

Univerzitet u Beogradu  
Matematički fakultet

Projektni rad  
iz predmeta  
Informacioni sistemi

Tema:

---

## Informacioni sistem turističke agencije

---

Mentor:  
dr Saša Malkov

Asistent:  
Aleksandra Kocić

Kandidati:  
Kristina Stanojević 1084/2017  
Saša Cvetković 1106/2017  
Vojkan Cvijović 1108/2017  
Aleksandar Miletić 1103/2017

Beograd,  
decembar 2017.

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>3</b>
1.1	Analiza sistema . . . . .	3
1.2	Učesnici u sistemu . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Slučajevi upotrebe</b>	<b>5</b>
2.1	Gledanje aranžmana na sajtu . . . . .	5
2.2	Rezervacija aranžmana preko sajta . . . . .	5
2.3	Rezervacija aranžmana na šalteru u agenciji . . . . .	7
2.4	Registracija smeštaja . . . . .	9
2.5	Otkazivanje rezervacije preko sajta . . . . .	10
2.6	Odobranje plaćanja . . . . .	11
2.7	Dodavanje novog aranžmana u ponudu . . . . .	13
2.8	Odobranje aranžmana . . . . .	14
2.9	Izmena informacija o aranžmanu . . . . .	15
2.10	Plaćanje aranžmana blagajniku . . . . .	16
2.11	Otkazivanje putovanja . . . . .	17
2.12	Otkazivanje rezervacije u agenciji na šalteru . . . . .	18
2.13	Rezervacija prevoza . . . . .	19
2.14	Pravljenje naloga za plaćanje . . . . .	19
2.15	Izmena korisničkih podataka . . . . .	20
2.16	Odustanak od putovanja . . . . .	21
2.17	Organizovanje turističkih vodiča . . . . .	22
2.18	Obrada rezervacija . . . . .	23
2.19	Registracija korisnika na sajtu turističke agencije . . . . .	24
<b>3</b>	<b>Korisnički interfejs</b>	<b>26</b>
3.1	Interfejs za klijente turističke agencije . . . . .	26
3.1.1	Sajt turističke agencije . . . . .	26
3.1.2	Registracija korisnika na sajtu turističke agencije . . . . .	28
3.1.3	Izmena korisničkih podataka . . . . .	29
3.1.4	Gledanje aranžmana na sajtu . . . . .	29
3.2	Interfejs aplikacije za radnike turističke agencije . . . . .	30
3.2.1	Dodavanje novog korisnika . . . . .	30
3.2.2	Dodavanje nove kompanije u bazu sistema . . . . .	31
3.2.3	Dodavanje novog transporta u bazu sistema . . . . .	32
3.2.4	Dodavanje novog smeštaja u bazu sistema . . . . .	33
3.2.5	Dodavanje novog aranžmana u bazu sistema . . . . .	34
3.2.6	Odobranje novog aranžmana u bazu sistema . . . . .	35
<b>4</b>	<b>Baza podataka</b>	<b>36</b>
4.1	EER dijagram . . . . .	36
4.2	Pregled entiteta . . . . .	37
4.2.1	Nezavisni entiteti . . . . .	37
4.2.2	Zavisni entiteti . . . . .	43

4.2.3	Agregirani entiteti . . . . .	43
<b>5</b>	<b>Arhitektura sistema</b>	<b>44</b>
5.1	Uvod . . . . .	44
5.2	Tip arhitekture . . . . .	44
5.3	Prikaz arhitekture . . . . .	45
5.3.1	Klijentska strana . . . . .	45
5.3.2	Serverska strana . . . . .	46
<b>6</b>	<b>Zaključak</b>	<b>47</b>

# 1 Uvod

## 1.1 Analiza sistema

Turističke agencije zahtevaju informacioni sistem kome treba posvetiti posebnu pažnju kako bi on bio odgovarajući.

Procesi koji postoje u sklopu jedne turističke agencije su veoma složeni najpre zbog toga što mora postojati interakcija između turističke agencije i prevoznika kao i turističke agencije i službe smeštaja, a takođe zbog različitih tipova aranžmana koji mogu da budu u ponudi jedne turističke agencije (kako individualnih, tako grupnih aranžmana, ekskurzija ...).

Zadatak koji želimo da ispunimo jeste moguće unapređenje postojećih sistema i dodavanje nekih procesa poput otkazivanja rezervacije preko sajta koji nije tako čest u praksi.

Ovaj rad je izrađen za kurs "Informacioni sistemi" na prvoj godini master studija Matematičkog fakulteta na studijskom programu "Informatika".

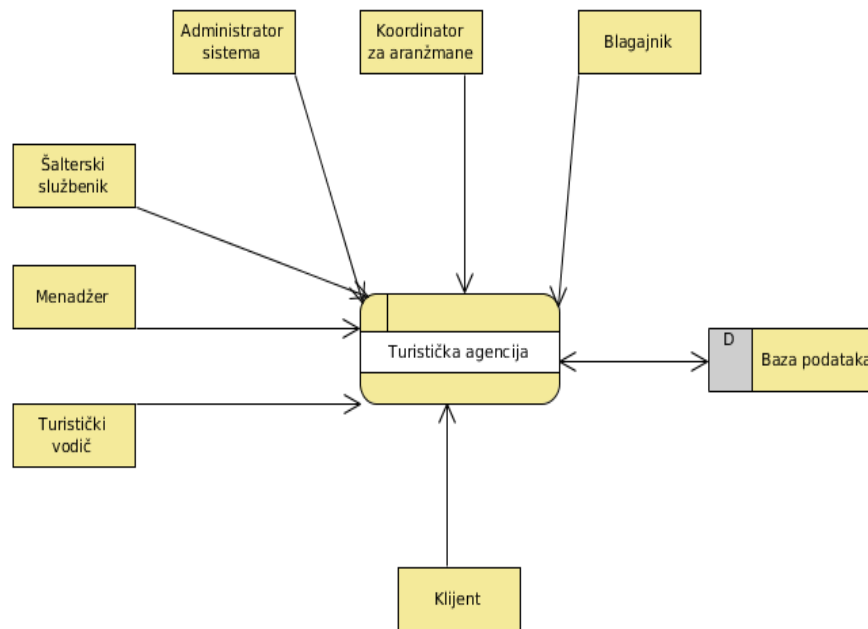
U nastavku detaljnije ćemo opisati kako funkcioniše turistička agencija sa svim akterima u njoj kao i sam informacioni sistem turističke agencije. Analizom postojećih sistema smo stekli bitan uvid u mane i došli do zaključka na šta se treba fokusirati pri razvoju novog informacionog sistema.

## 1.2 Učesnici u sistemu

U ovom informacionom sistemu postoje učesnici koji se grubo mogu podeliti na klijente i zaposlene. Klijenti su grupa ljudi koja dolazi u turističku agenciju radi biranja nekog putovanja na koje će otići u grupi ili samostalno preko sajta na internetu ili u lokalu turističke agencije. Zaposleni se dele na grupe ljudi sa različitim poslovima koje obavljaju unutar agencije a to su:

1. **Administrator sistema** : ima svu odgovornost vezanu za računarski sistem turističke agencije, održava internet sajt i svim učesnicima informacionog sistema kontroliše pristup bazi podataka radi zaštite podataka, pravi odgovarajuće backup-ove radi sigurnosti.
2. **Turistički vodič** : osoba koja učestvuje u nekom aranžmanu tako što biva organizovana od strane koordinatora za aranžmane ukoliko je potreban za neko dato putovanje
3. **Menadžer** : hijerarhijski gledano, najviši nivo zaposlenih. Obavlja sve značajne poslove kao što je odobravanje izabranih aranžmana

4. **Koordinator za aranžmane** : osoba koja je po hijerarhiji nižeg nivoa od menadžera, ali opet većeg nivoa u odnosu na šalterskog službenika. On bira destinacije koje će biti dodate kao novi aranžmani u spisku svih ponuda turističke agencije, zatim za tu destinaciju bira tip aranžmana, smeštaj, prevoznika i angažuje turističkog vodiča ako je potrebno. Pre konačnog unosa aranžmana u spisak svih ponuda turističke agencije neophodno je da menadžer odobri taj unos.
5. **Šalterski službenik** : zaposleni na šalteru turističke agencije koji je u direktnom kontaktu sa klijentima koji dođu. On pomaže klijentu u izboru pravog aranžmana za njega, rezerviše putovanje, ukida rezervaciju ako to klijent zahteva i po potrebi upućuje klijenta do blagajnika radi nekih uplata ili isplata.
6. **Blagajnik** : unosi u sistem uplatu koju vrši klijent za neki aranžman ili isplaćuje novac klijentu koji je nakon delimične ili celovite uplate putovanja želeo da otkaže taj aranžman uz napomenu da se tada klijentu vraća 50% od uplaćenog novca.



Slika 1.1: Dijagram konteksta

## 2 Slučajevi upotrebe

### 2.1 Gledanje aranžmana na sajtu

**Kratak opis:**

Gledanje aranžmana na sajtu je slučaj upotrebe kojim se formalizuje način na koji se klijent informiše o aranžmanima koji su u ponudi turističke agencije. Klijent odlazi na sajt turističke agencije, bira određenu lokaciju ili razgleda najpopularnije ponude turističke agencije.

**Učesnici:** Klijent.

**Preduslov:** Nema.

**Postuslovi:** Nema.

**Osnovni tok:**

1. Klijent odlazi na sajt turističke agencije.
2. Klijent bira jedan od aranžmana koji se nalaze na sajtu turističke agencije.
3. Odabirom aranžmana, sistem ispisuje detaljne informacije o aranžmanu, vremenski period u kome je organizovan, smeštaj, cena, prevoz.

**Alternativni tokovi:**

3a. Ukoliko korisnik želi da nastavi sa razgledanjem aranžmana slučaj upotrebe se nastavlja na koraku dva, inače se prekida.

### 2.2 Rezervacija aranžmana preko sajta

**Kratak opis:**

Rezervacija aranžmana preko sajta je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji klijent rezerviše određeni aranžman koji postoji u okviru svih ponuda turističke agencije. U rezervaciji aranžmana učestvuje klijent. Klijent bira željeni aranžman od svih ponuđenih na sajtu agencije. Klijent popunjava formular o dodatnim informacijama vezanim za aranžman i formular o ličnim podacima. Klijent šalje zahtev o rezervaciji aranžmana. Klijent automatski dobija informaciju o uspešnom ili neuspešnom rezervisanju.

**Učesnici:** Klijent.

**Preduslov:**

Aranžman koji bira klijent postoji na sajtu u ponudi turističke agencije. Sajt za rezervaciju je dostupan i ispravan za rezervisanje aranžmana. Korisnik ima otvoren nalog na sajtu turističke agencije.

