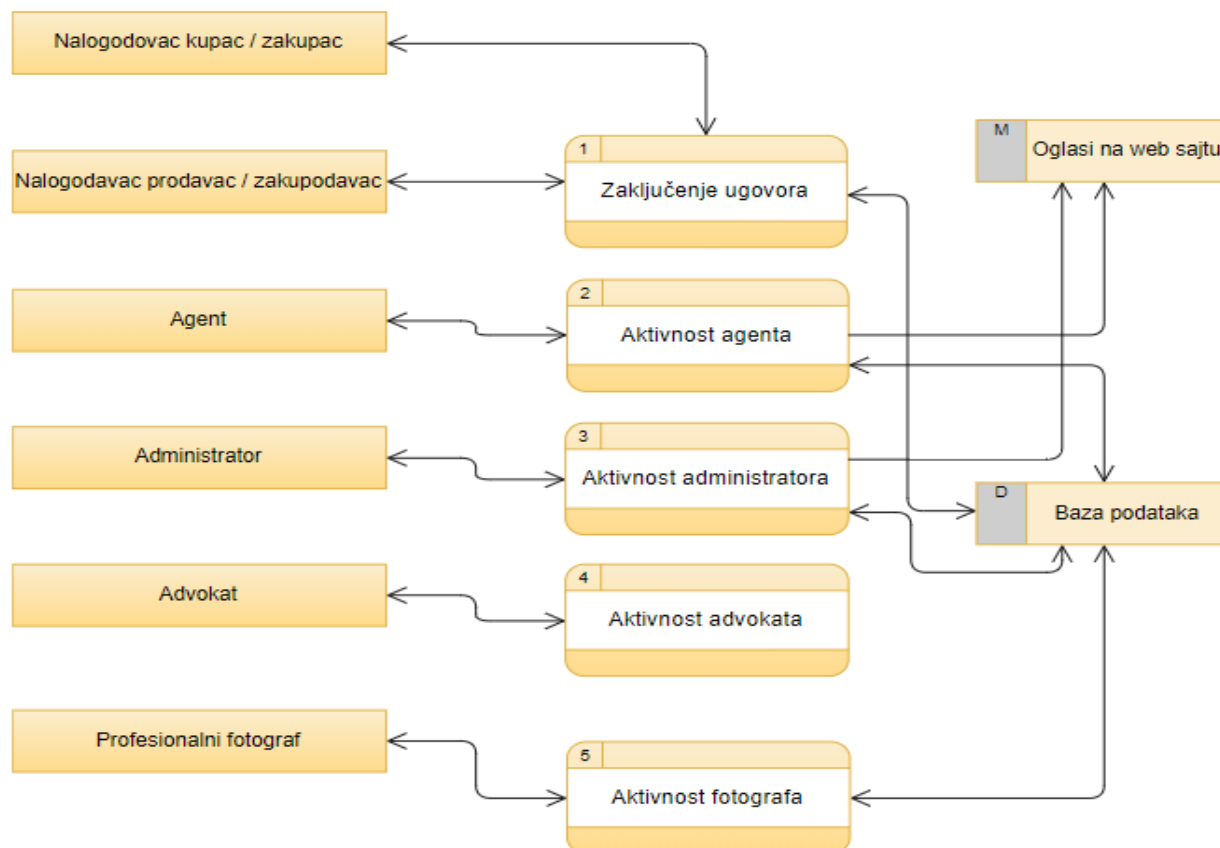


Slika 1: Dijagram konteksta celog informacionog sistema

2.2 Dijagram toka podataka

Na dijagramu toka podataka nivoa 0 glavni proces se deli na cetiri podprocesa - *zaključenje ugovora*, *aktivnost agenta*, *aktivnost administratora*, *aktivnost advokata*.

Dijagramu toka podataka nivoa 1 je predstavljen na slici 2.



Slika 2: Dijagram toka podataka informacionog sistema

2.3 Akteri

U informacionom sistemu agencije za nekretnine postoje akteri koji se mogu prvobitno podeliti na dve grupe, to jest, na klijente i zaposlene. Klijenti su grupa koja koristi usluge agencije za nekretnine na sledeće načine:

1. Nalogodavac kupac/Nalogodavac zakupac - osoba koja potražuje usluge agencije radi pronalaženja odgovarajuće nekretnine za potrebe izdavanja/kupovine. Postoji opcija pretraživanja nekretnina u guest modu, gde je osobi koja pretražuje nekretnine, dozvoljeno da pogleda ponude agencije, ali ne i da pristupi procesu odabira nekretnine. Za potrebe biranja, odnosno mogućnosti razgledanja nekretnina, potrebno je da nalogodavac kupac ima registrovani nalog na internet stranici agencije za nekretnine.

2.Nalogodavac prodavac/Nalogodavac zakupodavac - osoba koja potražuje usluge agencije za nekretnine, radi oglašavanja na njihovom sajtu i lakšeg obavljanja procesa prodaje odnosno iznajmljivanja nekretnine koja se nalazi u vlasništvu gore pomenute osobe.

Jedan klijent može koristiti usluge agencije istovremeno na oba gorepomenuta načina, to jest može istovremeno imati ulogu i nalogodavca kupca i nalogodavca prodavca. Klijenti koriste usluge agencije za nekretnine preko web stranice pomenute agencije.

Zaposleni su osobe zadužene za pružanje usluga korisnicima. U zavisnosti od poslova koje obavljaju u okviru agencije za nekretnine dele se na sledeće grupe:

1. Administrator sistema - osoba koja ima svu odgovornost vezanu za računarski sistem agencije za nekretnine, održava internet stranicu i svim učesnicima informacionog sistema kontroliše pristup bazi podataka radi zaštite podataka, pravi

odgovarajuće rezervne kopije radi sigurnosti podataka u slučaju pada sistema. Pod njegovom ulogom održavanja internet stranice podrazumeva se dodavanje novog registrovanog korisnika u bazu podataka, kao i brisanje naloga iz baze podataka određenog korisnika, postavljanje oglasa na internet stranicu i brisanje određenog oglasa u slučaju raskidanja ugovora ili u slučaju zaključivanja ugovora između kupca i prodavca.

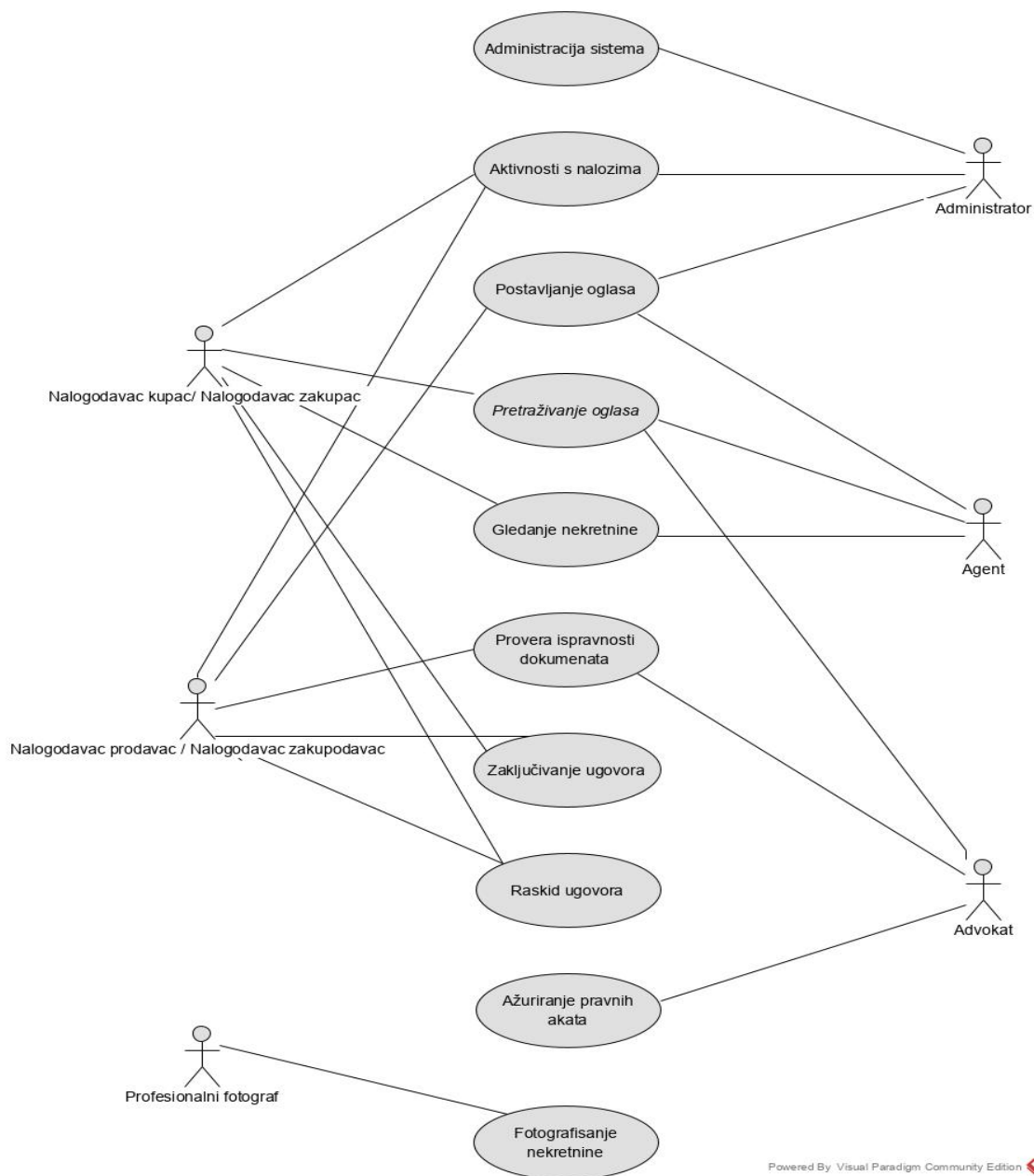
2. Agent - osoba koja radi u agenciji i zadužena je za procenu cene nekretnine, kao i pretraživanja oglasa u cilju što boljeg poslovanja agencije kako bi se nalogodavcu zakupcu omogućilo lakše pronalaženje nekretnine koja ispunjava željene zahteve. Takođe nalogodavac zakupac može potpuno ovlastiti agenta radi pronalaženja željene nekretnine, kako sam gorepomenuti klijent ne bi morao da samostalno pretražuje trenutnu ponudu na tržištu. Agent takođe je dužan da bude prisutan za vreme razgledanja nekretnine za koju je zadužen od strane nalogodavca zakupodavca, kao i za vreme razgledanja nekretnine koja odgovara zahtevima nalogodavca zakupca od čije strane je angažovan radi pronalaženja nekretnine koja odgovara zahtevima gorepomenutog zakupca. U slučaju zaključivanja ugovora o kupoprodaji ili o iznajmljivanju nekretnine agent je dužan da bude pristan prilikom zaključivanja istog kao osoba koja stoji ispred agencije kojoj sledi procenat za pružene usluge. Pored ovih zaduženja agent je dužan da napise izveštaj nakon izvršenog gledanja stana, kao i nakon zaključivanja ili raskida ugovora, kako bi agencija imala uvid o njegovom radu.

3. Advokat - pravno lice zaposleno u agenciji. Zadužen je za ažuriranje pravnih akata vezanih za agenciju, proveru validnosti dokumenata klijenta, kao i validnosti sklopljenih ugovora.

4. Profesionalni fotograf - dolazi zajedno sa agentom pre sklapanja ugovora sa Nalogodavcem prodavcem / zakupodavcem i objavljivanja oglasa kako bi napravio profesionalne fotografije i video zapise nekretnine.

3 Slučajevi upotrebe

Na slici 3 prikazan je dijagram slučajeva upotrebe celog informacionog sistema. Prikazani su učesnici, slučajevi upotrebe, kao i veze izmedju njih.



Slika 3: Dijagram slučajeva upotrebe celog informacionog sistema

U nastavku će svaki od slučajeva upotrebe biti posebno obradjen.

3.1 Administracija sistema

Kao što je navedeno u tekstu, administracijom sistema se bavi administrator. Dovoljno je da agencija za nekretnine ima samo jednu osobu koja će obavljati ovaj posao. Naša agencija za nekretnine mora posedovati računarski sistem, kako zbog lakšeg korišćenja agencijskih usluga, tako i zbog pretpostavke da će naša agencija poslovati isključivo preko internet stranice. Administrator je dužan da obavlja sledeće poslove:

- skladišti i održava bazu podataka nekretnina koje agencija ima u ponudi,
- omogućava registraciju korisnika, izmenu podataka korisnika na nalogu stranice, kao i brisanje naloga,
- omogućava korisnicima pretragu nekretnina kao i zakazivanje gledanja nekretnina,
- vodi evidenciju o zaposlenim agentima u agenciji,
- pravi redovne backup-ove baze podataka.