**Postuslovi:**

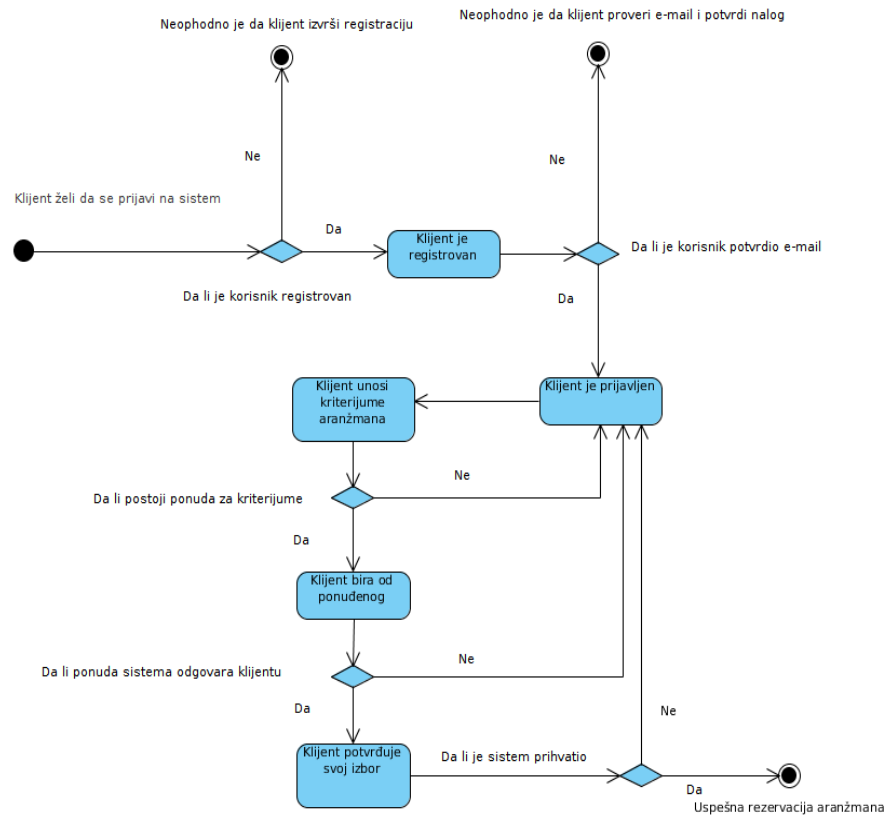
Evidentirana je rezervacija. U slučaju uspešne rezervacije ažurirano je stanje slobodnih mesta na tom aranžmanu. U svakom slučaju klijent je obavešten o uspešnosti rezervacije aranžmana.

**Osnovni tok:**

1. Korisnik posećuje sajt turističke agencije.
2. Korisnik se loguje na sajt preko svog naloga.
3. Sistem validira da je korisnikov nalog aktiviran.
4. Korisnik u formular upisuje broj dana i željeni vremenski period putovanja.
5. Korisnik bira tip aranžmana (grupno, individualno putovanje).
6. Sistem nudi sve ponude u zavisnosti od prethodno unetih kriterijuma.
7. Korisnik bira jedan od ponuđenih aranžmana.
8. Korisnik potvrđuje svoj izbor za rezervaciju.
9. Sistem evidentira unetu rezervaciju.
10. Sistem obaveštava korisnika o uspešnosti rezervacije.

**Alternativni tokovi:**

- 2a. Ako korisnik nije do sad napravio nalog, mora prvo da se registruje na sajt turističke agencije. Slučaj upotrebe se završava.
- 3a. Nalog korisnika je aktiviran ako je korisnik potvrdio e-mail koji je dobio od turističke agencije za aktiviranje naloga. Ako to nije uradio, sistem će ga u ovom koraku obavestiti da mora da potvrdi e-mail i ne dopušta mu da se uloguje na sajt turističke agencije dok to ne uradi. Slučaj upotrebe se završava.
- 4a. Ne postoji ponuda za date kriterijume: Klijent menja kriterijume pretrage aranžmana ili odustaje. Slučaj upotrebe vraća se na korak 2 ili u slučaju odustanka slučaj upotrebe se završava.
- 7a. U slučaju da rezervacija nije uspešno prošla zbog nedostatka mesta za taj aranžman ili neažuriranog stanja na sajtu sistem obaveštava klijenta da ta rezervacija nije uspešna. Slučaj upotrebe se vraća na 4



Slika 2.1: Dijagram stanja rezervacija aranžmana preko sajta

## 2.3 Rezervacija aranžmana na šalteru u agenciji

### Kratak opis:

Rezervacija aranžmana na šalteru u agenciji je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji klijent rezerviše određeni aranžman koji postoji u okviru svih ponuda turističke agencije. U rezervaciji aranžmana učestvuje klijent i šalterski službenik. Klijent bira željeni aranžman od svih ponuđenih od strane zaposlenog. Klijent daje informacije šalterskom službeniku. Šalterski službenik unosi dobijenu rezervaciju.

**Učesnici:** Klijent i šalterski službenik.

**Preduslov:** Šalterski službenik je obučen za rad sa informacionim sistemom turističke agencije.

**Postuslovi:** U slučaju da je klijent izabrao aranžman ona je uspešno evidentirana i ažurirano je stanje slobodnih mesta na aranžmanu.

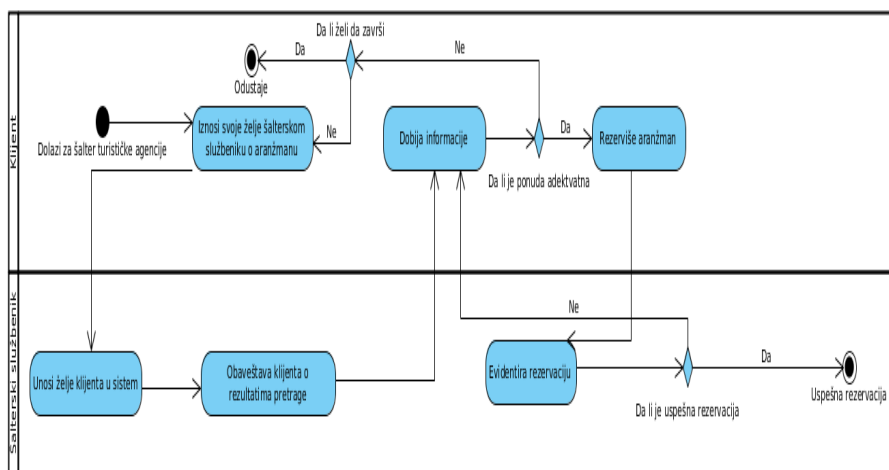


### Osnovni tok:

1. Klijent dolazi za šalter turističke agencije.
2. Klijent iznosi svoje želje šalterskom službeniku o potencijalnom aranžmanu.
3. Šalterski službenik unosi želje klijenta u sistem.
4. Sistem vraća šalterskom službeniku adekvatne aranžmane iz ponuda turističke agencije.
5. Šalterski službenik obaveštava klijenta o stanju ponuda.
6. Klijent bira jedan aranžman.
7. Šalterski službenik evidentira rezervaciju za izabrani aranžman.
8. Sistem ažurira stanje na sistemu.

### Alternativni tokovi:

- 4a. Ne postoji ni jedan aranžman za unete kriterijume: Šalterski službenik obaveštava klijenta. Slučaj upotrebe se vraća na korak 2 ili se završava u slučaju odustajanja.
- 6a. Klijent odustaje od izbora aranžmana. Slučaj upotrebe se završava.
- 7a. Rezervacija nije uspjela zbog nedostatka mesta za taj aranžman. Slučaj upotrebe se vraća na korak 5.



Slika 2.2: Dijagram akcije rezervacija aranžmana na šalteru turističke agencije

## 2.4 Registracija smeštaja

### **Kratak opis:**

Registracija smeštaja je slučaj upotrebe u kojem se formalizuje način na koji se vrši registracija smeštaja. Registraciju smeštaja vrši menadžer. Menadžer kontaktira smeštajnu jedinicu, vrši proveru raspoloživih slobodnih jedinica i dogovora određeni broj za određeni period. Na kraju se sve to unosi u sistem. Ukoliko smeštajna jedinica nije jedna od već ranije korišćenih, neophodno je uzimanje relevantnih podataka i njihov unos (naziv, adresa, broj računa...).

**Učesnici:** Menadžer i smeštajna jedinica.

**Preduslov:** Nema.

**Postuslovi:** Registracija smeštaja je obavljena i podaci o istom su uneti u sistem.

### **Osnovni tok:**

1. Menadžer kontaktira smeštajnu jedinicu.
2. Menadžer iznosi svoje zahteve - u vidu broja soba, tipova soba i datuma aranžmana.
3. Menadžer rezerviše smeštaj.
4. Menadžer unosi informacije o rezervaciji smeštaja u sistem. Broj smeštajnih jedinica, veličinu smeštajnih jedinica, cenu smeštajnih jedinica i period.
5. Menadžer unosi informacije o smeštajnoj jedinici u sistem. Naziv, adresu i broj računa.

### **Alternativni tokovi:**

- 2a. U slučaju loše ponude od strane smeštajne jedinice, menadžer nastavlja da traži dalje
- 5a. Ukoliko je agencija ranije sarađivala sa datom smeštajnom jedinicom i poseduje potrebne podatke, ovaj korak se preskače.

## 2.5 Otkazivanje rezervacije preko sajta

### **Kratak opis:**

Otkazivanje rezervacije preko sajta je slučaj upotrebe u kojem se formalizuje način na koji se vrši otkazivanje rezervacije preko sajta. U otkazivanju rezervacije učestvuje klijent.

**Učesnici:** Klijent.

**Preduslov:** Postoji rezervacija klijenta koju treba otkazati.

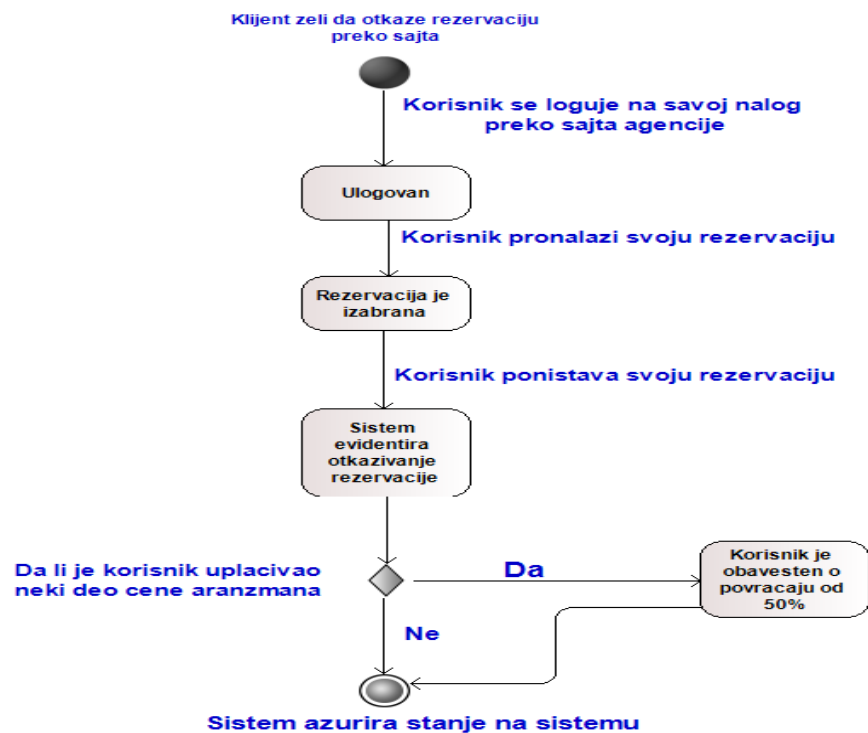
**Postuslovi:** Rezervacija klijenta je otkazana.

### **Osnovni tok:**

1. Klijent posećuje sajt turističke agencije.
2. Klijent se loguje na sajt preko svog naloga.
3. Sistem validira da je korisnikov nalog aktiviran.
4. Klijent pronalazi svoju rezervaciju.
5. Klijent poništava svoju rezervaciju.
6. Sistem evidentira ukidanje rezervacije.
7. Sistem ažurira stanje na sistemu.

### **Alternativni tokovi:**

5a. Ako je klijent izvršio plaćanje nekog dela rezervisanog aranžmana, sistem obaveštava klijenta da se javi agenciji radi povraćaja 50% uplaćenog iznosa. Slučaj upotrebe se nastavlja na korak 6.



Slika 2.3: Dijagram stanja otkazivanje rezervacije preko sajta

## 2.6 Odobravanje plaćanja

### Kratak opis:

Odobrovanje plaćanja je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji se vrši odobravanje jednog zahteva za plaćanje. Odobravanje vrši menadžer. Ukoliko se zahtev za plaćanje odobri, sistem prosleđuje banci zahtev za plaćanje usluga koje su navedene u zahtevu. Ukoliko zahtev za plaćanje aranžmana sadrži više stavki onda banci se prosleđuje više zahteva za plaćanje.

**Učesnici:** Menadžer.

**Preduslov:** Zahtev za plaćanje je napravljen i postoji u bazi sistema sa statusom "Čeka odobrenje". Na računu turističke agencije postoji dovoljno novca da se izvrši plaćanje. Postoji aktivna veza između sistema i banke.

**Postuslovi:** Stanje sistema je ažurirano.

### Osnovni tok:

1. Menadžer uzima iz baze podataka jedan od zahteva za plaćanje koji ima status "Čeka odobrenje".
2. Menadžer vrši odobravanje plaćanja.

3. Sistem evidentira promenu statusa zahteva za plaćanje.
4. Sistem obaveštava blagajnika - koji je napravio zahtev za plaćanje, o statusu zahteva za plaćanje.
5. Sistem štampa potvrdu o plaćanju.
6. Sistem uzima jednu od usluga iz naloga za plaćanje.
7. Sistem šalje nalog banci za plaćanje usluge.
8. Sistem ažurira stanje podatke o stanju računa turističke agencije.
9. Menadžer potpisuje potvrdu o plaćanju.
10. Menadžer skladišti potvrdu o plaćanju u arhivu turističke agencije.

**Alternativni tokovi:**

- 2a. Menadžer može da odobri zahtev za plaćanje: Zahtevu je promenjen status u "Odobreno".
- 2b. Menadžer može da odbije zahtev za plaćanje: Zahtevu je promenjen status u "Odbijeno".
- 4a. U slučaju da je status zahteva za plaćanje "Odbijeno", slučaj upotrebe se završava.
- 7a. U slučaju da na nalogu se nalazi više usluga koje je potrebno platiti slučaj upotrebe se nastavlja od koraka 6, inače ukoliko nema više usluga za plaćanje nastavlja se od koraka 8.

## 2.7 Dodavanje novog aranžmana u ponudu

### **Kratak opis:**

Dodavanje novog aranžmana u ponudu je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji turistička agencija dodaje novi aranžman u ponudu. U ovom slučaju upotrebe učestvuje koordinator za aranžmane i menadžer. Koordinator za aranžmane odlučuje koji aranžmani će biti dodati, a menadžer to odobrava.

**Učesnici:** Koordinator za aranžmane i menadžer.

**Preduslov:** Slobodne smeštajne jedinice među već registrovanim smeštajima za određeni vremenski period.

**Postuslovi:** U sistemu je ažurirano stanje. Dodati su novi aranžmani.

### **Osnovni tok:**

1. Koordinator za aranžmane bira lokaciju.
2. Koordinator za aranžmane bira smeštaj.
3. Koordinator za aranžmane bira datum početka aranžmana.
4. Koordinator za aranžmane bira datum kraja aranžmana.
5. Koordinator za aranžmane određuje kvotu za ispunjavanje aranžmana.
6. Koordinator za aranžmane unosi sve podatke za aranžman u unapred zadatu formu.
7. Koordinator za aranžmane čuva datu formu u sistem.
8. Sistem evidentira unet aranžman sa dodavanjem statusa koji označava čekanje odobrenja.

### **Alternativni tokovi:**

Nema.

## 2.8 Odobravanje aranžmana

### **Kratak opis:**

Odobravanje aranžmana u ponudu je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji se vrši odobravanje novih unetih aranžmana koji će ući u ponudu turističke agencije. Ovde učestvuje menadžer koji vrši odobravanje.

**Učesnici:** Menadžer.

**Preduslov:** Aranžman postoji u sistemu sa statusom za čekanje odobrenja.

**Postuslovi:** Aranžman je dodat u spisak svih ponuda turističke agencije.

### **Osnovni tok:**

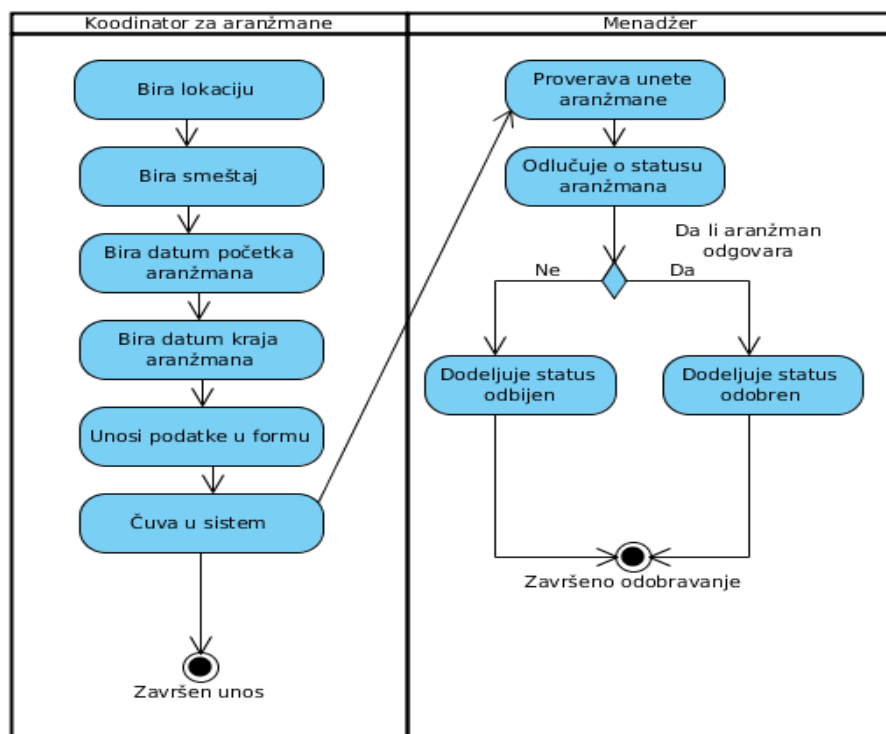
1. Menadžer bira aranžman iz sistema sa statusom koji čeka odobrenje.
2. Menadžer odlučuje o novom statusu aranžmana.
3. Menadžer je uneo u sistem promenjeni status aranžmana.
4. Sistem je evidentirao promenu statusa aranžmana.
5. Sistem je ažurirao stanje ponuda.

### **Alternativni tokovi:**

2a. Menadžer može da odbije aranžman: Aranžmanu je dodeljen status "ODBIJEN".

2b. Menadžer može da odobri status: Aranžmanu je dodeljen status "ODOBREN".

5a. U zavisnosti od toga da li je status aranžmana "ODOBREN" sistem je taj aranžman dodao u spisak svih ponuda, a u slučaju da je "ODBIJEN" ne dešavaju se nikakve promene u ponudama.



Slika 2.4: Dijagram akcije prikaz dodavanja i odobravanja aranžmana

## 2.9 Izmena informacija o aranžmanu

### Kratak opis:

Izmena informacija o aranžmanu je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji kordinator za aranžmane vrši izmenu informacija vezanih za neki određeni aranžman koji postoji u okviru turističke agencije. U izmeni informacija o aranžmanu učestvuje kordinator za aranžmane koji vrši izmenu na aranžmanu.

**Učesnici:** Kordinator za aranžmane.

**Preduslov:** Aranžman kojem kordinator za aranžmane zeli da promeni informacije postoji u ponudi turističke agencije.

**Postuslovi:** Stanje u sistemu je ažurirano.

### Osnovni tok:

1. Kordinator za aranžmane bira aranžman iz ponude turističke agencije.
2. Kordinator za aranžmane menja smeštaj.
3. Kordinator za aranžmane menja prevoz.
4. Kordinator za aranžmane menja turističkog vodiča.



5. Koordinator za aranžmane unosi nove podatke za aranžman u unapred zadatu formu.
6. Koordinator za aranžmane čuva datu formu u sistem.
7. Sistem evidentira unet aranžman sa dodavanjem statusa koji označava čekanje odobrenja.

**Alternativni tokovi:**

- 2a. U slučaju da koordinator za aranžmane ne želi da promeni smeštaj ovaj korak se preskače i slučaj upotrebe se nastavlja od koraka 3.
- 3a. U slučaju da koordinator za aranžmane ne želi da promeni prevoz ovaj korak se preskače i slučaj upotrebe se nastavlja od koraka 4.
- 4a. U slučaju da koordinator za aranžmane ne želi da promeni turističkog vodiča ovaj korak se preskače i slučaj upotrebe se nastavlja od koraka 5.
- 5a. U slučaju da koordinator za aranžmane nije napravio ni jednu promenu u koracima 2, 3, 4, slučaj upotrebe se završava.

## 2.10 Plaćanje aranžmana blagajniku

**Kratak opis:**

Plaćanje aranžmana blagajniku u agenciji je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji klijent plaća izabrani aranžman. U ovom slučaju upotrebe učestvuje klijent i blagajnik. Klijent vrši uplatu za već postojeću rezervaciju. Blagajnik evidentira uplatu i izdaje klijentu potvrdu o uplati.

**Učesnici:** Klijent i blagajnik.

**Preduslov:** Blagajnik je obučen za rad. Klijent mora imati rezervaciju pre uplaćivanja novca. Klijent ima dovoljno novca za svoj aranžman.