3.1.1 Use Case: Izmena podataka agencije

<hr/> <i>Akteri</i>	
	<ul style="list-style-type: none">• Administrator sistema
<i>Ulaz</i>	Informacije koje treba izmeniti o agenciji
<i>Izlaz</i>	Informacije o agenciji su izmenjene
<i>Preduslovi</i>	Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema.
<i>Postuslov</i>	Podaci su izmenjeni. Baza je ažurirana.
<i>Glavni tok</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Administrator menja željene informacije o agenciji za nekretnine.2. Sistem čuva unete podatke.3. Sistem obaveštava administratora o uspešno napravljenim izmenama podataka.
<i>Alternativni tok</i>	/
<i>Dodatne informacije</i>	Podaci koji se menjaju u ovom slučaju su: ime agencije, šifra, registarski broj agencije, logo ...

3.1.2 Use Case: Dodavanje novog zaposlenog radnika

Akteri

- Administrator sistema

Ulaz

Informacije o novozaposlenom

Izlaz

Internet prezentacija novozaposlenog člana agencije za nekretnine

Preduslovi

Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema. Administrator ima sve neophodne informacije o zaposlenom.

Postuslovi

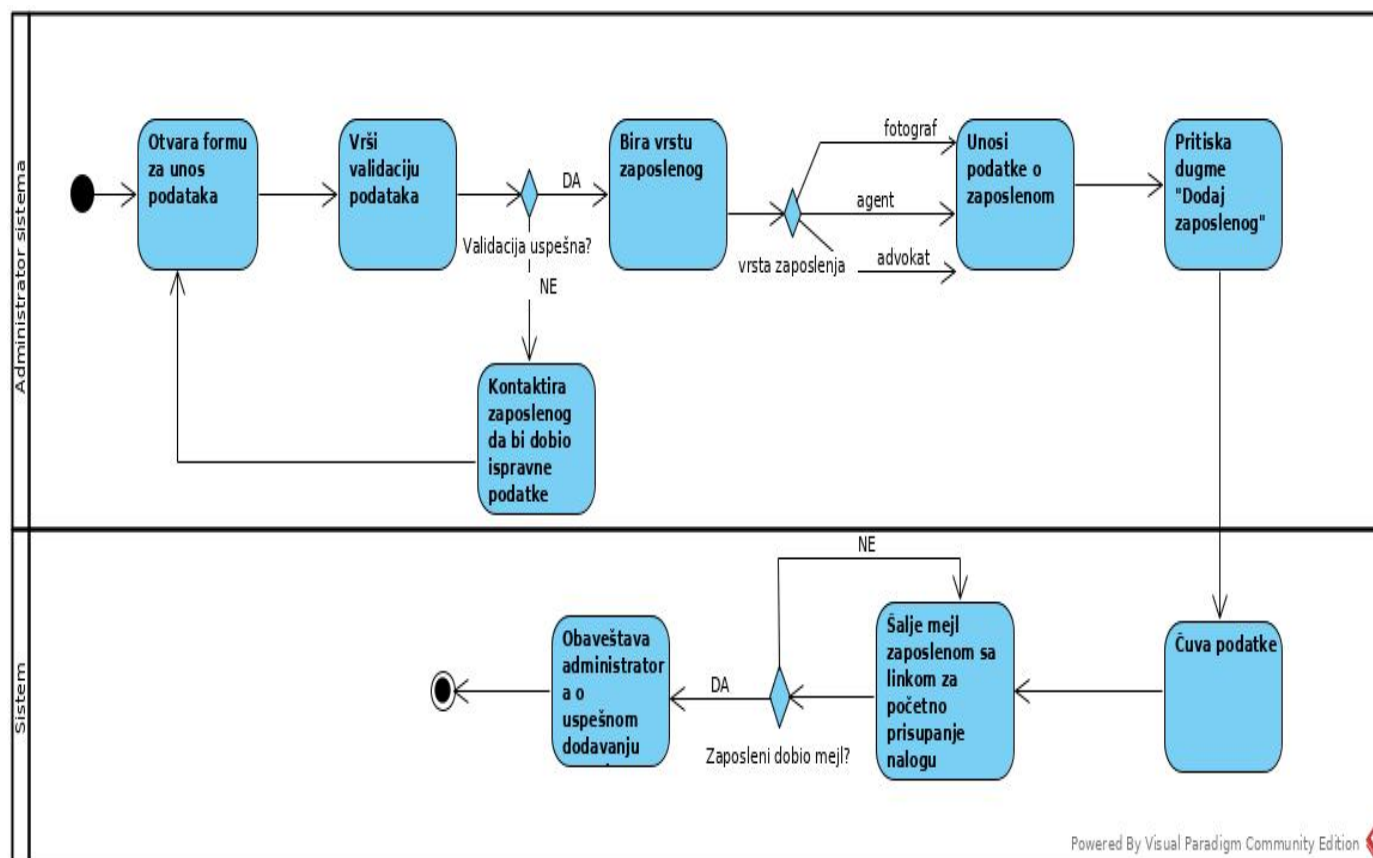
Novi zaposleni je dodat u sistem i dobio je svoj lični nalog. Baza je ažurirana.

Glavni tok

1. Administrator otvara formu za unos podataka.
 2. Administrator vrši validaciju podataka.
 3. Administrator bira vrstu zaposlenog: agent, forograf, advokat.
 4. Administrator unosi neophodne podatke i bira opciju "Dodaj zaposlenog".
 5. Sistem čuva unete podatke.
 6. Sistem šalje mejl zaposlenom sa linkoom za početno pristupanje nalogu.
 7. Sistem obaveštava administratora o uspešnom dodavanju novog zaposlenog.
-

Alternativni tok	<p>1. Administrator je uočio nepravilnost u prikupljenim podacima. Administrator kontaktira zaposlenog kako bi dobio ispravne podatke. Slučaj upotrebe se nastavlja od tačke (1).</p> <p>2. Zaposleni nije dobio mejl za pristupanje svom nalogu. Administrator zahteva od sistema da ponovo pošalje mejl. Slučaj upotrebe se nastavlja od slanja mejla novozaposlenom od strane sistema.</p>
Dodatne infor.	Podaci koji su neophodni za registraciju novog korisnika su korisničko ime, ime, prezime, mail, telefon, jmbg.

Na slici 4 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe dodavanje novog zaposlenog radnika.



Slika 4: Dijagram aktivnosti: Dodavanje novog zaposlenog radnika

3.1.3 Use Case: Izmena oglasa od strane Nalogodavca zakupodavca

Akteri

- Administrator sistema
- Nalogodavac zakupodavac

Ulaz

Izmene oglasa

Izlaz

Internet prezentacija izmenjenog oglasa

Preduslovi

Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema. Nalogodavac zakupodavac ima pristup internetu i registrovani je korisnik na internet stranici agencije za nekretnine.

Postuslovi

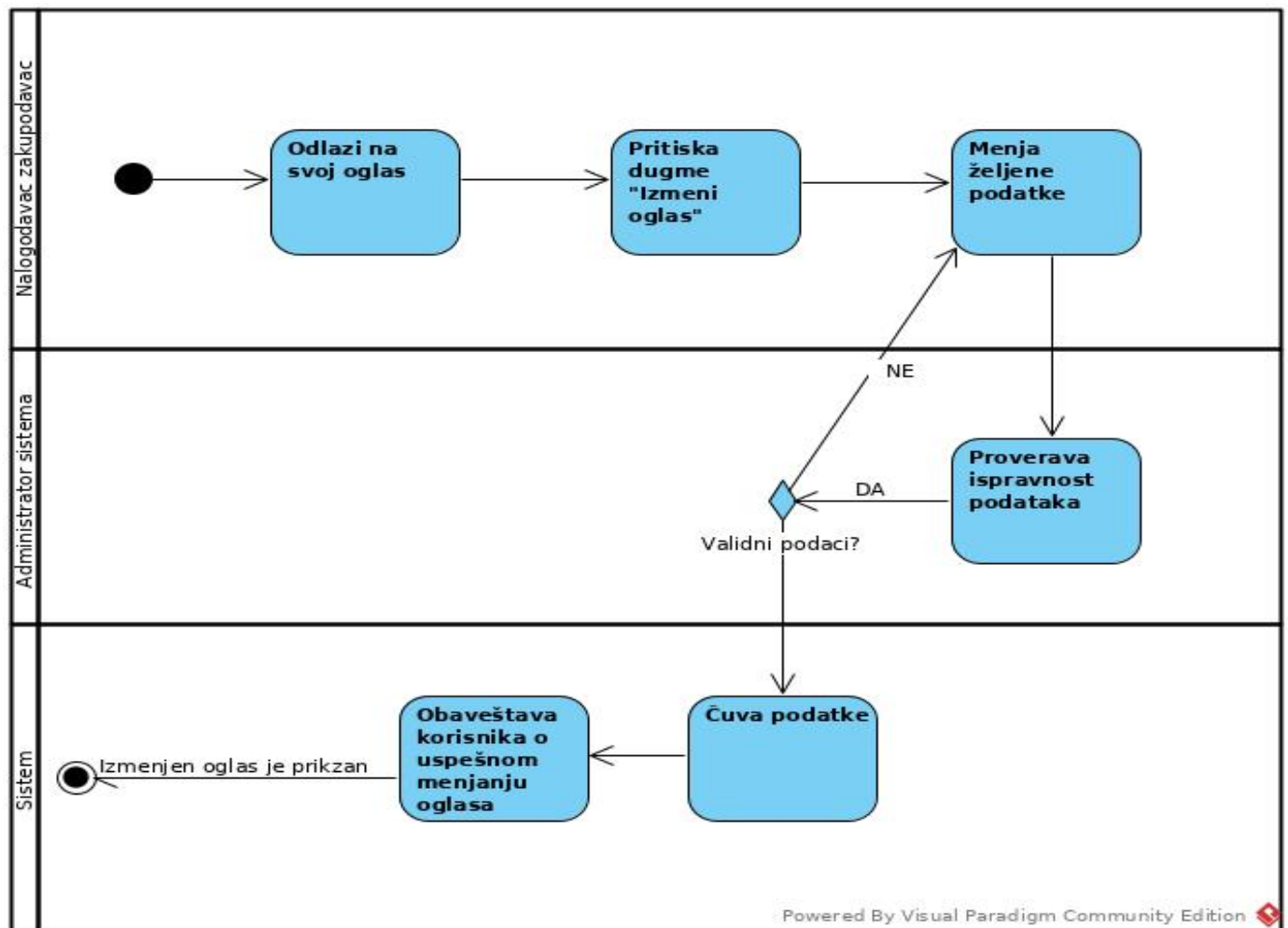
Podaci su izmenjeni. Baza je ažurirana.

Glavni tok

1. Nalogodavac zakupodavac odlazi na svoj oglas.
 2. Pritiska dugme "Izmeni oglas"
 3. Menja željene podatke
 4. Administrator sistema proverava ispravnost podataka.
 5. Sistem čuva unete podatke.
 6. Sistem obaveštava korisnika o uspešnom menjanju oglasa
 7. Izmenjeni podaci o oglasu se prikazuju na oglasu nalogodavca zakupodavca na internet stranici agencije za nekretnine.
-

Alternativni tok	Uneti podaci nisu validni. Administrator obaveštava sistem da podaci nisu ispravni. Sistem šalje nalogodavcu zakupcu email poruku koja obaveštava gorepomenutog korisnika da izmene nisu validne i da moraju da se isprave. Nakon ovoga slučaj upotrebe se nastavlja od menjanja željenih podataka navedenog u glavnom toku.(3)
Dodatne informacije	Podaci koji se mogu promeniti u ovom slučaju su: cena nekretnine, slike nekretnina, itd.

Na slici 5 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe izmene oglasa od strane Nalogodavca zakupodavca.