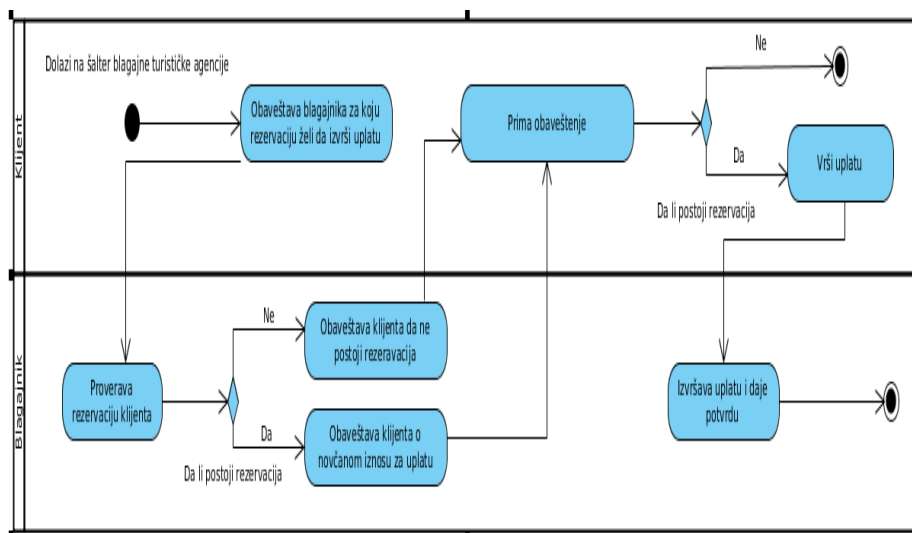
**Postuslovi:** Sistem je ažurirao stanje na sistemu.

**Osnovni tok:**

1. Klijent dolazi na šalter blagajne turističke agencije.
2. Klijent obaveštava blagajnika za koju rezervaciju želi da izvrši uplatu.
3. Blagajnik proverava rezervaciju klijenta.
4. Blagajnik obaveštava klijenta o novčanom iznosu za uplatu.
5. Klijent vrši uplatu.
6. Blagajnik evidentira uplatu i unosi je u sistem.
7. Sistem štampa potvrdu o uplati.
8. Blagajnik daje klijentu potvrdu o uplati

**Alternativni tokovi:**

- 3a. Rezervacija ne postoji: Blagajnik obaveštava klijenta o nepostojećoj rezervaciji. Slučaj upotrebe se završava.



Slika 2.5: Dijagram akcije plaćanja aranžmana blagajniku

## 2.11 Otkazivanje putovanja

### Kratak opis:

Otkazivanje putovanja je slučaj upotrebe u kojem se formalizuje način na koji se vrši otkazivanje putovanja. Otkazivanje putovanja vrši šalterski službenik. Šalterski službenik kontaktira klijente koji su rezervisali taj aranžman, obaveštava ih da se aranžman neće sprovesti, pruža informacije o mogućim drugim aranžmanima i pruža kao zadnju mogućnost povratak novca u iznosu 100% uplaćenog.

**Učesnici:** Šalterski službenik.

**Preduslov:** Nedovoljna kvota prijavljenih ili nepogoda ili otkaz od strane registrovanih smeštajnih jedinica ili prevoza.

**Postuslovi:** Otkazivanje putovanja je obavljeno, svi klijenti su obavešteni, refundirani ili je ostvarena nova saradnja, i podaci o istom su uneti u sistem.

### Osnovni tok:

1. Šalterski službenik dobija informaciju iz sistema da je putovanje otkazano.
2. Šalterski službenik pronalazi u bazi podataka spisak klijenata koji su rezervisali aranžman.
3. Šalterski službenik obaveštava klijenta o otkazivanju putovanja.
4. Šalterski službenik ažurira stanje sistema.

### Alternativni tokovi:

3a. U slučaju da je klijent zainteresovan za neki drugi aranžman pruža mu se kompletan uvid u ponudu i vrši se dalja procedura rezervacije novog aranžmana.

3b. U slučaju da klijent nije zainteresovan pružaju mu se informacije o proceduri povratka novca, izdaje se potvrda i upućuje se blagajniku novac.

## 2.12 Otkazivanje rezervacije u agenciji na šalteru

### **Kratak opis:**

Otkazivanje rezervacije je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji se vrši otkazivanje postojeće rezervacije. U ovom slučaju upotrebe učestvuje korisnik i šalterski službenik.

**Učesnici:** Klijent i šalterski službenik.

**Preduslov:** Postoji rezervacija korisnika koju treba otkazati.

**Postuslovi:** Rezervacija korisnika je otkazana.

### **Osnovni tok:**

1. Klijent dolazi za šalter turističke agencije.
2. Klijent iznosi svoje želje šalterskom službeniku o aranžmanu koji želi da otkáže.
3. Šalterski službenik traži izabranu rezervaciju u sistemu.
4. Sistem vraća šalterskom službeniku sve informacije o rezervisanom aranžmanu.
5. Šalterski službenik uklanja rezervaciju.
6. Sistem evidentira ukidanje rezervacije.
7. Sistem ažurira stanje na sistemu.

### **Alternativni tokovi:**

5a. Ako je klijent izvršio plaćanje nekog dela rezervisanog aranžmana šalterski službenik upućuje klijenta do blagajnika sa uverenjem za isplatu 50% uplaćenog iznosa. Slučaj upotrebe se nastavlja na 6.

## 2.13 Rezervacija prevoza

### Kratak opis:

Rezervacija prevoza je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji radnik agencije rezerviše prevoz za aranžman. U rezervaciji prevoza učestvuje radnik agencije i kompanija koja vrši usluge prevoza putnika. Šalterski službenik kontaktira kompaniju za prevoz, i rezerviše prevoz za određeni datum i vreme za potrebe aranžmana i te podatke kao i podatke kompanije, ukoliko je u pitanju kompanija sa kojom agencija nije do sada sarađivala, unosi u sistem.

**Učesnici:** Šalterski službenik i kompanija za prevoz putnika.

**Preduslov:** Aranžman ispunjava kvotu prijavljenih klijenata za isti.

**Postuslovi:** Rezervacija vozila za prevoz putnika je obavljena i podaci o istoj su uneti u sistem.

### Osnovni tok:

1. Šalterski službenik kontaktira kompaniju za prevoz putnika.
2. Šalterski službenik iznosi svoje potrebe u vidu broj putnika i datuma aranžmana, kvaliteta i veličine prevoza.
3. Šalterski službenik rezerviše prevoz.
4. Šalterski službenik unosi informacije o rezervaciji prevoza u sistem. Broj vozila, tip vozila.
5. Šalterski službenik unosi informacije kompanije za prevoz u sistem. Naziv, adresa, broja računa.

### Alternativni tokovi:

5a. Ukoliko je agencija ranije sarađivala sa datom kompanijom za prevoz i poseduje potrebne podatke, ovaj korak se preskače.

## 2.14 Pravljenje naloga za plaćanje

### Kratak opis:

Pravljenje naloga za plaćanje je slučaj upotrebe u kojem se formalizuje način na koji se vrši pravljenje jednog naloga za plaćanje. Kreiranje naloga vrši blagajnik. Blagajnik obračunava troškove aranžmana (smeštaj, prevoz...) i na osnovi tih informacija kreira nalog.

**Učesnici:** Blagajnik.

**Preduslov:** Preduslov je postojanje aranžmana za koji se pravi nalog.

**Postuslovi:** Stanje u sistemu je ažurirano.

### Osnovni tok:

1. Blagajnik uzima iz baze podataka jedan od aranžmana.
2. Blagajnik vrši obračun troškova aranžmana smeštaja.
3. Blagajnik vrši obračun troškova aranžmana prevoza.

4. Blagajnik unosi troškove aranžmana smeštaja u nalog.
5. Blagajnik unosi troškove prevoza u nalog.
6. Blagajnik na osnovu nalog unosi podatke u sistem.
7. Sistem evidentira promene i postavlja stanje naloga u "NEIZMIRENO".

**Alternativni tokovi:**

Nema.

## 2.15 Izmena korisničkih podataka

**Kratak opis:**

Izmena korisničkih podataka je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji korisnik može da menja svoje podatke na nalogu koji ima na sajtu turističke agencije. U ovom slučaju upotrebe učestvuje samo klijent. Klijent ulazi na sajt i nakon što se uloguje može da izabere opciju za izmenu svojih podataka na sajtu. Moguće je da promeni sve podatke sem e-mail adrese. Na kraju izmena potrebno je da izmene sačuva.

**Učesnici:** Klijent.

**Preduslov:** Klijent ima nalog na sajtu turističke agencije koji je aktiviran.

**Postuslovi:** Informacije o klijentu kao što su: ime, prezime i šifra su izmenjeni na nalogu tog klijenta.

**Osnovni tok:**

1. Klijent odlazi na sajt turističke agencije.
2. Klijent se uloguje na sajt turističke agencije preko svog naloga.
3. Klijent na svom nalogu bira opciju "Izmeni podatke".
4. Klijent unosi izmene željenih podataka.
5. Klijent čuva izmenjene podatke.
6. Server obaveštava klijenta o uspešnoj izmeni

**Alternativni tokovi:**

2a. Nalog klijenta nije aktiviran: potrebno je da se najpre nalog aktivira tako što klijent potvrdi svoj nalog preko e-mail-a koji je dobio od turističke agencije. Slučaj upotrebe se završava.

4a. Moguće je da izmeni ime, prezime i šifru. E-mail ostaje isti.

5a. Ako klijent želi da sačuva podatke koje je uneo a koji ne ispunjavaju neki uslov (na primer nije ispunjen uslov o dužini šifre), tada server odbija izmenu i nikakva izmena na njegovom nalogu nije izvršena. Server obaveštava klijenta o uslovu koji nije ispunjen u njegovim podacima koje je uneo. Slučaj upotrebe se završava ili se vraća na korak 3.

## 2.16 Odustanak od putovanja

### Kratak opis:

Odustanak od putovanja je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji se vrši obrada slučaja ukoliko klijent odluči da odustane od putovanja. U odustajanju od putovanja učestvuju šalterski službenik i klijent. Klijent dolazi kod šalterskog službenika sa namerom da odustane od putovanja. Šalterski službenik mu izdaje potvrdu za refundiranje 70% uplaćenog novca i upućuje na blagajnika turističke agencije.

**Učesnici:** Šalterski službenik i klijent.

**Preduslov:** U sistemu postoji ugovoreno putovanje od kog klijent želi da odustane.

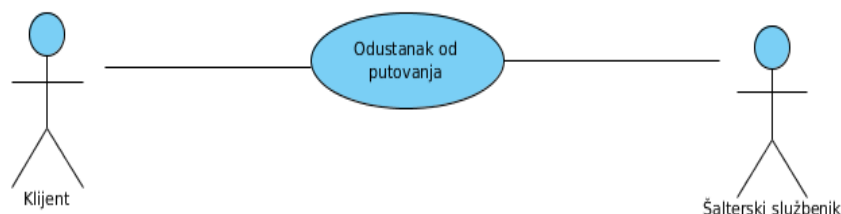
**Postuslovi:** Klijent je odustao. Stanje u sistemu je ažurirano.

### Osnovni tok:

1. Klijent dolazi na šalter turističke agencije.
2. Klijent izražava želju da odustane od putovanja.
3. Šalterski službenik proverava u sistemu da odgovarajuće putovanje postoji.
4. Šalterski službenik izdaje klijentu potvrdu od odustajanja i refundaciji 70% uplaćenog novčanog iznosa.
5. Šalterski službenik upućuje klijenta kod blagajnika zbog refundacije.
6. Šalterski službenik ažurira stanje u sistemu vezano za kvotu aranžmana zbog odustajanja od putovanja.

### Alternativni tokovi:

3a. Ukoliko šalterski službenik ne nađe odgovarajuće putovanje u sistemu slučaj upotrebe se završava.