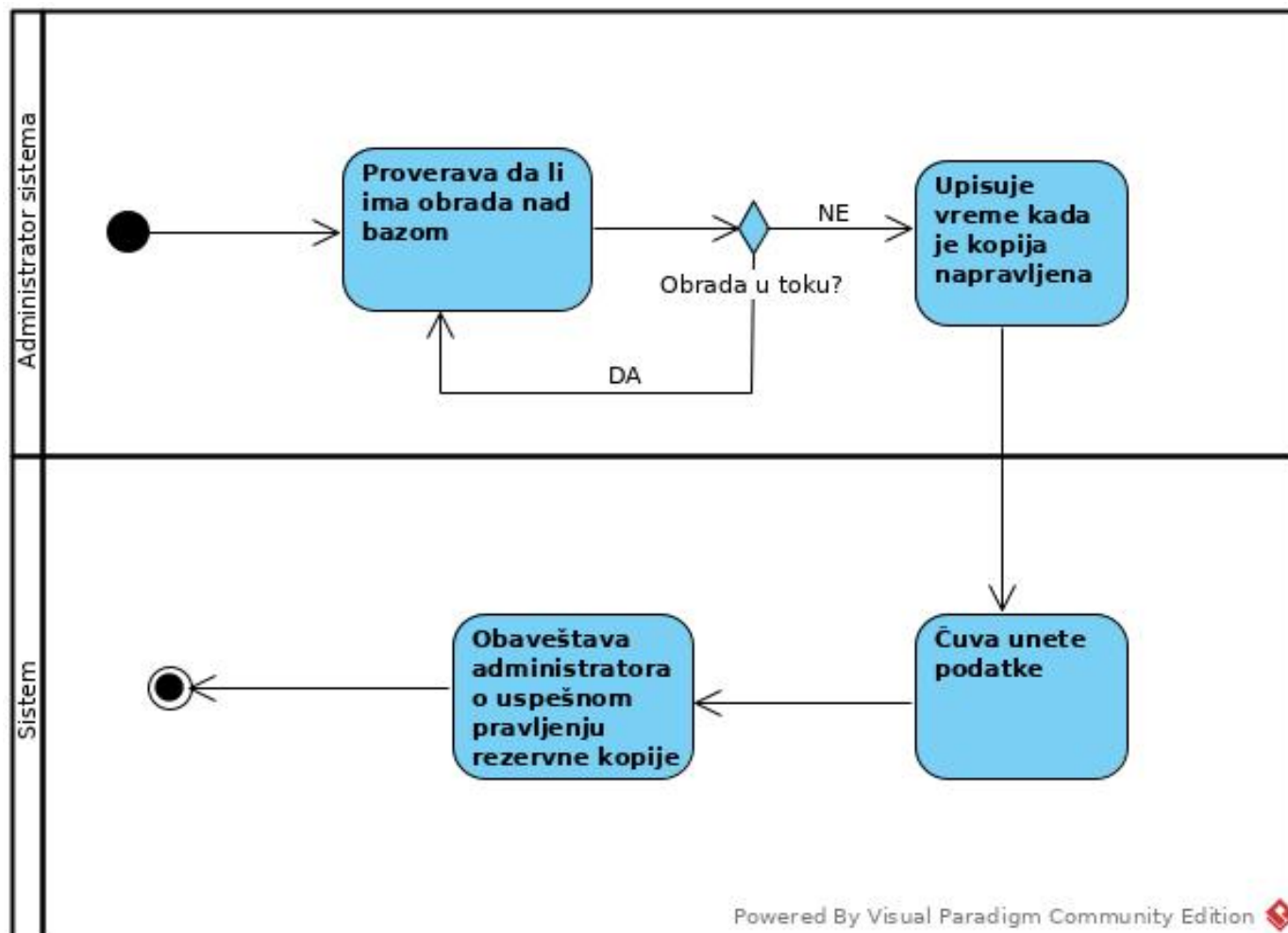


Slika 5: Dijagram aktivnosti: Izmena oglasa od strane Nalogodavca Zakupodavca

3.1.4 Use Case: Pravljenje rezervne kopije baze

<hr/> Akteri	
	<ul style="list-style-type: none">• Administrator sistema
Ulaz	Nema
Izlaz	Nema
Preduslovi	Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema.
Postuslov	Rezervna kopija je uspešno napravljena
<hr/> Glavni tok	
	<ol style="list-style-type: none">1. Administrator proverava da li ima nekih velikih obrada nad bazom u datom trenutku.2. Ukoliko nema pokreće pravljenje rezervne kopije.3. Upisuje vreme kada je rezervna kopija napravljena.4. Sistem čuva unete podatke.5. Sistem obaveštava administratora o uspešnom pravljenju rezervne kopije baze.
<hr/> Alternativni tok	
	Ukoliko u datom trenutku ima velikih obrada nad bazom, administrator mora da sačeka da se obrada završi kako bi mogao da počne sa pravljenjem rezervne kopije. Slučaj upotrebe se nastavlja od stavke 1.
<hr/> Dodatne informacije	
	/

Na slici 6 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe pravljenje rezervne kopije baze.



Slika 6: Dijagram aktivnosti: Pravljenje rezervne kopije baze

3.2 Aktivnosti s nalogima

Sekcija "Aktivnosti s nalogima" jako usko je povezana sa prethodnom sekcijom "Administracija sistema" s obzirom da glavnu ulogu, u skoro svim slučajevima upotrebe u ove dve sekcija, igra Administrator. Radi podele na logičke celine poslovi administratora se provlače kroz nekoliko sekcija slučajeva upotrebe, dok konkretno ova sekcija se bavi samo svim mogućim akcijama koje se mogu sprovesti nad nalogom.

3.2.1 Use Case: Dodavanje novog registrovanog korisnika/Pravljenje naloga

<i>Akteri</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Administrator sistema• Korisnik	
<i>Ulaz</i>	Nema
<i>Izlaz</i>	Nema
<i>Preduslovi</i>	Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema.
<i>Postuslov</i>	Novi korisnik je dodat i može da koristi internet stranicu agencije za nekretnine u potpunosti. Baza je ažurirana.

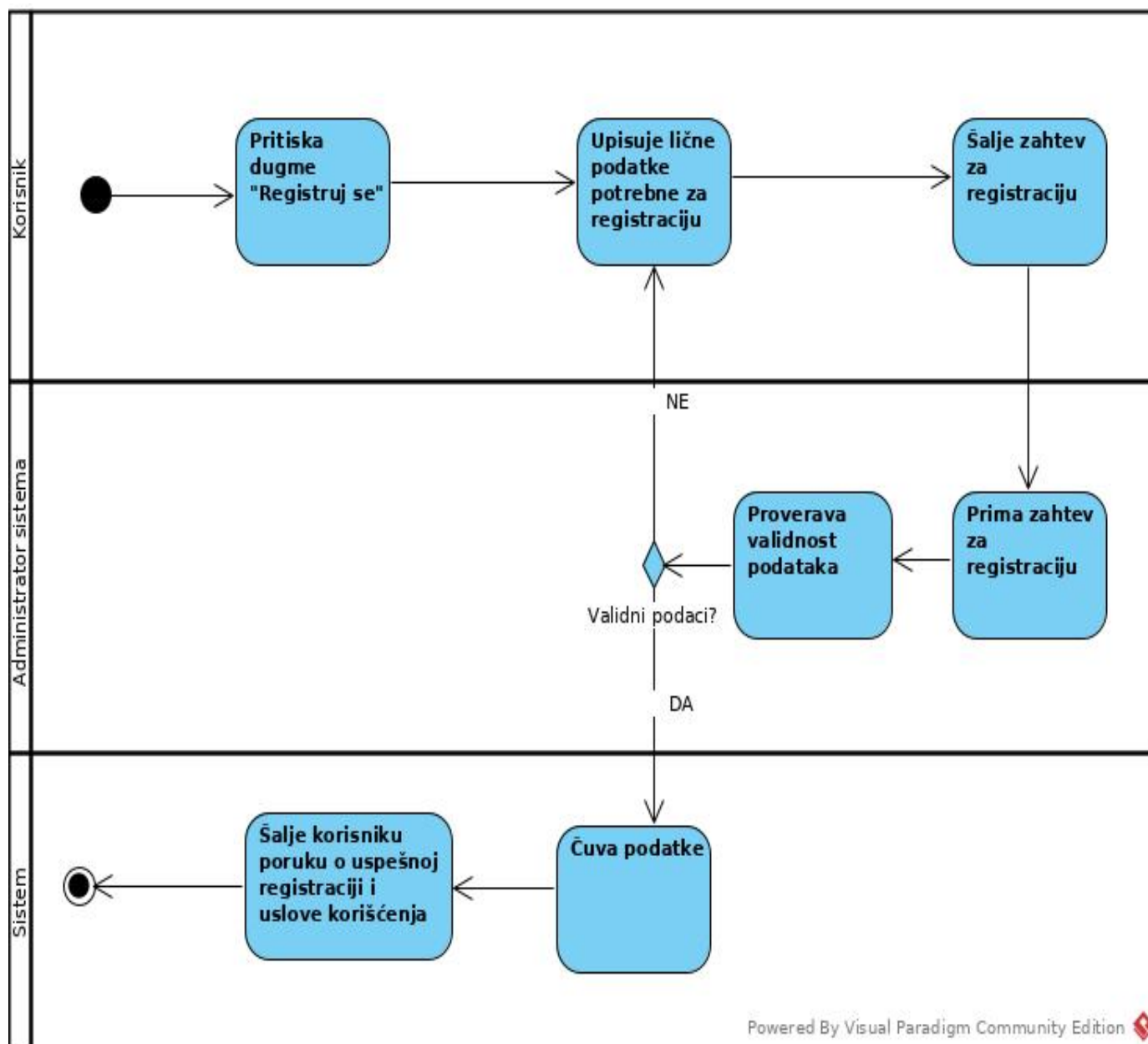
Glavni tok

1. Korisnik pritiska dugme "Registruj se" na sajtu.
2. Korisnik popunjava zahtev za registraciju na sajtu agencije za nekretnine, unoseći neophodne lične podatke.
3. Šalje zahtev za registraciju.
4. Administrator prima zahtev za registrovanje novog korisnika.
5. Administrator proverava da li je zahtev validan (da li je prijava pravilno popunjena i da li je korisnik uneo validne podatke - email adresa, ime, prezime, adresa ...)
6. Administrator prihvata zahtev za registrovanje i potvrđuje unos.
7. Sistem čuva unete podatke.
8. Sistem šalje informacionu email poruku korisniku kao potvrdu da je registracija uspešno obavljena sa uputstvima korišćenja internet stranice.

Alternativni tok U slučaju da je zahtev nepravilno popunjen sistem šalje email poruku potencijalno novom korisniku sa napomenom da postoji greška pri unošenju podataka. Slučaj upotrebe se nastavlja od popunjavanja zahteva za registraciju (2).

Dodatne infor. Podaci koji su neophodni za registraciju novog korisnika su korisničko ime, ime, prezime, mail, telefon, jmbg.

Na slici 7 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe dodavanje novog registrovanog korisnika.

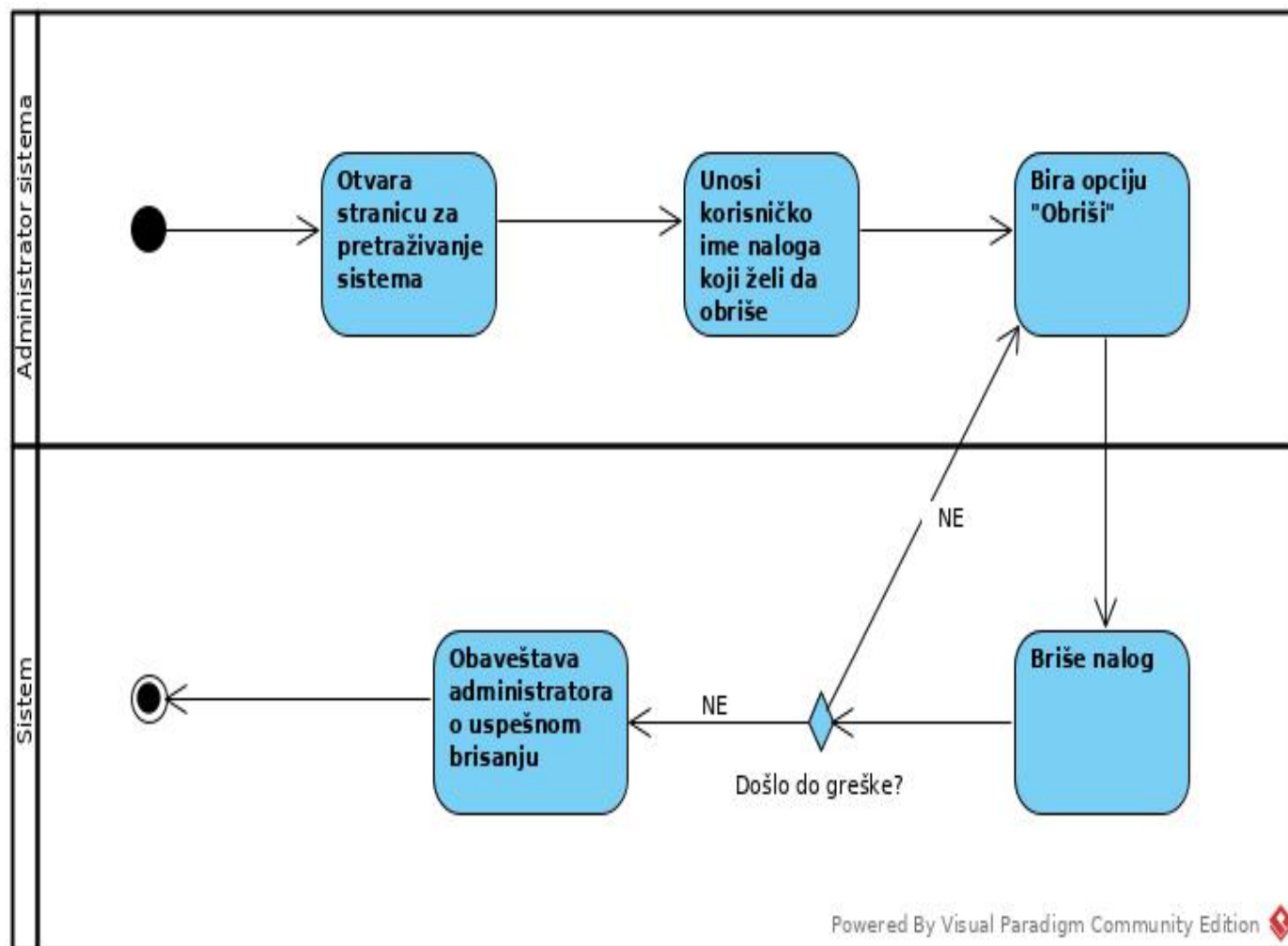


Slika 7: Dijagram aktivnosti: Dodavanje novog registrovanog korisnika/pravljenje naloga

3.2.2 Use Case: Brisanje naloga usled neadekvatnog korišćenja ili davanja otkaza zaposlenog

Akteri	
<ul style="list-style-type: none">• Administrator sistema	
Ulaz	Nema
Izlaz	Nema
Preduslovi	Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema. Administrator zna korisničko ime osobe kojoj želi da obriše nalog.
Postuslov	Korisniku je nalog obrisani.
Glavni tok	
<ol style="list-style-type: none">1. Administrator otvara stranicu za pretraživanje sistema2. Administrator unosi korisničko ime naloga koji želi da obriše.3. Administrator bira opciju "Obriši".4. Sistem briše nalog i sve dodatne informacije vezane za obrisani nalog.5. Sistem obaveštava administratora o uspešnom brisanju naloga.	
Alternativni tok	U slučaju dolaženja do greške pri brisanju naloga, sistem obaveštava administratora o neuspehom brisanju i kaže mu da pokuša ponova. Slučaj upotrebe se nastavlja od biranja opcije "Obriši"(3).
Dodatne infor.	/

Na slici 8 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe brisanje naloga usleg neadekvatnog korišćenja korisnika/ davanja otkaza zaposlenog.

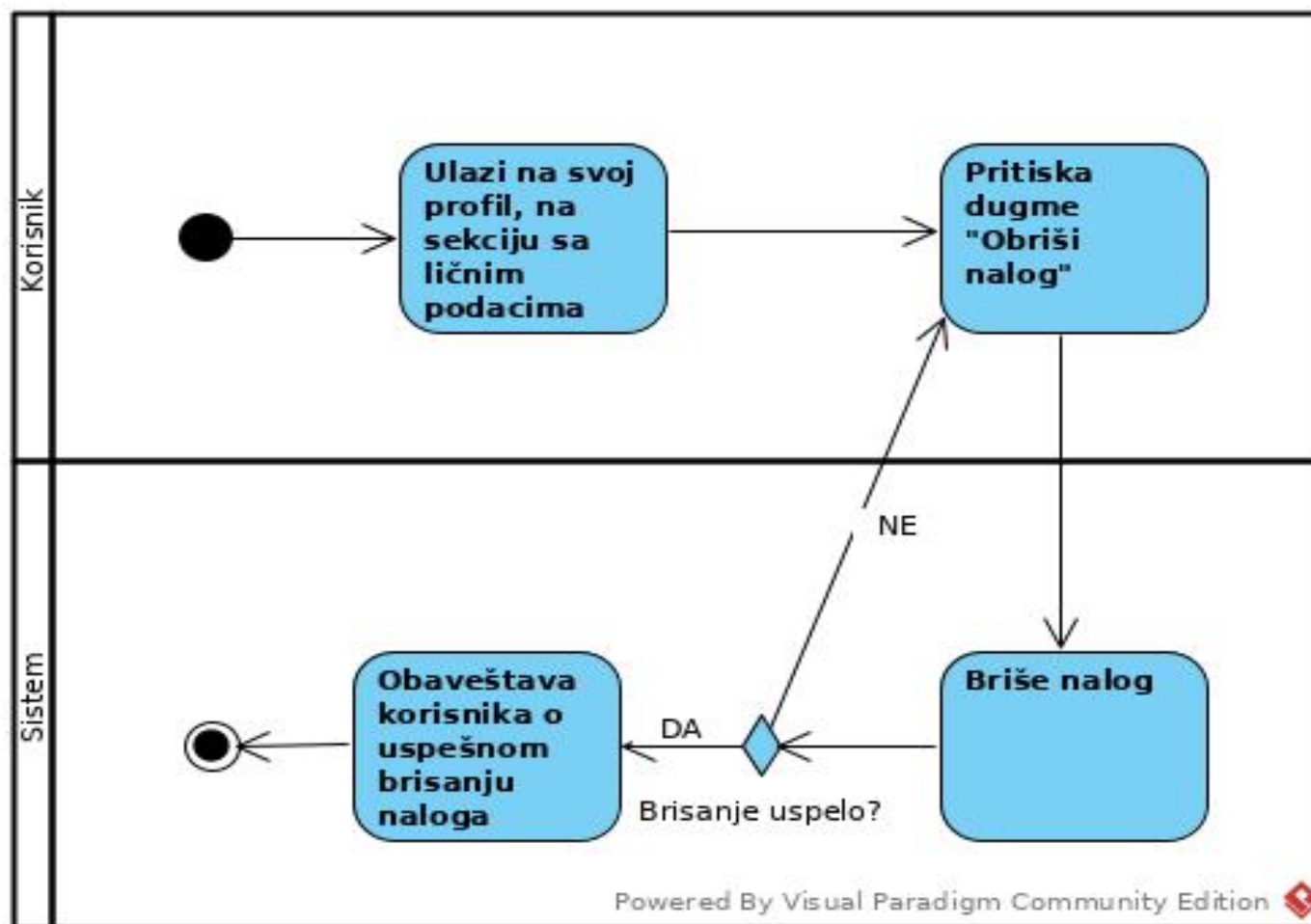


Slika 8: Dijagram aktivnosti: Brisanje naloga od strane administratora

3.2.3 Use Case: Brisanje naloga na zahtev korisnika

Akteri	
	<ul style="list-style-type: none">• Korisnik
Ulaz	Nema
Izlaz	Nema
Preduslovi	Računarski sistem ispravno funkcioniše. Korisnik pokreće proces slanja zahteva za brisanje naloga.
Postuslov	Korisniku je nalog obrisani.
Glavni tok	
	<ol style="list-style-type: none">1. Korisnik ulazi na svoj profil, u sekciju sa ličnim podacima.2. Korisnik bira opciju "Obriši nalog".3. Sistem briše nalog i sve dodatne informacije vezane za obrisani nalog.4. Sistem obaveštava korisnika o uspešnom brisanju naloga.
Alternativni tok	U slučaju dolaženja do greške pri brisanju naloga, sistem obaveštava korisnika o neuspehom brisanju i kaže mu da pokuša ponova. Slučaj upotrebe se nastavlja od biranja opcije "Obriši nalogi"(2).
Dodatne infor.	/

Na slici 9 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe brisanje naloga na zahtev korisnika



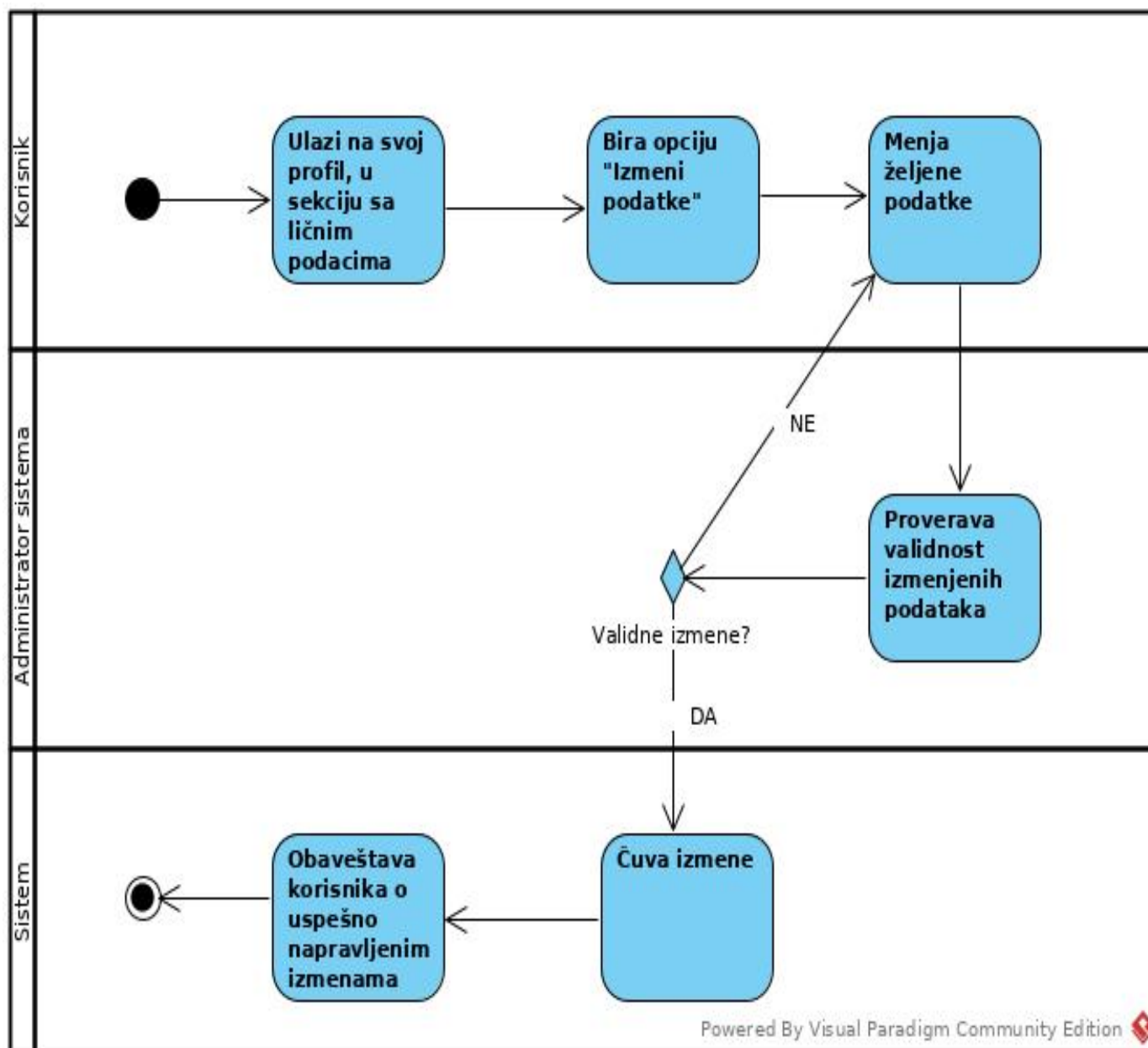
Slika 9: Dijagram aktivnosti: Brisanje naloga na zahtev korisnika

3.2.4 Use Case: Izmena informacija naloga registrovanog korisnika

Akteri	
<ul style="list-style-type: none">• Administrator sistema• Korisnik	
Ulaz	Izmene naloga
Izlaz	Nalog je izmenjen
Preduslovi	Računarski sistem ispravno funkcioniše, kao i da je administrator sistema kvalifikovan da obavi sve zadatke održavanja računarskog sistema. Korisnik ima pristup internetu i registrovani je korisnik na internet stranici agencije za nekretnine.
Postuslov	Podaci su izmenjeni. Baza je ažurirana.
Glavni tok	
<ol style="list-style-type: none">1. Korisnik ulazi na svoj profil, u sekciju sa ličnim podacima.2. Korisnik bira opciju "Izmeni podatke".3. Korisnik željene podatke4. Administrator sistema proverava ispravnost podataka5. Sistem čuva podatke6. Sistem obaveštava korisnika o uspešnom menjanju informacija sa naloga.	
Alternativni tok	Uneti podaci nisu validni. Administrator sistema obaveštava sistem da pošalje korisniku email poruku koja obaveštava gore-pomenutog korisnika da izmene nisu validne i da moraju da se isprave. Nakon ovoga slučaj upotrebe se nastavlja od menjanja željenih podataka navedenog u glavnom toku (3).

Dodatne infor. Podaci koji se mogu promeniti u ovom slučaju su: korisničko ime, šifra, adresa, broj telefona, slika...