Slika 2.6: Dijagram slučaja upotrebe odustanak od putovanja

## 2.17 Organizovanje turističkih vodiča

### Kratak opis:

Organizovanje turističkih vodiča je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji šalterski službenik rezerviše turističkog vodiča za aranžman. U rezervaciji turističkog vodiča učestvuje šalterski službenik i turistički vodič agencije. Šalterski službenik organizuje i dodeljuje turističkog vodiča za određeni datum i vreme za potrebe aranžmana.

**Učesnici:** Šalterski službenik i turistički vodič.

**Preduslov:** Aranžman ispunjava kvotu prijavljenih klijenata za isti.

**Postuslovi:** Turistički vodič je organizovan za aranžman i evidencija o tome je uneta u sistem.

### Osnovni tok:

1. Šalterski službenik agencije kontaktira turističkog vodiča.
2. Šalterski službenik agencije obaveštava turističkog vodiča o potrebama agencije za vodičem za određeni aranžman.
3. Šalterski službenik agencije organizuje vodiča za određeni aranžman.
4. Šalterski službenik agencije unosi informacije o organizaciji turističkog vodiča za aranžman u sistem.

### Alternativni tokovi:

Nema.



Slika 2.7: Dijagram slučaja upotrebe organizovanje turističkih vodiča

## 2.18 Obrada rezervacija

### Kratak opis:

Obrada rezervacija je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji se vrši obrada rezervacija koje su napravljene preko sajta turističke agencije. U ovom slučaju upotrebe učestvuje šalterski službenik i klijent na čije ime je napravljena rezervacija preko sajta turističke agencije. Šalterski službenik kontaktira klijenta sa ciljem da potvrdi rezervaciju, ukoliko klijent rezervaciju potvrdi ona se unosi u sistem.

**Učesnici:** Šalterski službenik i klijent.

**Preduslov:** Klijent je već obavio rezervaciju preko sajta turističke agencije. Klijent je ostavio validan kontakt telefon.

**Postuslovi:** Stanje sistema je ažurirano.

### Osnovni tok:

1. Šalterski službenik bira jednu od rezervacija iz baze podataka sa statusom "Nepotvrđeno".
2. Šalterski službenik okreće broj telefona koji se nalazi kao podatak kontakt telefon u rezervaciji.
3. Klijent se izjašnjava o rezervaciji.
4. Šalterski službenik unosi nove informacije o rezervaciji u sistem.
5. Sistem ažurira status rezervacije.

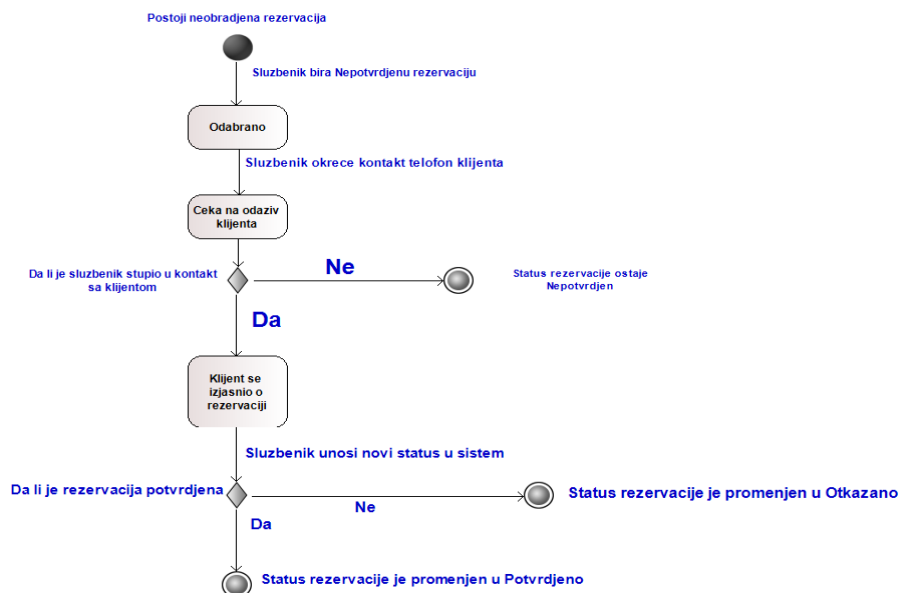
### Alternativni tokovi:

3a. Ukoliko se klijent na čije ime se vodi rezervacija ne javi na telefon slučaj upotrebe se završava.

5a. Ukoliko je klijent potvrdio rezervaciju onda sistem menja status rezervacije u "Potvrđeno".

5b. Ukoliko je klijent otkazao rezervaciju onda sistem menja status rezervacije u "Otkazano".





Slika 2.8: Dijagram stanja obrada rezervacija

## 2.19 Registracija korisnika na sajtu turističke agencije

### Kratak opis:

Registracija korisnika na sajtu turističke agencije je slučaj upotrebe u kome se formalizuje način na koji se klijent registruje na sajtu turističke agencije. U registraciji na sajtu učestvuje klijent. Klijent popunjava formu za registraciju svojim podacima. Klijent šalje zahtev za registraciju. Klijent automatski na e-mail adresu dobija informacije o registraciji.

**Učesnici:** Klijent.

**Preduslov:** Sajt agencije je dostupan i ispravan za registraciju korisnika.

**Postuslovi:** Klijent je ubačen u bazu korisnika agencije. Klijent dobija obaveštenje o svom statusu kao korisnik.

### Osnovni tok:

1. Korisnik posećuje sajt turističke agencije.
2. Korisnik bira opciju za registraciju.
3. Korisnik popunjava formu svojim podacima. Ime, prezime, godine, email adresa, sifra naloga.
4. Korisnik bira opciju za završetak registracije.
5. Sistem evidentira prijavu korisnika, stavlja status korisnika u "Neaktiviran".

6. Sistem obaveštava korisnika da je registracija završena i da je potrebna potvrda registracije.
7. Sistem salje email korisniku sa linkom za potvrdu registracije.
8. Sistem menja korisniku status u "Aktiviran" i obaveštava korisnika.

**Alternativni tokovi:**

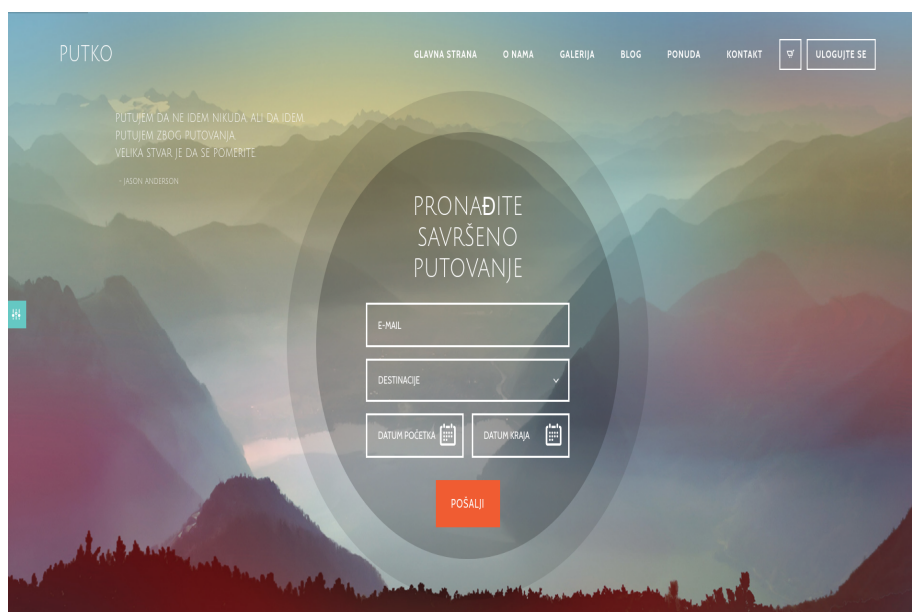
- 8a. Ukoliko korisnik ne klikne na link za aktiviranje naloga, sistem ne menja status.

## 3 Korisnički interfejs

### 3.1 Interfejs za klijente turističke agencije

#### 3.1.1 Sajt turističke agencije

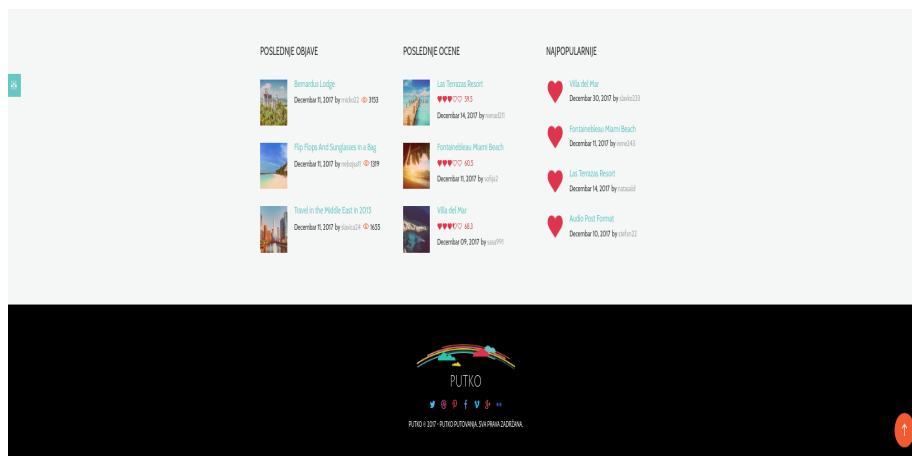
Korisnik prilikom posete sajtu turističke agencije ima mogućnost da unese podatke poput željene destinacije, vremeskog opsega i da na osnovu njih izvrši pretragu. Isto tako korisnik može kontaktirati službu turističke agencije i bliže se informisati o trenutnim ponudama. Korisnik ima mogućnost da poseti našu galeriju, pročita naš blog, kao i da pogleda ocene i utiske naših korisnika koji su imali saradnju sa nama.



Slika 3.1: Izgled glavne strane



Slika 3.2: Na sredini glavne strane



Slika 3.3: Na dnu glavne strane

### 3.1.2 Registracija korisnika na sajtu turističke agencije

Korisnik na sajtu turističke agencije ima mogućnost da izvrši registraciju i tako napravi svoj nalog. U okviru forme registracije očekuje se od korisnika da unese svoje podatke i to: korisničko ime i lozinku - koji mu služe da bi se ulogovao na sajt, kao i e-mail adresu koja mu služi za verifikaciju naloga prilikom registracije ali i pruža mogućnost korisniku da prilikom logovanja u sistem u izboru ima da otkuca e-mail adresu umesto korisničkog imena. Prilikom uspešne registracije korisnik se obaveštava da proveri svoj e-mail nalog i otvaranjem poslatog link-a izvrši verifikaciju. Nakon verifikacije svog naloga, korisnik može da se uloguje na sajt. Ukoliko sistem ne uspe da prepozna unete podatke koje je korisnik uneo prilikom pokušaja pristupa sistemu, sistem ga obaveštava o neuspešnom pristupu izbacivanjem određene poruke. Nakon što se uloguje na sajt turističke agencije dobija mogućnost da izabere neki od aranžmana koji želi i da uđe u sam proces rezervacije aranžmana.