Na slici 10 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe izmena informacija naloga registrovanog korisnika



Slika 10: Dijagram aktivnosti: Izmene informacija naloga registrovanog korisnika

3.3 Postavljanje oglasa

Akteri

- Nalogodavac prodavac / Nalogodavac zakupodavac
- Administrator
- Agent
- Advokat
- Profesionalni fotograf

Ulaz

Adresa nekretnine

Izlaz

Internet prezentacija oglasa

Preduslovi

Korisnik je registrovan

Postuslov

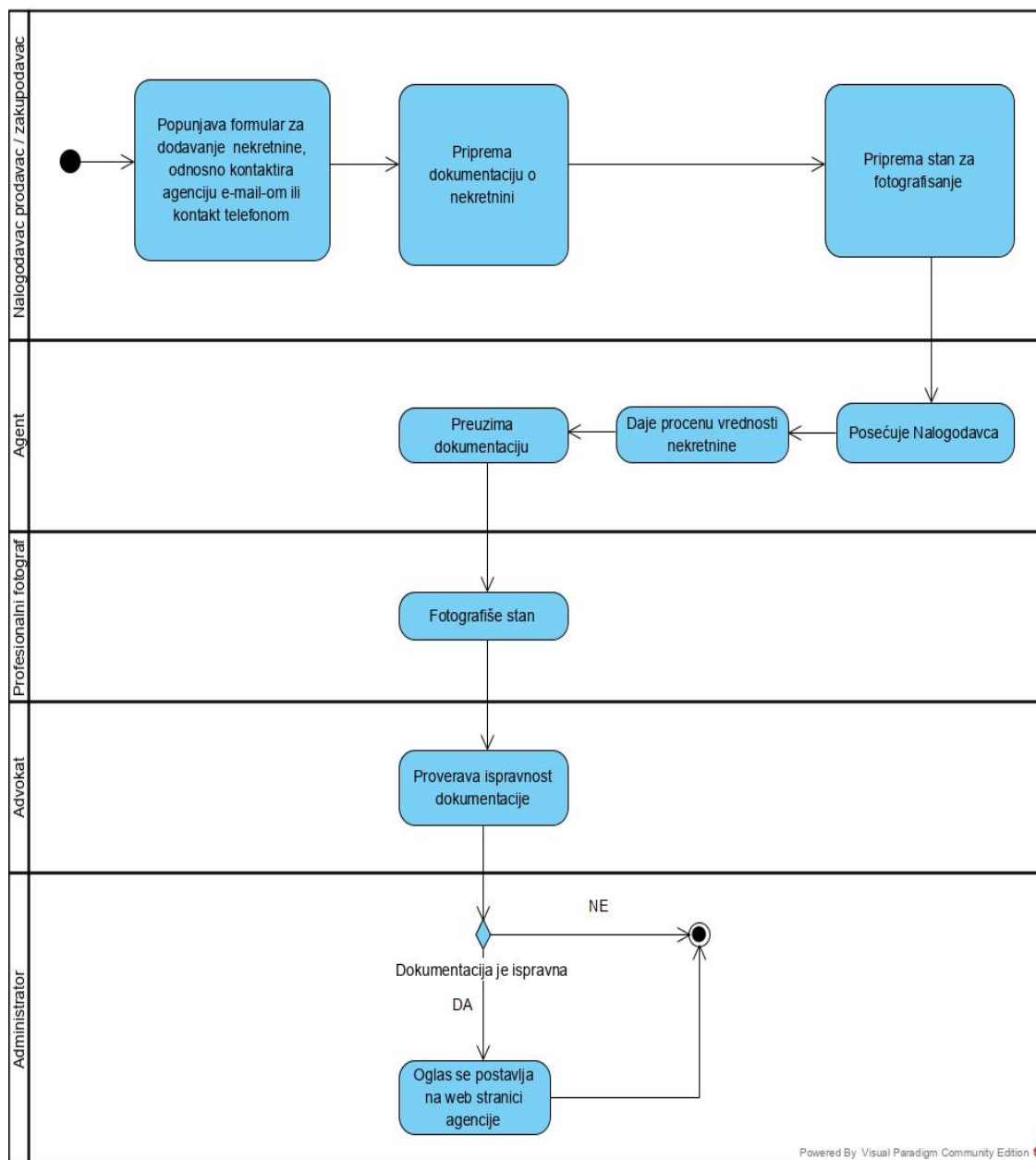
Oglas je postavljen na web stranici agencije

Glavni tok

1. Nalogodavac prodavac, odnosno Nalogodavac zakupodavac popunjava online formular za dodavanje svoje nekretnine ili se javlja agenciji preko e-mail-a, odnosno kontakt telefona.
2. Nalogodavac priprema dokumenta koji potvrđuju da je nekretnina njegovo vlasništvo i da su svi trošovi regulisani
3. Nalogodavac priprema stan za fotografisanje.
4. Agent posećuje Nalogodavca kako bi procenio vrednost stana u odnosu na trenutno stanje na tržištu, preuzeo dokumentaciju koju predaje advokatu na uvid.
5. Profesionalni fotograf beleži fotografije, 360° fotografije i video zapise nekretnine.
6. Nakon toga, u roku od 24h se postavlja internet prezentacija oglasa.

Alternativni tok Dokumenta nisu ispravna

Na slici 11 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe postavljanja oglasa.



Slika 11: Dijagram aktivnosti: Postavljanje oglasa

3.4 Pretraživanje oglasa

<hr/> <i>Akteri</i>	
	• Nalogodavac kupac / Nalogodavac zakupac
<hr/>	
<i>Ulaz</i>	/
<hr/>	
<i>Izlaz</i>	Lista oglasa koji ispunjavaju uslove pretrage korisnika
<hr/>	
<i>Preduslovi</i>	Pretraga oglasa radi na ispravan način
<hr/>	
<i>Postuslov</i>	/
<hr/>	

Glavni tok

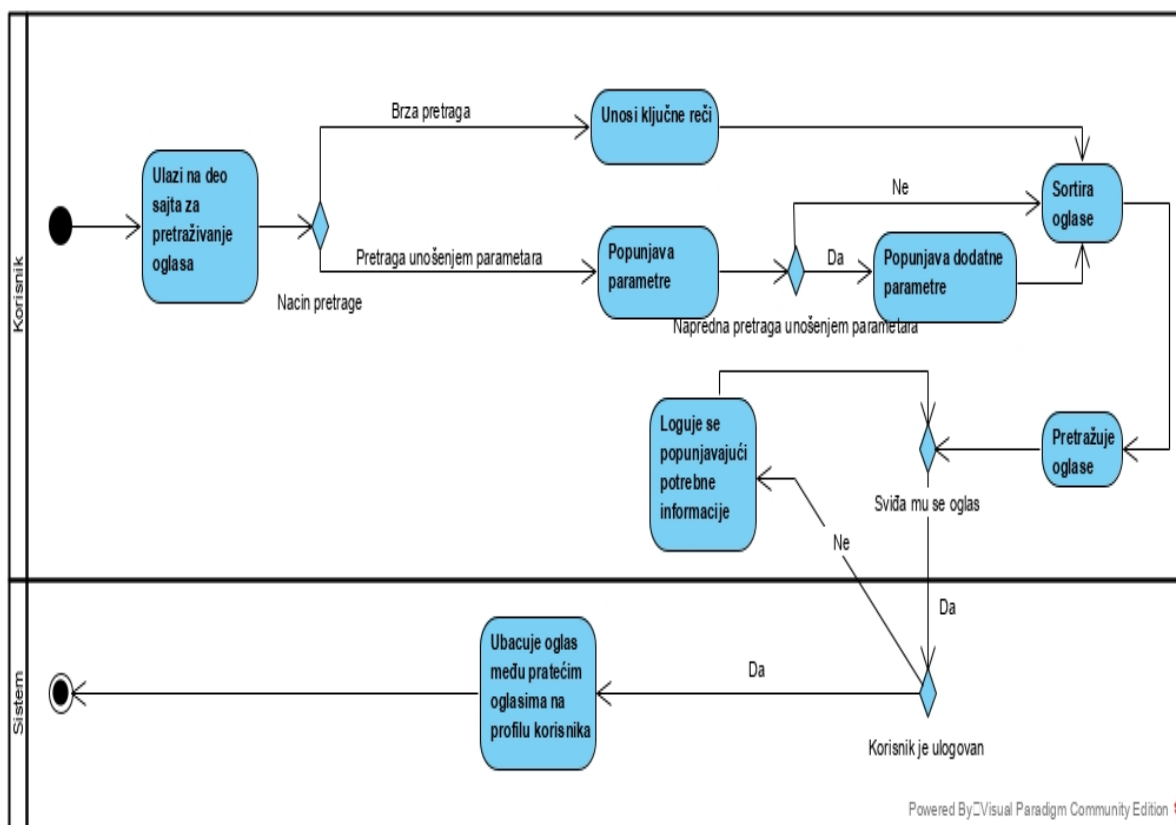
1. Korisnik odlazi na deo sajta za pretraživanje oglasa.
2. Bira način pretrage između brze pretrage pomoću ključnih reči i unošenja parametara.
3. U slučaju da izabere pretragu pomoću ključnih reči unosi ključne reči a u slučaju da izabere pretragu unošenjem parametara unosi parametre.
4. Dodatno, ako je izabrao pretragu unošenjem parametara može čekirati opciju Napredna pretraga unošenjem parametara nakon čega dobija dodatni izbor parametara koje može izabrati.
5. Potom bira sortiranje kako bi lista oglasa bila u željenom redosledu.
6. Klikom na dugme za pretragu mu izlazi sortirana lista oglasa koja zadovoljava kriterijume pretrage.
7. Pored svakog oglasa iz liste stoji dugme u obliku srca koji označava svidanje oglasa od strane korisnika ako klikne na pomenuto dugme.
8. Korisniku se taj oglas pojavljuje u delu praćenih oglasa na svom profilu kako bi mogao direktno da im pristupi.

Alternativni tok U slučaju da prilikom klika na srce oglasa koji mu se sviđa nije ulogovan, korisniku se na ekranu prikazuje adekvatna poruka nakon čega se prebacuje na stranicu sa logovanjem. Kada se korisnik uloguje automatski se vraća na stranicu oglasa koji mu se sviđa.

Dodatne informacije

Korisnik prilikom izbora pretrage unošenjem parametara nije u obavezi da unese sve parametre. Za parametre koje ne unese podrazumeva se da mu nisu bitni prilikom pretrage. Sortiranje može biti po datumu oglasa, ceni ili veličini nekretnine po rastućem ili opadajućem redosledu.

Na slici 12 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe pretraživanja oglasa.

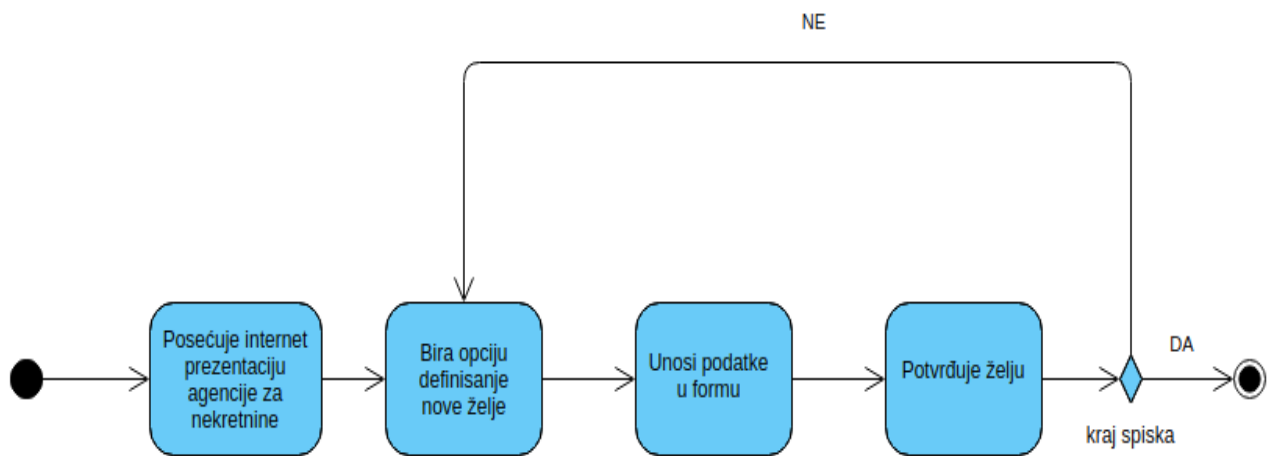


Slika 12: Dijagram aktivnosti: Pretraživanje oglasa

3.5 Gledanje stanova

3.5.1 Use Case: Online zakazivanje gledanja

<hr/> <i>Akteri</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Nalogodavac kupac / nalogodavac zakupac	
<hr/> <i>Kratak opis</i>	Kupac / zakupac vrši pregledanje oglasa o nekretninama na internet prezentaciji agencije za nekretnine i bira one koje želi da obidje.
<hr/> <i>Ulaz</i>	Nema
<hr/> <i>Izlaz</i>	Spisak sa željama korisnika
<hr/> <i>Preduslovi</i>	Nalogodavac kupac / nalogodavac zakupac je registrovan u sistemu i ulogovan je u sistem. Internet prezentacija može da se ispravno koristi.
<hr/> <i>Postuslov</i>	Podaci koje je kupac / zakupac uneo su sačuvani u sistemu.
<hr/> <i>Glavni tok</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Kupac / zakupac pregleda oglase o nekretninama na internet prezentaciji agencije za nekretnine.2. Kupac / zakupac bira jednu nekretninu i vreme i mesto kada želi da je pogleda uživo sa agentom.3. Kupac / zakupac potvrđuje zakazivanje obilaska nekretnine.4. Označena nekretnina i termin dodaje se u spisak nekretnina u sistemu koje kupac / zakupac želi da obidje.5. Kupac / zakupac može da ponovi postupak od koraka 2, i da tako dodaje još nekretnina u svoj spisak, ili da odustane.
<hr/> <i>Alternativni tok</i>	U koraku 3, kupac / zakupac može da odustane od zakazanog termina. U tom slučaju treba nastaviti od koraka 5.