The image shows two side-by-side web forms. The left form is for login, titled 'ULOGUJTE SE' with a magnifying glass icon. It has input fields for 'Korisničko ime ili e-mail' and 'Lozinka', both with lock icons. Below these is a checkbox for 'ZAPAMTI PODATKE' and a link 'Zaboravili ste podatke?'. A teal button at the bottom says 'ULOGUJTE SE'. The right form is for registration, titled 'REGISTRUJTE SE' with a plus icon. It has input fields for 'Korisničko ime' and 'E-mail', both with person and mail icons respectively. Below the 'E-mail' field is a checkbox for 'Slazem se sa Uslov i pravila korišćenja'. A teal button at the bottom says 'REGISTRUJ SE'. Between the two forms is a section titled 'Možete se ulogovati preko Vaših socijalnih profila' with a 'Poveži se sa:' label and icons for Facebook, Google+, and Twitter.

(a) Slika 3.4: Uloguj se

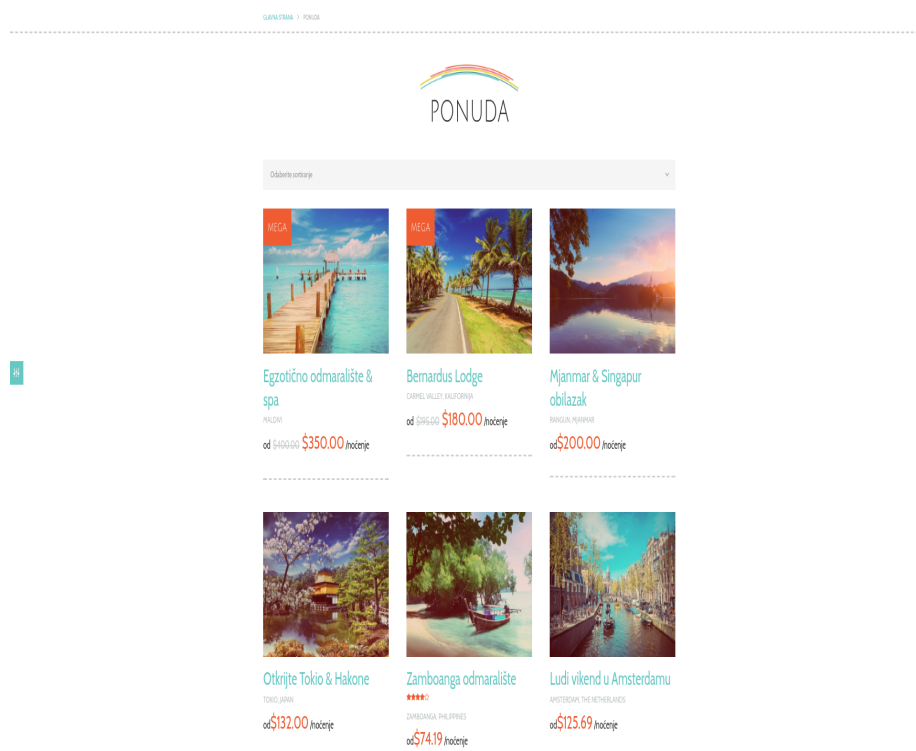
(b) Slika 3.5: Registruj se

### 3.1.3 Izmena korisničkih podataka

Kada korisnik poseduje nalog na sajtu turističke agencije, ima mogućnost da menja svoje podatke. Opcija za taj postupak je vidljiva kada se uloguje na sajt turističke agencije. Tada je u mogućnosti da klikom na opciju "Izmeni podatke" promeni korisničko ime ili šifru. Kada želi da sačuva izmene stiže mu na e-mail adresu poruka o prihvatanju izmena od strane sistema gde korisnik mora da potvrdi sve izmene.

### 3.1.4 Gledanje aranžmana na sajtu

Korisnik je u mogućnosti da izlista aranžmane koji su dati na sajtu turističke agencije. To može da radi i kada nema svoj nalog, ako želi samo da vidi date ponude. Postoje i opcije za pretragu u zavisnosti od destinacije koju želi da pronađe ili vremena kada želi da ide na neko putovanje. U delu za ponude može da pregleda sve trenutne ponude.



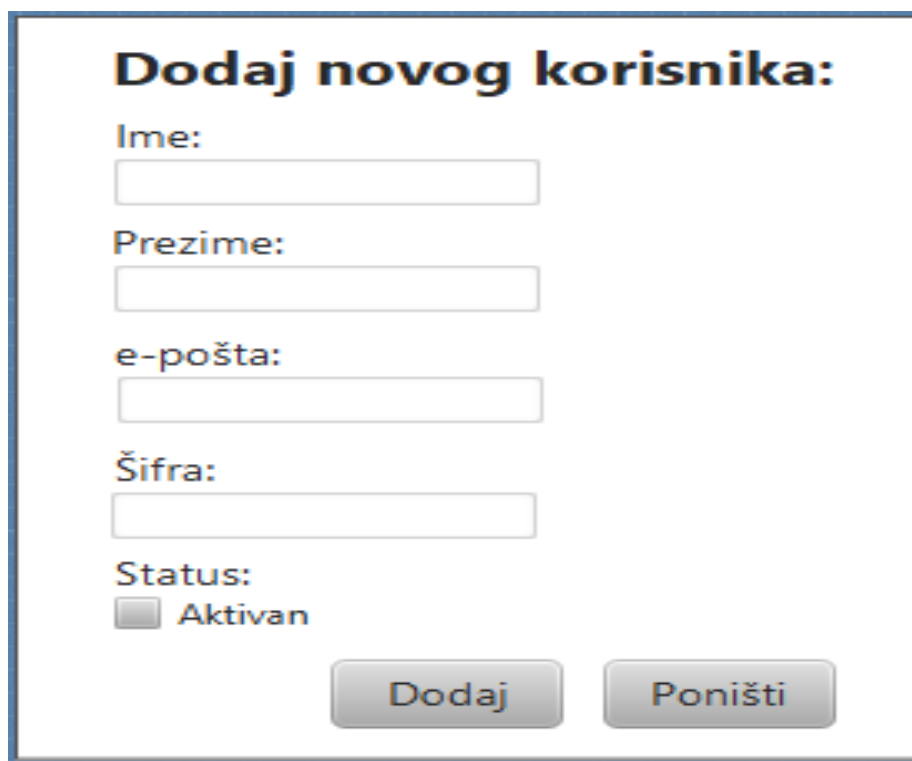
Slika 3.6: Spisak nekih ponuda

## 3.2 Interfejs aplikacije za radnike turističke agencije

Radnici turističke agencije imaju drugačiji interfejs na raspolaganju za rad. Interfejsi su kreirani u skladu sa modelom sistema kako bi unos u bazu podataka sistema turističke agencije bio što intuitivniji.

### 3.2.1 Dodavanje novog korisnika

Radnik agencije je u mogućnosti da na licu mesta kreira profil novog korisnika, ukoliko klijent već ne postoji u bazi turističke agencije, prilikom kreiranja rezervacije na šalteru agencije. Prilikom dodavanja novog korisnika, radnik agencije popunjava formu podacima novog klijenta:



**Dodaj novog korisnika:**

Ime:

Prezime:

e-pošta:

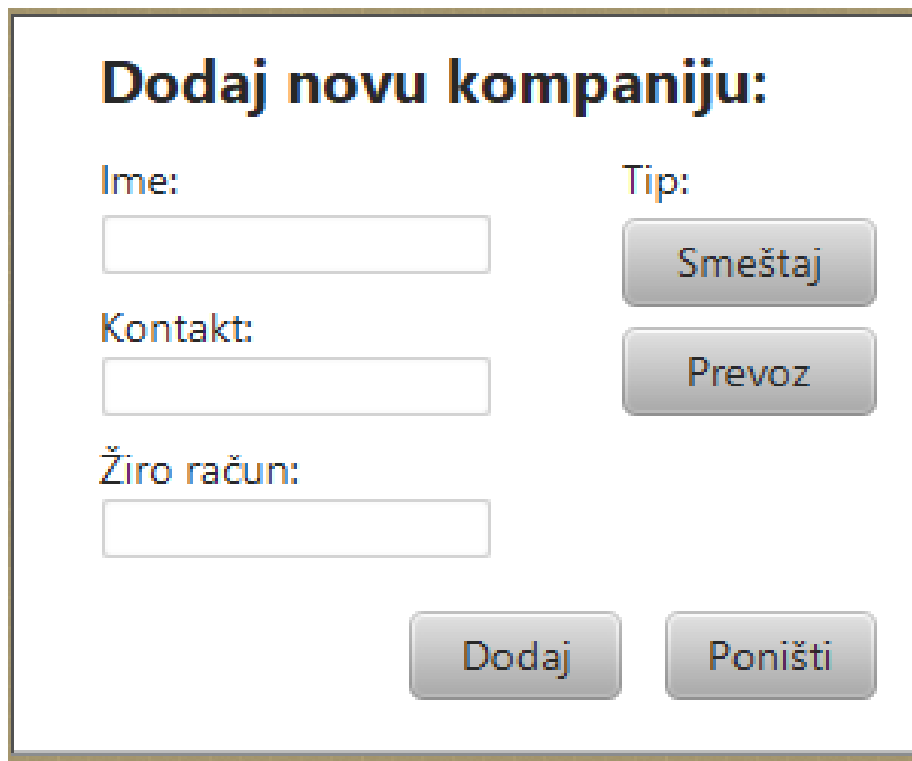
Šifra:

Status:  
☐ Aktivan

Slika 3.7: Dodavanje novog korisnika

### 3.2.2 Dodavanje nove kompanije u bazu sistema

Radnik agencije je prilikom svake saradnje sa novom kompanijom u obavezi je da je doda u bazu sistema kako bi usluge te kompanije mogle da se koriste prilikom kreiranja novog aranžmana.



**Dodaj novu kompaniju:**

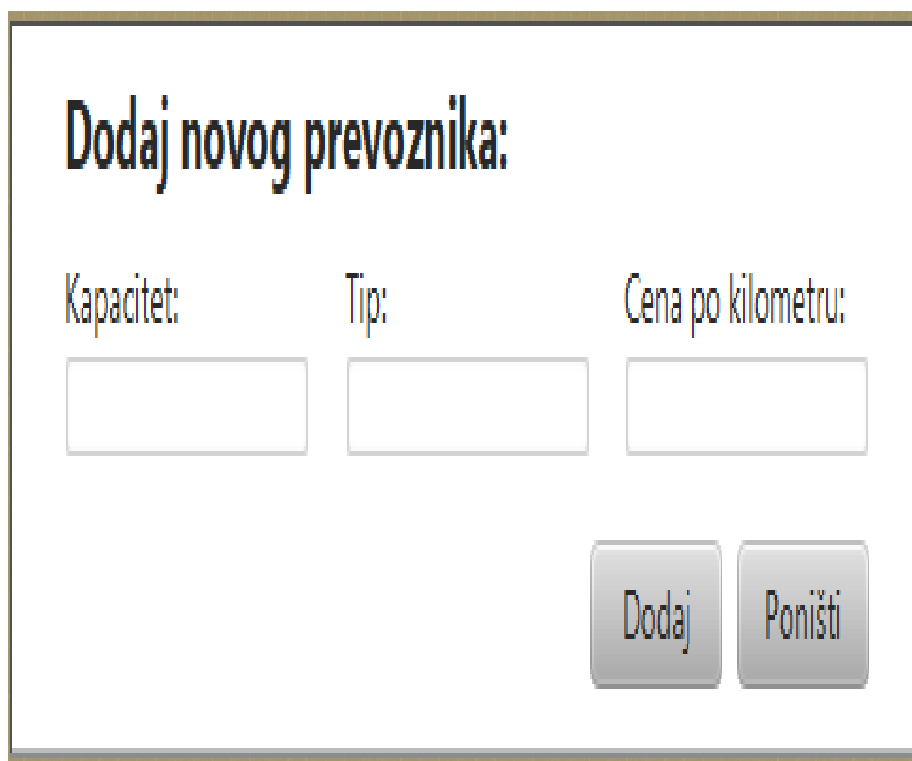
Ime:	<input type="text"/>	Tip:	<input type="button" value="Smeštaj"/>
Kontakt:	<input type="text"/>		<input type="button" value="Prevoz"/>
Žiro račun:	<input type="text"/>		
	<input type="button" value="Dodaj"/>		<input type="button" value="Poništi"/>

Slika 3.8: Dodavanje nove kompanije



### 3.2.3 Dodavanje novog transporta u bazu sistema

Prilikom ubacivanja nove kompanije za saradnju u bazu sistema turističke agencije potrebno je uneti neke dodatne informacije kompanije u zavisnosti od tipa usluga koje kompanija pruža. Ukoliko je kompanija koja pruža usluge transporta klikom na dugme "Prevoz" otvara se novi prozor u koji radnik agencije unosi dodatne informacije.



**Dodaj novog prevoznika:**

Kapacitet:


Tip:

Cena po kilometru:

Slika 3.9: Dodavanje novog prevoza

### 3.2.4 Dodavanje novog smeštaja u bazu sistema

Slično kao u prethodnom primeru, ukoliko kompanija koja se unosi u bazu radi potencijalne saradnje vrši usluge smeštaja onda se klikom na dugme "Smeštaj" otvara prozor za dodatne informacije vezane za smeštaj kompanije.



**Dodaj novi smeštaj:**

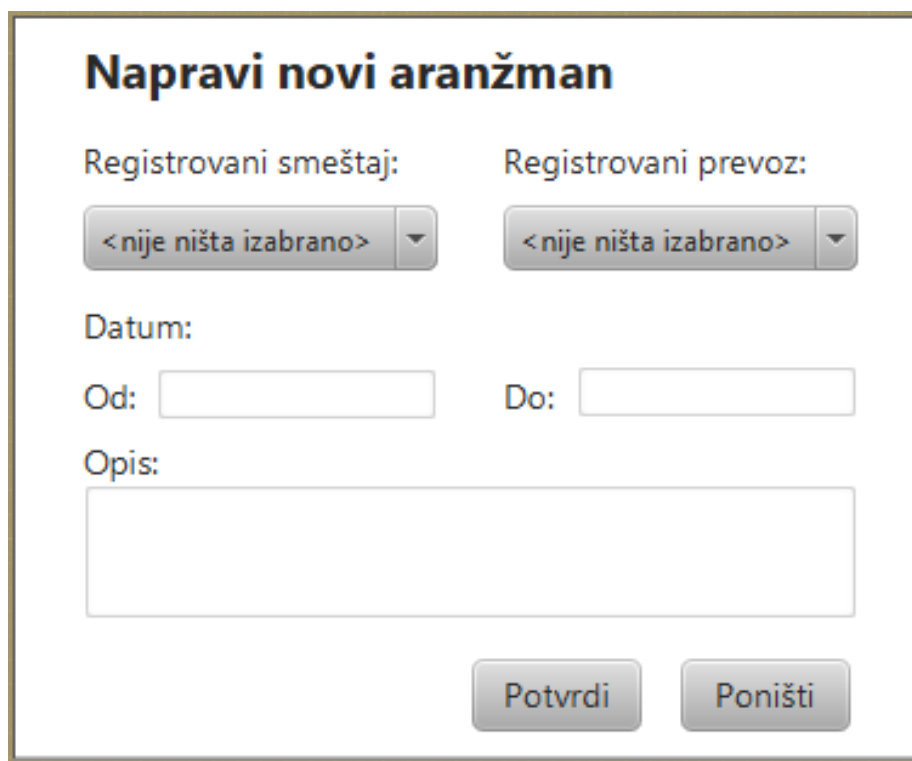
Država:  Grad:  Adresa:

Kapacitet:  Tip:  Cena po noći:

Slika 3.10: Dodavanje novog smeštaja

### 3.2.5 Dodavanje novog aranžmana u bazu sistema

Radi kreiranja novog aranžmana turističke agencije, radnik agencije unosi podatke novog aranžmana koristeći informacije sistema koje su već unete u bazu, poput transporta i smeštaja. Potom klikom na dugme "Potvrdi" i šalje aranžman na potvrdu.



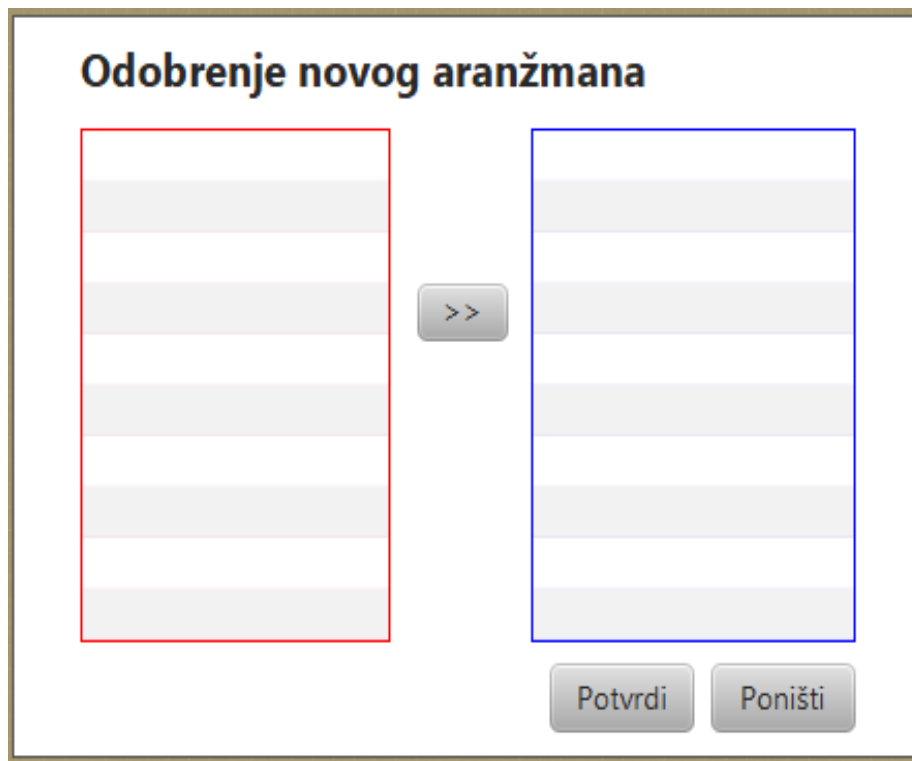
The screenshot shows a web form titled "Napravi novi aranžman" (Create new itinerary). The form is enclosed in a light gray border. It contains the following elements:

- Registrovani smeštaj:** A label followed by a dropdown menu showing "< nije ništa izabrano >".
- Registrovani prevoz:** A label followed by a dropdown menu showing "< nije ništa izabrano >".
- Datum:** A label followed by two date input fields labeled "Od:" and "Do:".
- Opis:** A label followed by a large text area for description.
- Buttons:** Two buttons at the bottom right labeled "Potvrdi" (Confirm) and "Poništi" (Cancel).

Slika 3.11: Dodavanje novog aranžmana

### 3.2.6 Odobravanje novog aranžmana u bazu sistema

Posle kreiranja novog aranžmana i slanja na potvrdu, radnik agencije na višem nivou poput "Menadžera" mora odobriti aranžman kako bi on bio deo ponude agencije. Sistem se u skladu sa potvrdom ažurira.



**Odobrenje novog aranžmana**

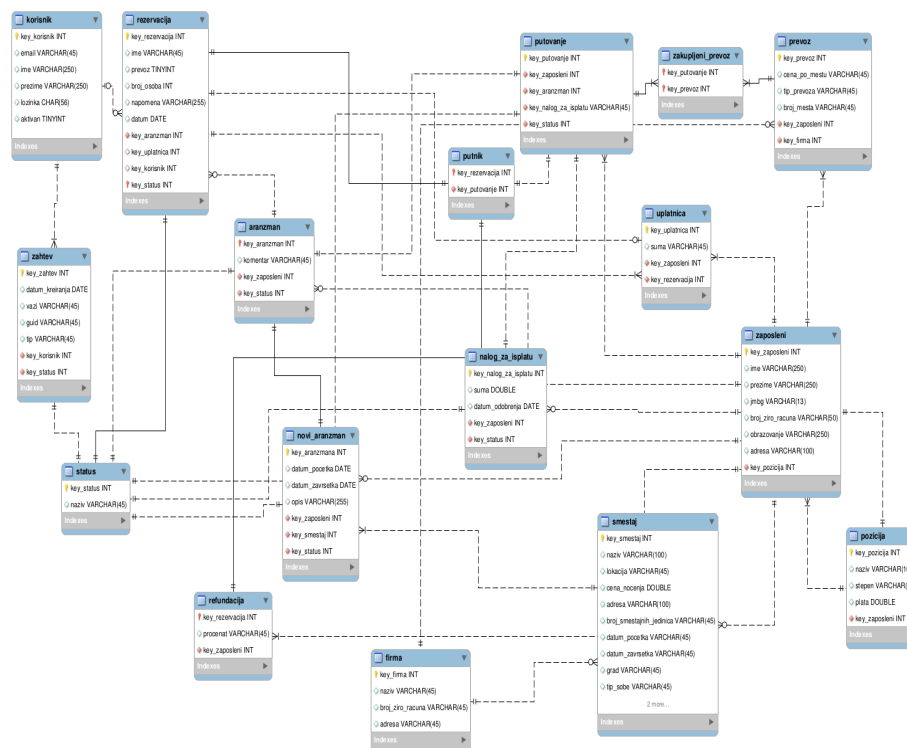
>>

Potvrdi Poništi

Slika 3.12: Odobravanje novog aranžmana

## 4 Baza podataka

### 4.1 EER dijagram



Slika 4.1: EER dijagram baze podataka

## 4.2 Pregled entiteta

### 4.2.1 Nezavisni entiteti

- korisnik
- rezervacija
- zahtev
- status
- novi\_aranzman
- firma
- nalog\_za\_isplatu
- putovanje
- prevoz
- uplatnica
- zaposleni
- smestaj
- pozicija

#### **korisnik**

Čuva informacije o korisniku.

- key\_korisnik
- email
- ime
- prezime
- lozinka
- aktivan

### **rezervacija**

Čuva informacije o rezervaciji, za koji aranžman, koji korisnik, koja je uplatnica, koji je status rezervacije i dodatne parametre - ime, prevoz, broj soba, napomenu i datum.