Slika 13: Dijagram aktivnosti: Online zakazivanje gledanja nekretnina

3.5.2 Use Case: Obilazak nekretnine

Akteri

- Nalogodavac kupac / Nalogodavac zakupac
- Agent

Ulaz i Izlaz

Nema

Preduslovi

Nalogodavac prodavac / nalogodavac zakupodavac je obavešten o terminu gledanja nekretnine.

Postuslov

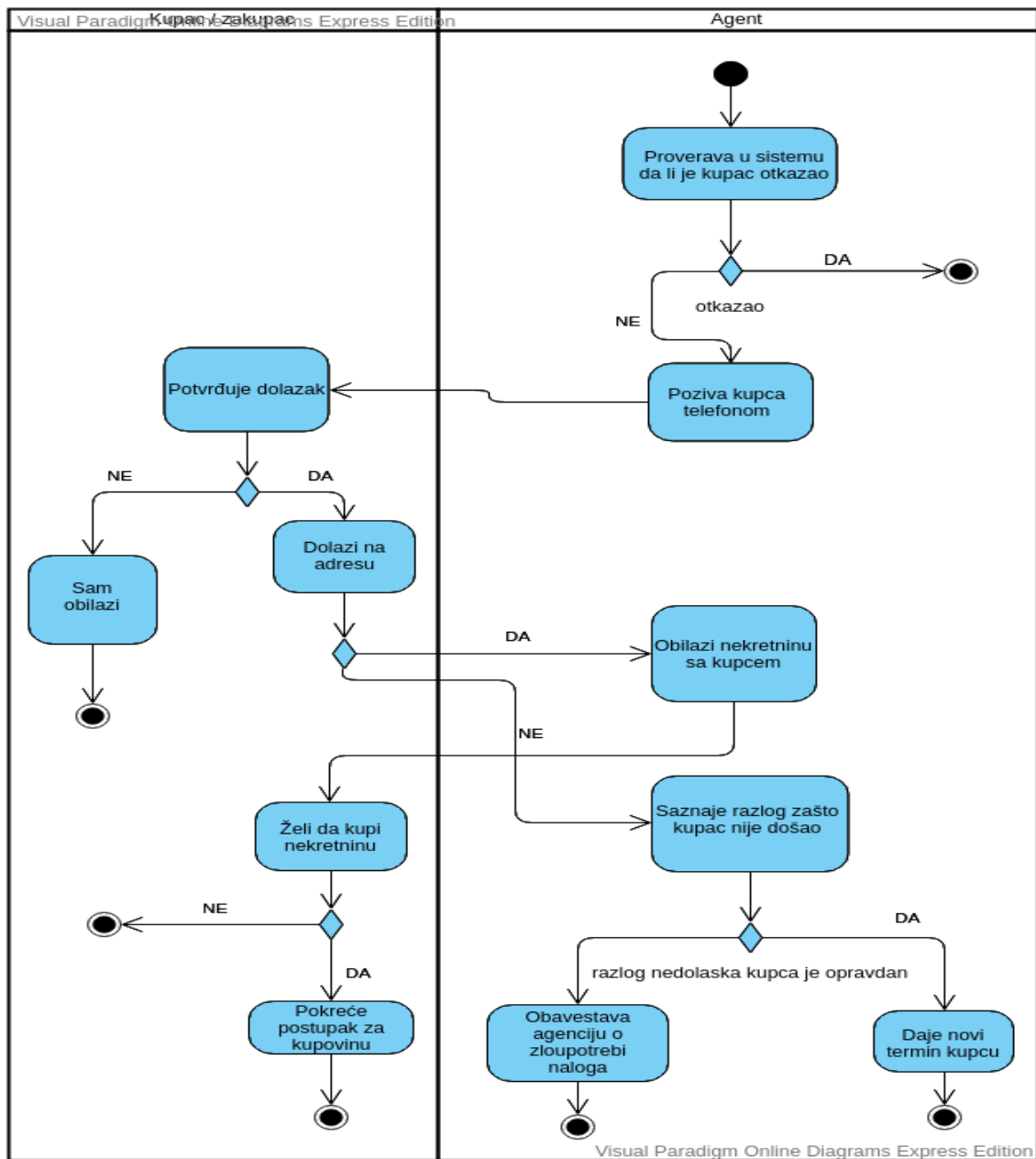
Nalogodavac kupac / nalogodavac zakupac je zajedno sa agentom obišao nekretninu. Sa spiska želja kupca / zakupca u sistemu skida se nekretnina koja je pregledana.

Glavni tok

1. Agent proverava u sistemu da nije slučajno u medjuvremenu nalogodavac kupac / nalogodavac otkazao gledanje nekretnine
2. Agent poziva nalogodavca kupca / zakupca mobilnim telefonom da dobije potvrdu dolaska
3. Nalogodavac kupac / nalogodavac zakupac potvrđuje svoj dolazak
4. Nalogodavac kupac / nalogodavac zakupac dolazi na adresu gde se nekretnina nalazi, gde se sastaje sa agentom.
5. Agent obilazi nekretninu sa kupcem / zakupcem.
6. Nalogodavac kupac / nalogodavac zakupac odlučuje da kupi / zakupi nekretninu. Prelazi se na use case "Zaključivanje ugovora".

Alternativni tokovi: Ako je kupac / zakupac u medjuvremenu otkazao gledanje

nekretnine, agent može da se posveti drugim klijentima koji su zakazani za taj dan. Ako se kupac / zakupac ne javlja na mobilni telefon, agent ne dolazi na predviđenu adresu, i kupac / zakupac je prinudjen da sam izvrši obilazak. Ako kupac / zakupac ne dodje u zakazanom terminom, najpre mu se šalje mejl ili se on kontaktira telefonom. Ukoliko je bio opravdano sprečen, nudi mu se drugi termin, u suprotnom se smatra da zloupotrebljava svoj nalog i prelazi se na use case "Brisanje naloga". Ako kupac / zakupac ne želi da kupi / zakupi nekretninu, ponavlja se čitav postupak za druge nekretnine koje su na njegovom spisku u sistemu.



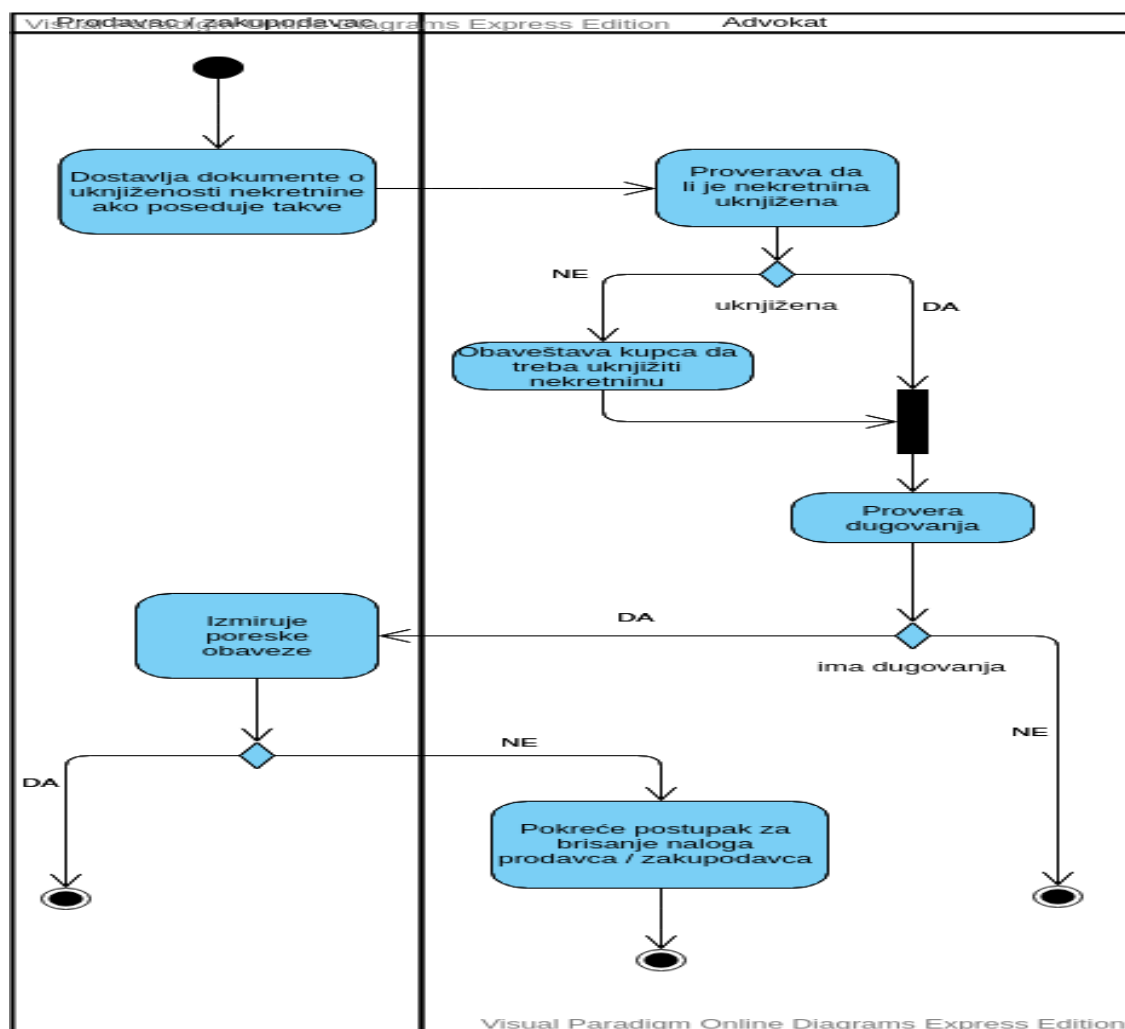
Slika 14: Dijagram aktivnosti: Obilazak nekretnine

3.6 Provera ispravnosti dokumenata

3.6.1 Use Case: Provera uknjiženosti nekretnine

<i>Akteri</i>	<ul style="list-style-type: none">• Nalogodavac prodavac / nalogodavac zakupodavac• Advokat
<i>Kratak opis</i>	Proverava se da li je nekretnina uknjižena. U Srbiji trenutno postoji mogućnost da bude uknjižena u katastru ili u zemljišnim knjigama, ali se teži da se predje na katastar u potpunosti. Razlog za to je što je praktično nemoguće uknjižiti nekretninu u zemljišne knjige, jer je potrebno dostaviti svaki papir kako je stan od prethodnog vlasnika došao u posed sadašnjeg.
<i>Ulaz</i>	Dokumenta o uknjiženju nekretnine, ako ih prodavac / zakupodavac poseduje.
<i>Izlaz</i>	Nema
<i>Preduslovi</i>	Postoji potencijalni kupac / zakupac date nekretnine.
<i>Postuslov</i>	Registrovana je informacija o uknjiženosti nekretnine.
<i>Glavni tok</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Nalogodavac prodavac / nalogodavac zakupac dostavlja dokumenta o uknjiženosti nekretnine.2. Advokat proverava da li je nekretnina uknjižena u zemljišne knjige ili u katastru nepokretnosti.3. Advokat registruje da je nekretnina uknjižena4. Advokat proverava da li nekretnina ima tereta5. Advokat registruje da nekretnina nema tereta i prelazi se na use case "Provera vlasništva"

Alternativni tokovi: Ako nekretnina nije uknjižena i ako je nekretnina stečena na osnovu zakona (a ovde će to agencija omogućiti), teret dokazivanja pravnog sleda nije na kupcu, i on se registruje kao novi vlasnik. U tom smislu, u ovom slučaju prodavac ne mora ništa da radi i postupak se nastavlja od tačke 4. Ako nekretnina ima tereta, advokat obaveštava prodavca / zakupca da namiri svoje poreske obaveze. Ako prodavac / zakupac namiri svoje obaveze, prelazi se na tačku 5. Ako prodavac / zakupac ne namiri svoje obaveze, postupak se prekida, smatra se da prodavac / zakupac zloupotrebljava svoj nalog i nalog se uklanja.



Slika 15: Dijagram aktivnosti: Provera uknjizenosti nekretnine

3.6.2 Use Case: Provera vlasništva

Akteri	<ul style="list-style-type: none">• Nalogodavac prodavac / nalogodavac zakupodavac• Advokat
Kratak opis	Proveravaju se informacije o vlasništvu kako bi se utvrdilo da ne postoji treće lice koje bi u skladu sa zakonom moglo da obori ugovor zaključen između prodavca i kupca, odnosno zakupodavca i zakupca.
Ulaz	Dokumenta o vlasništvu nekretnine, ako ih prodavac / zakupodavac poseduje.
Izlaz	Nema
Preduslovi	Postoji potencijalni kupac / zakupac date nekretnine.
Postuslov	Registrovane su informacije o vlasništvu nekretnine.
Glavni tok	<ol style="list-style-type: none">1. Nalogodavac prodavac / nalogodavac zakupodavac je jedini vlasnik nekretnine i nema bračnog druga2. Advokat registruje da je sve u redu sa vlasništvom i prelazi se na use case "Zaključenje ugovora"
Alternativni tok	U slučaju da prodavac / zakupodavac ima bračnog druga, on dostavlja potpisanu izjavu o saglasnosti bračnog druga sa prodajom / izdavanjem nekretnine advokatu. Ako još neko ima pravo na nekretninu, radi se o doživotnom izdržavanju ili o ugovoru o poklonu. Ako je u pitanju ugovor o poklonu, potrebno je tražiti i saglasnost drugog deteta ili naslednika ako ga ima. Ako je u pitanju doživotno izdržavanje treba pogledati i imovinsku raspravu.

3.7 Zaključenje ugovora

U ranijem delu smo naveli da postoje četiri različita aktera koji mogu tražiti usluge agencije pa samim tim postoje i četiri različita ugovora koje agencija može sklopiti sa svojim klijentima.

3.7.1 Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca prodavca i agencije uz plaćanje agencijske provizije

<i>Akteri</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Nalogodavac prodavac• Agent	
<i>Ulaz</i>	Potrebna dokumenta
<i>Izlaz</i>	Potpisan ugovor
<i>Preduslovi</i>	Nalogodavac prodavac je poneo dokumenta. Štampač u agenciji je ispravan.
<i>Postuslov</i>	Agencija ima tačne informacije na osnovu kojih će tražiti nalogodavca kupca.

Glavni tok

1. Nalogodavac prodavac dolazi u agenciju i čeka na slobodnog agenta.
2. Slobodan agent poziva nalogodavca prodavca.
3. Nalogodavac prodavac dobija tri primerka ugovora od strane agenta.
4. Potpisuje sva tri primerka i predaje ih agentu.
5. Agent proverava ispravnost sva tri potpisa.
6. Potpisuje takođe sva tri primerka, jedan primerak vraća nalogodavcu prodavcu a dva zadržava u agenciji.
7. Kada agencija nađe kupca, nalogodavac prodavac je dužan da plati agenciji proviziju od 1.9% definisanu ugovorom.

Alternativni tok	U slučaju da agencija u naredna tri meseca od potpisivanja ugovora sa nalogodavcem prodavcem ne nađe kupca za njegovu nekretninu ugovor se automatski raskida.
-------------------------	--

Dodatne informacije	/
----------------------------	---

3.7.2 Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca zakupca i agencije bez plaćanja agencijske provizije

Akteri

- Nalogodavac zakupac
- Agent

Ulaz

Potrebna dokumenta

Izlaz

Potpisan ugovor

Preduslovi

Nalogodavac zakupac je poneo dokumenta. Štampač u agenciji je ispravan.

Postuslovi

Agencija ima tačne informacije na osnovu kojih će tražiti nalogodavca zakupodavca.

Glavni tok

1. Nalogodavac zakupac dolazi u agenciju i čeka na slobodnog agenta.
2. Slobodan agent poziva nalogodavca zakupca.
3. Nalogodavac zakupac dobija tri primerka ugovora od strane agenta.
4. Potpisuje sva tri primerka i predaje ih agentu.
5. Agent proverava ispravnost sva tri potpisa.
6. Potpisuje takođe sva tri primerka, jedan primerak vraća nalogodavcu zakupcu a dva zadržava u agenciji.
7. Kada agencija nađe zakupodavca, nalogodavac zakupac se obaveštava o tome.

Alternativni tok /

<i>Dodatne informacije</i>	U ugovoru između nalogodavca zakupca i agenta ne postoji definisana provizija pa nalogodavac zakupac može na neki drugi način naći nalogodavca zakupodavca jer u ugovoru nije definisano da je takva radnja zabranjena. Iz tog razloga u ugovoru postoji član koji kaže da u takvoj situaciji nalogodavac zakupac treba odmah raskinuti ugovor sa agencijom.
-----------------------------------	--

3.7.3 Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca kupca i agencije uz plaćanje agencijske provizije

<i>Akteri</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nalogodavac kupac • Agent
<i>Ulaz</i>	Potrebna dokumenta
<i>Izlaz</i>	Potpisan ugovor
<i>Preduslovi</i>	Nalogodavac kupac je poneo dokumenta. Štampač u agenciji je ispravan.
<i>Postuslovi</i>	Agencija ima tačne informacije na osnovu kojih će tražiti nalogodavca prodavca.

Glavni tok

1. Nalogodavac kupac dolazi u agenciju i čeka na slobodnog agenta.
2. Slobodan agent poziva nalogodavca kupca.
3. Nalogodavac kupac dobija tri primerka ugovora od strane agenta.
4. Potpisuje sva tri primerka i predaje ih agentu.
5. Agent proverava ispravnost sva tri potpisa.
6. Potpisuje takođe sva tri primerka, jedan primerak vraća nalogodavcu kupcu a dva zadržava u agenciji.
7. Kada agencija nađe prodavca, nalogodavac kupac je dužan da plati agenciji proviziju od 1.9% definisanu ugovorom.

Alternativni tok /***Dodatne informacije***

U slučaju da agencija u naredna tri meseca od potpisivanja ugovora sa nalogodavcem kupcem ne nađe prodavca za njegovu nekretninu ugovor se automatski raskida.

3.7.4 Use Case: Zaključenje ugovora između nalogodavca zakupodavca i agencije uz plaćanje agencijske provizije od strane prodavca

Akteri

- Nalogodavac zakupodavac
- Agent

Ulaz

Potrebna dokumenta

Izlaz

Potpisan ugovor

Preduslovi

Nalogodavac zakupodavac je poneo dokumenta. Štampač u agenciji je ispravan.

Postuslovi

Agencija ima tačne informacije na osnovu kojih će tražiti nalogodavca zakupca.

Glavni tok

1. Nalogodavac zakupodavac dolazi u agenciju i čeka na slobodnog agenta.
 2. Slobodan agent poziva nalogodavca zakupodavca.
 3. Nalogodavac kupac dobija tri primerka ugovora od strane agenta.
 4. Potpisuje sva tri primerka i predaje ih agentu.
 5. Agent proverava ispravnost sva tri potpisa.
 6. Potpisuje takođe sva tri primerka, jedan primerak vraća nalogodavcu zakupodavcu a dva zadržava u agenciji.
 7. Kada agencija nađe zakupca, nalogodavac zakupodavac je dužan da plati agenciji proviziju od 49% od prve kirije definisanu ugovorom.
-

<hr/>	
<i>Alternativni tok</i>	/
<i>Dodatne informacije</i>	U slučaju da agencija u narednih mesec dana od potpisivanja ugovora sa nalogodavcem zakupodavcem ne nađe zakupca za njegovu nekretninu ugovor se automatski raskida.
<hr/>	

3.8 Raskid ugovora

Raskid ugovora može biti ostvaren na dva načina i to od strane advokata kao predstavnika agencije ili od strane Nalogodavca prodavca / Nalogodavca zakupodavca / Nalogodavca kupca / Nalogodavca zakupca, u nastavku ovog slučaja upotrebe klijenta.

3.8.1 Use Case: Raskid ugovora od strane agencije

Akteri

- Klijent
- Advokat
- Administrator sistema

<i>Ulaz</i>	Ugovor izmeagencije i klijenta
<i>Izlaz</i>	Ugovor o raskidu ugovora
<i>Preduslovi</i>	Klijent ima važeći ugovor sa agencijom
<i>Postuslov</i>	Ugovor je raskinut i baza je ažurirana

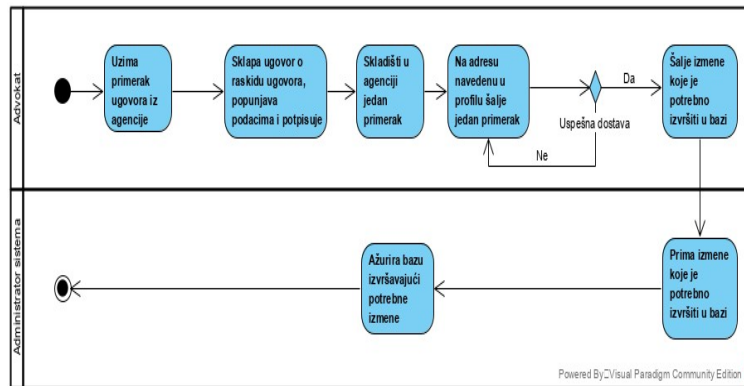
Glavni tok

1. Advokat uzima važeći primerak ugovora koji je ostao u agenciji kako bi uzeo potrebne podatke.
2. Sklapa ugovor o raskidu ugovora u dva primerka, popunjuje ih prethodno uzetim podacima i potpisuje.
3. Prvi primerak ugovora o raskidu ugovora zadržava u agenciji.
4. Drugi primerak ugovora o raskidu ugovora šalje poštom na adresu klijenta.
5. Obaveštava administratora.
6. Administrator ažurira bazu.

<i>Alternativni tok</i>	Neuspešno dostavljanje ugovora na adresu klijenta. Pokušava se opet sa dostavljanjem.
--------------------------------	---

<i>Dodatne informacije</i>	Advokat šalje ugovor o raskidanju ugovora preporučenom pošiljkom pa će dobiti povratnu informaciju da li je ugovor dostavljen na adresu klijenta.
-----------------------------------	---

Na slici 16 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe raskida ugovora od strane agencije.



Slika 16: Dijagram aktivnosti: Raskid ugovora od strane agencije

3.8.2 Use Case: Raskid ugovora od strane klijenta

Akteri

- Klijent
- Advokat
- Administrator sistema

Ulaz	Ugovor izmeagencije i klijenta
Izlaz	Ugovor o raskidu ugovora
Preduslovi	Klijent ima važeći ugovor sa agencijom.
Postuslovi	Ugovor je raskinut i baza je ažurirana.