- key\_rezervacija
- key\_aranzman
- key\_uplatnica
- key\_korisnik
- key\_status
- ime
- prevoz
- broj\_soba
- napomena
- datum

### **zahtev**

Čuva informaciju o zahtevu,ko ga je kreirao, koji je status, njegov datum kreiranja, dokle važi, tip zahteva i guid.

- key\_zahtev
- key\_korisnik
- key\_status
- datum\_kreiranja
- vazi
- guid
- tip

### **status**

Šifranik statusa, tabela koja čuva moguće statuse u sistemu.

- key\_status
- naziv

### **novi\_aranzman**

Čuva informaciju o novom aranžmanu, koji zaposleni ga je kreirao za koji smestaj, u kom je statusu, datum početka, datum završetka i opis.

- key\_aranžmana
- key\_zaposleni
- key\_smestaj
- key\_status
- datum\_pocetka
- datum\_zavrsetka
- opis

### **firma**

Čuva informaciju o firmi - naziv, broj žiro računa i adresu.

- key\_firma
- naziv
- adresa
- broj\_ziro\_racuna



### **nalog\_za\_isplatu**

Čuva informaciju o nalogu za isplatu - sumi, datumu odobrenja koji zaposleni je kreirao nalog i u kom je statusu nalog.

- key\_nalog\_za\_isplatu
- key\_zaposleni
- key\_status
- suma
- datum\_odobrenja

### **putovanje**

Čuva informaciju o zaposlenom koji je organizovao putovanje, aranžmanu putovanja, koji je nalog za isplatu i u kom je statusu putovanje.

- key\_putovanje
- key\_zaposleni
- key\_aranzman
- key\_nalog\_za\_isplatu
- key\_status

### **prevoz**

Čuva informaciju o prevozu - cena po mestu, koji je tip prevoza, koliki je broj mesta, informaciju o zaposlenom koji je rezervisao prevoz i od koje firme.

- key\_prevoz
- key\_zaposleni
- key\_firma
- cena\_po\_mestu
- tip\_prevoza
- broj\_mesta

### **uplatnica**

Čuva informaciju o uplatnici, suma, koj zaposleni ju je napravio i za koju rezervaciju.

- key\_uplatnica
- key\_rezervacija
- key\_zaposleni
- suma

### **zaposleni**

Čuva informaciju o zaposlenom, u vidu pozicije, imena, prezime, jmbg-a, broj žiro računa, obrazovanja i adrese.

- key\_zaposleni
- key\_pozicija
- ime
- prezime
- jmbg
- broj\_ziro\_racuna
- obrazovanje
- adresa

### **smestaj**

Čuva informaciju o smeštaju - koji zaposleni ga je uneo, koja firma u pitanju zatim naziv smeštaja, lokacija, cena noćenja, adresa, broj smeštajnih jedinica, datum početka, datum završetka, grad i tip sobe.

- key\_smestaj
- naziv
- lokacija
- cena\_noćenja
- adresa
- broj\_smestajnih\_jedinica
- datum\_pocetka
- datum\_zavrsetka
- grad
- tip\_sobe
- key\_zaposleni
- key\_firma

### **pozicija**

Čuva informaciju o poziciji zaposlenog - naziv, stepen i platu.

- key\_pozicija
- key\_zaposleni
- naziv
- stepen
- plata

#### 4.2.2 Zavisni entiteti

- refundacija
- putnik
- aranzman

##### refundacija

Čuva informaciju o rezervaciji, ko ju je napravio i o procentu.

- key\_rezervacija
- key\_zaposleni
- procenat

##### putnik

Čuva informaciju o rezervaciji i putovanju za koje je napravljena rezervacija.

- key\_putovanja
- key\_rezervacija

##### aranzman

Čuva informaciju o aranžmanu, statusu i zaposlenom koji ga je kreirao.

- key\_aranzman
- key\_status
- key\_zaposleni
- komentar

#### 4.2.3 Agregirani entiteti

- zakupljeni\_prevoz

##### zakupljeni\_prevoz

Veza između putovanja i prevoza - govori nam koji je prevoz za koje putovanje.

- key\_putovanja
- key\_prevoz

## 5 Arhitektura sistema

### 5.1 Uvod

Karakteristike arhitekture informacionog sistema turističke agencije:

1. Tip aplikacija:
  - (a) Desktop aplikacija – za radnike turističke agencije.
  - (b) Web aplikacija – za klijente turističke agencije.
2. Strategije isporučivanja: jedan serverski i više klijentskih računara
3. Odgovarajuće tehnologije: JavaFX, MySQL, Java Spring, HTML5, CSS5
4. Prateće komponente:
  - (a) **Logovanje na sistem:** Podsistem za logovanje korisnika.  
Sastoji se od:
    - i. komponenta za validaciju podataka.
    - ii. GUI komponenta na kojoj se učitavaju podaci o klijentskom imenu i lozinki.
  - (b) **Backup baze:** Podsistem koji pravi kopije baze.
    - i. schedule backup – na mesečnom ili nedeljnom nivou
    - ii. on-demand backup
  - (c) **Podrška:** Upustvo za upotrebu, kontakt i podršku.

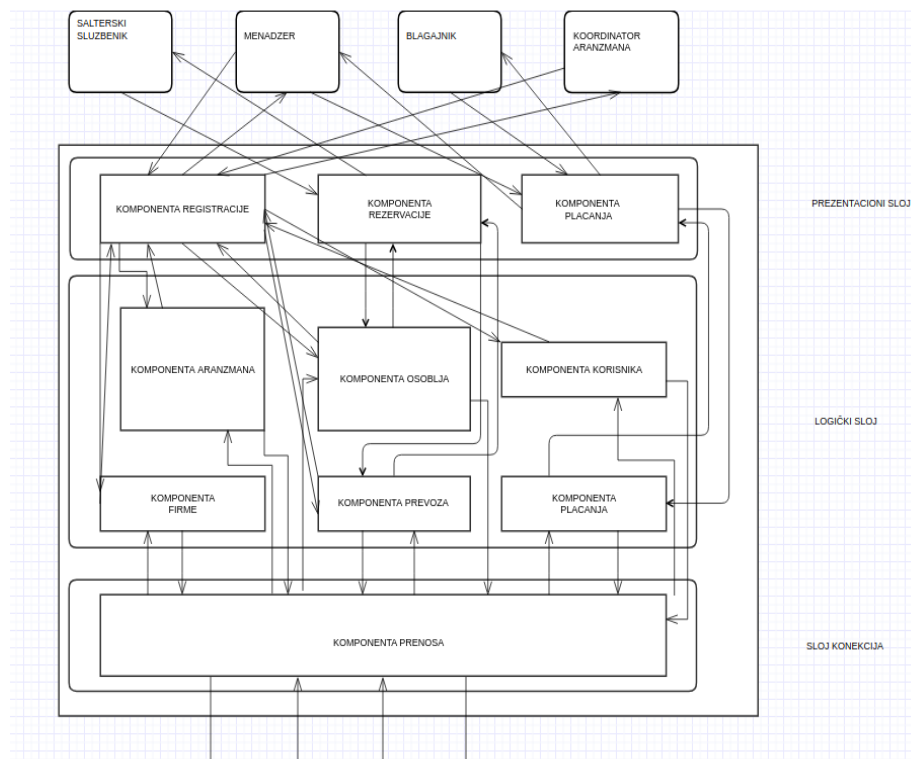
### 5.2 Tip arhitekture

Arhitektura sistema je klijent-server arhitektura.

1. Klijentska strana sadrži sledeće slojeve:
  - (a) Prezentacioni sloj
  - (b) Logički sloj
  - (c) Sloj konekcije
2. Serverska strana sadrži sledeće slojeve:
  - (a) Prezentacioni sloj
  - (b) Logički sloj
  - (c) Sloj podataka (komunikacija sa bazom)

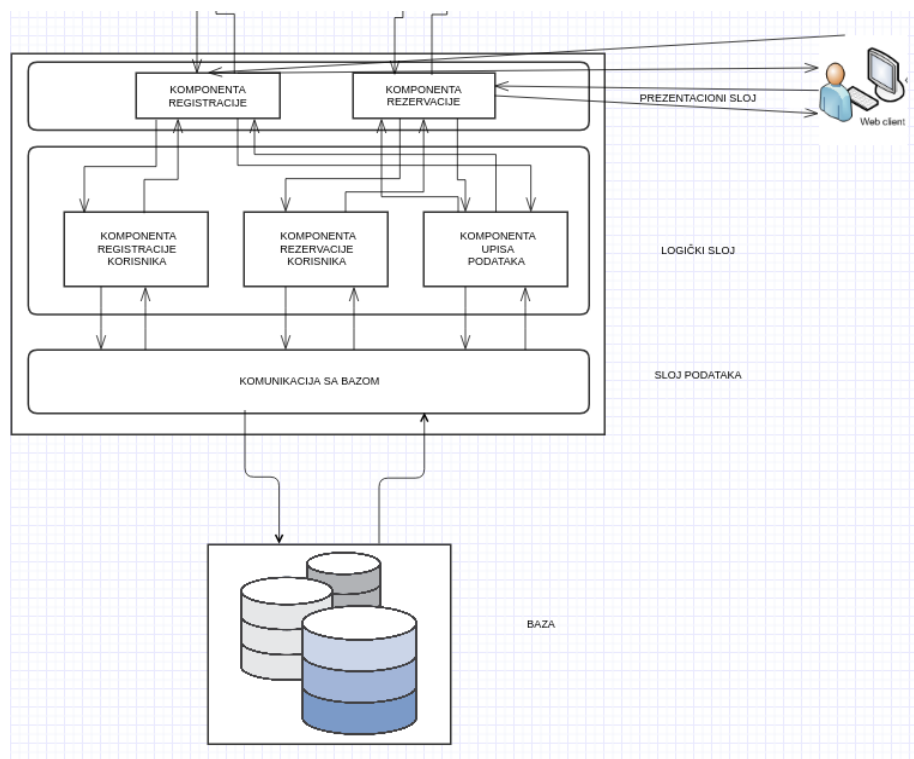
## 5.3 Prikaz arhitekture

### 5.3.1 Klijentska strana



Slika 5.1: Klijentski deo

### 5.3.2 Serverska strana



Slika 5.2: Serverski deo

## 6 Zaključak

Tokom rada su analizirani i pronađeni nedostaci sistema koji trenutno postoje kod turističkih agencija. Modelovani su slučajevi upotrebe, napravljena je šema baze podataka, predložena je arhitektura i neki od procesa su prikazani UML dijagramima. Kreiran je predlog kako bi trebalo da izgleda grafički interfejs - kroz koji je prikazan jedan od bitnijih slučajeva upotrebe. Kreiran je prototip koji pruža sliku o potencijalu našeg sistema. Dalji rad podrazumeva sam razvoj sistema. Sam rad na projektu se pokazao kao značajan za ceo tim u smislu sticanja iskustva rada u timu i nekog novog pogleda na:

**"Šta je sve to što je neophodno uraditi i spremiti da bi se uopšte došlo do dela kada treba da se programira i dobiti jako kvalitetan informacioni sistem?"**.