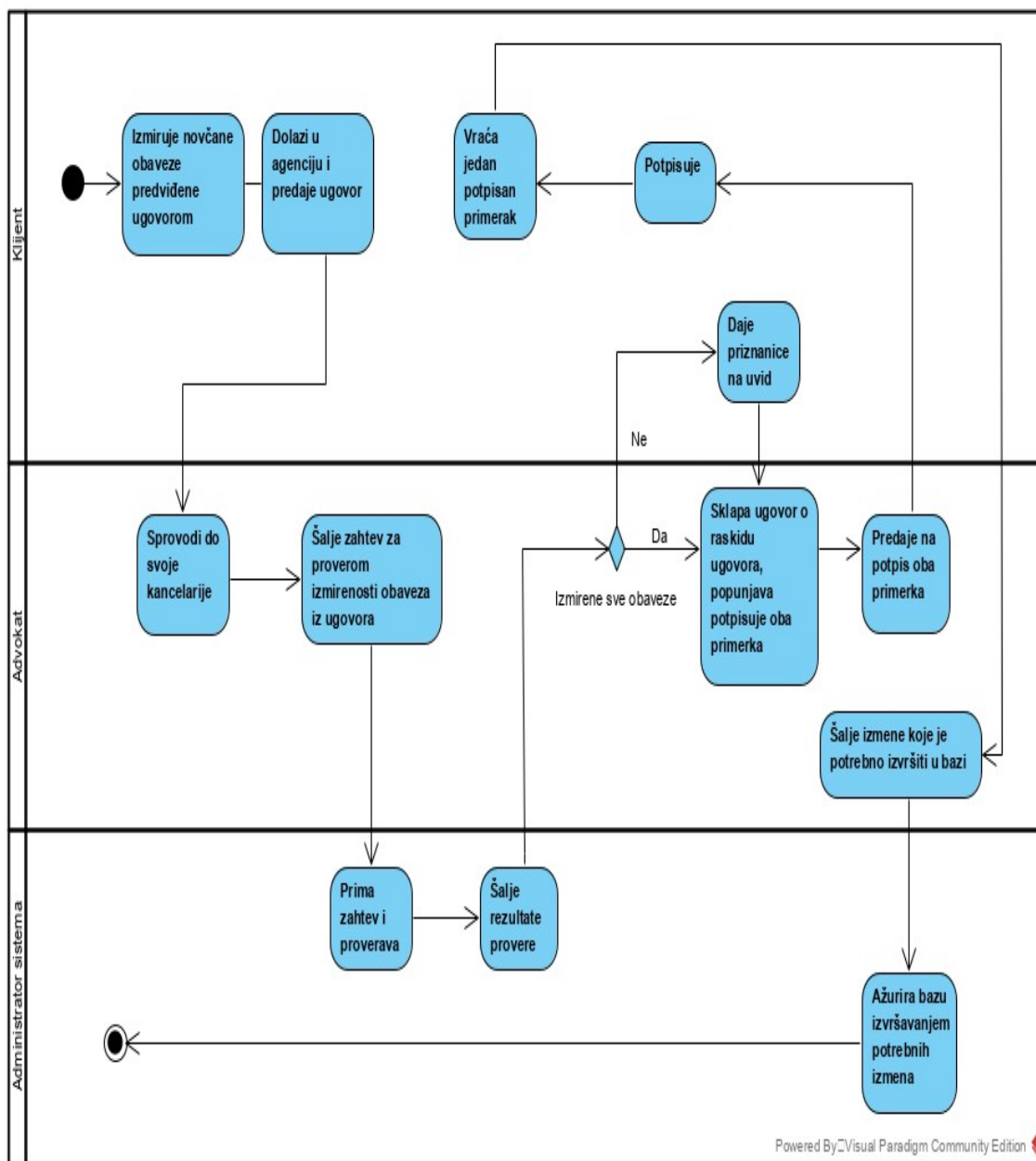
Glavni tok

1. Klijent izmiruje sve neizmirene novčane obaveze do kraja ugovora.
2. Dolazi u agenciju.
3. Advokat prima klijenta u kancelariju.
4. Uzima važeći ugovor od klijenta.
5. Proverava sa administratorom da li su izmirene sve obaveze od strane klijenta predviugovorom.
6. Sklapa ugovor o raskidu ugovora u dva primerka, popunjava ih potrebnim podacima i potpisuje.
7. Daje klijentu oba primerka koji ih takođe potpisuje.
8. Klijent zadržava jedan primerak ugovora za sebe, drugi vraća advokatu.
9. Advokat obaveštava administratora.
10. Administrator ažurira bazu.

Alternativni tok	U bazi još uvek nije proknjižena uplata od strane klijenta za neizmirene obaveze predviđene ugovorom. Administrator ne može da potvrdi da su obaveze izmirene. Klijent može dati advokatu na uvid uplatnice pa se proces nastavlja od koraka 4.
-------------------------	---

Dodatne informacije	/
----------------------------	---

Na slici 17 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe raskida ugovora od strane klijenta.

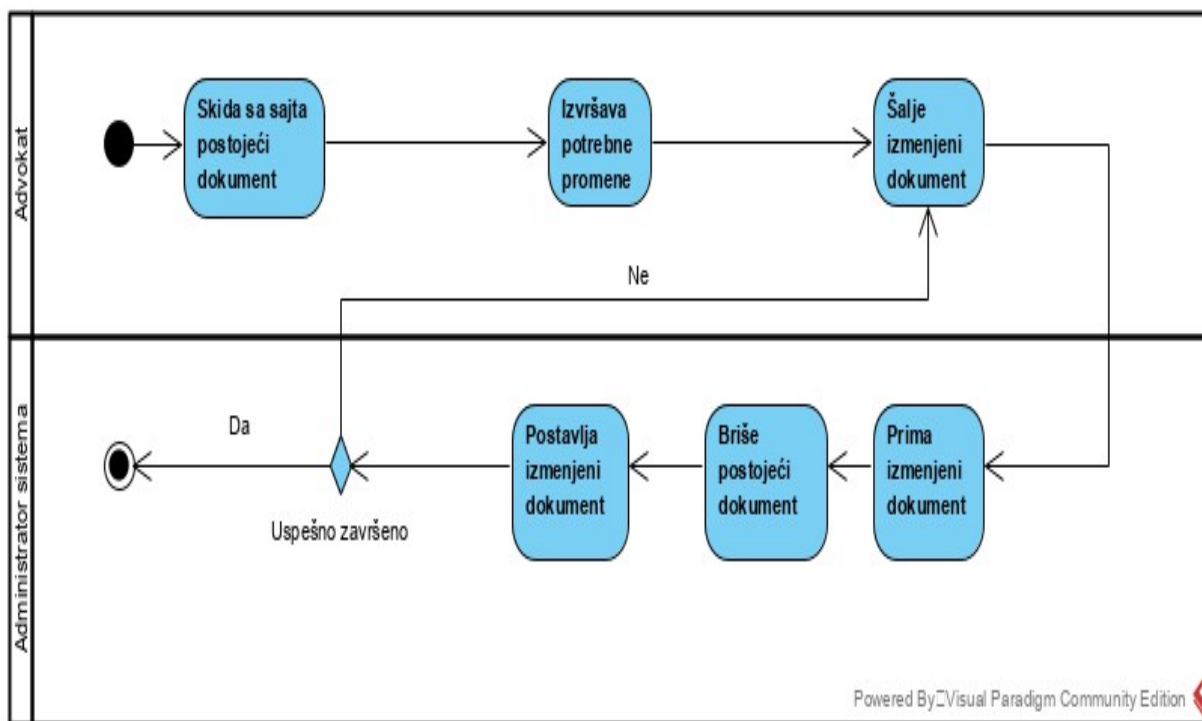


Slika 17: Dijagram aktivnosti: Raskid ugovora od strane klijenta

3.9 Ažuriranje pravnih akata

Akteri	
<ul style="list-style-type: none">• Advokat• Administrator sistema	
Ulaz	Postojeći dokument sa pravnim aktima
Izlaz	Ažurirani dokument sa pravnim aktima
Preduslov	Postoji dokument koji treba ažurirati
Postuslov	Dokument postavljen na web stranici agencije se poklapa sa ažuriranim dokumentom
Glavni tok	
<ol style="list-style-type: none">1. Advokat skida sa sajta agencije postojeći dokument sa pravnim aktima.2. Ažurira ga izvršavajući potrebne promene kako bi bio sinhronizovan sa najnovijim izmenama pravnih akata države.3. Ažurirani dokument šalje administratoru.4. Administrator briše postojeći dokument sa pravnim aktima koji se nalazi na web stranici agencije.5. Postavlja ažurirani dokument sa pravnim aktima.	
Alternativni tok	Izmenjeni dokument je prilikom slanja administratoru oštećen. Postavljanje ažuriranog dokumenta je neuspešno. Administrator traži od advokata da mu opet pošalje dokument. Slučaj upotrebe se nastavlja od koraka (3).
Dodatne informacije	Pod ažuriranjem se podrazumeva brisanje i menjanje određenih članaka ili dopunjavanje određenim člancima

Na slici 18 je prikazan dijagram aktivnosti za slučaj upotrebe ažuriranja pravnih akata.

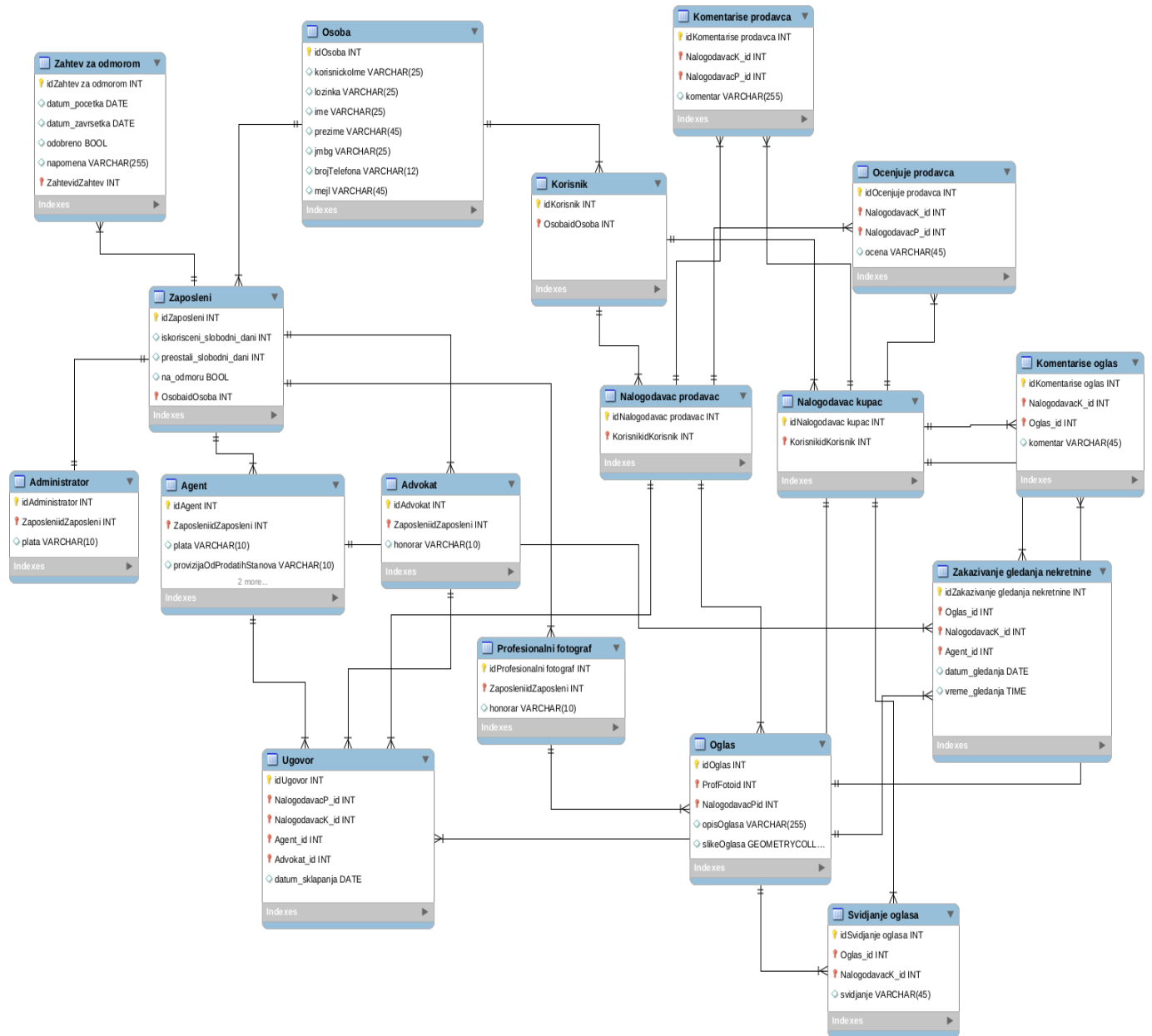


Slika 18: Dijagram aktivnosti: Ažuriranje pravnih akata

3.10 Fotografisanje nekretnine

<hr/> <i>Akteri</i>	
	<ul style="list-style-type: none">• Profesionalni fotograf
<i>Ulaz</i>	Adresa nekretnine
<i>Izlaz</i>	Fotografije i video zapisi nekretnine
<hr/> <i>Preduslovi</i>	
	<ul style="list-style-type: none">• Klijent je pripremio nekretninu za fotografisanje• Fotograf je poneo svu potrebnu opremu• Fotografska oprema je ispravna
<i>Postuslov</i>	Fotografije i video zapisi nekretnine su zabeleženi
<hr/> <i>Glavni tok</i>	
	<ol style="list-style-type: none">1. Fotograf dolazi na zadatu adresu u dogovorenom terminu.2. Fotografiše i pravi video zapise nekretnine.3. Šalje zabeležene materijale administratoru kako bi ih ubacio u bazu.
<hr/> <i>Alternativni tok</i>	
	<ul style="list-style-type: none">• Nikog nije bilo na navedenoj adresi• Materijali su se oštetili
<i>Dodatne informacije</i>	Svaka prostorija mora imati barem jednu fotografiju i barem jednu 360° fotografiju. Fotografije treba da prezentuju aktuelno stanje nekretnine.

4 Baza podataka



Slika 19: EER dijagram