

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2022./2023.

## Čuvari pasa

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: Primavara

Voditelj: Antonio Lukić

Datum predaje: <dan>. <mjesec>. <godina>.

Nastavnik: Antea Šetka

# Sadržaj

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>        | <b>3</b>  |
| <b>2 Opis projektnog zadatka</b>               | <b>5</b>  |
| <b>3 Specifikacija programske potpore</b>      | <b>9</b>  |
| 3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .            | 9         |
| 3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .                | 11        |
| 3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .         | 23        |
| 3.2 Ostali zahtjevi . . . . .                  | 27        |
| <b>4 Arhitektura i dizajn sustava</b>          | <b>28</b> |
| 4.1 Baza podataka . . . . .                    | 30        |
| 4.1.1 Opis tablica . . . . .                   | 30        |
| 4.1.2 Dijagram baze podataka . . . . .         | 37        |
| 4.2 Dijagram razreda . . . . .                 | 38        |
| 4.3 Dijagram stanja . . . . .                  | 41        |
| 4.4 Dijagram aktivnosti . . . . .              | 42        |
| 4.5 Dijagram komponenti . . . . .              | 43        |
| <b>5 Implementacija i korisničko sučelje</b>   | <b>44</b> |
| 5.1 Korištene tehnologije i alati . . . . .    | 44        |
| 5.2 Ispitivanje programskog rješenja . . . . . | 45        |
| 5.2.1 Ispitivanje komponenti . . . . .         | 45        |
| 5.2.2 Ispitivanje sustava . . . . .            | 45        |
| 5.3 Dijagram razmještaja . . . . .             | 46        |
| 5.4 Upute za puštanje u pogon . . . . .        | 47        |
| <b>6 Zaključak i budući rad</b>                | <b>48</b> |
| <b>Popis literature</b>                        | <b>49</b> |
| <b>Indeks slika i dijagrama</b>                | <b>50</b> |

**Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe**

**51**

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

| Rev.  | Opis promjene/dodatka                                     | Autori                        | Datum       |
|-------|---|-------------------------------|-------------|
| 0.1   | Napravljen predložak                                      | Mario Petek                   | 30.10.2022. |
| 0.2   | Napisan opis projektnog zadatka                           | Ivan Kuzmić,<br>Mario Petek   | 31.10.2022. |
| 0.3   | Napisani funkcijski zahtjevi                              | Ivan Kuzmić,<br>Mario Petek   | 01.11.2022. |
| 0.4.1 | Napisan dio obrazaca uporabe                              | Ivan Kuzmić,<br>Mario Petek   | 01.11.2022. |
| 0.4.2 | Ažuriranje obrazaca uporabe                               | Antonio Lukić,<br>Mario Petek | 02.11.2022. |
| 0.4.3 | Napisan ostatak obrazaca uporabe i popravljavanje grešaka | Ivan Kuzmić                   | 05.11.2022. |
| 0.4.4 | Dodavanje potrebnih informacija obrascima uporabe         | Ivan Kuzmić                   | 11.11.2022. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka  | Autori                      | Datum       |
|------|--|-----------------------------|-------------|
| 0.5  | Dodavanje dijagrama obrazaca uporabe i sekvencijskih dijagrama | Ivan Kuzmić,<br>Mario Petek | 14.11.2022. |
| 0.6  | Dodavanje ostalih zahtjeva, arhitekture i opisa baze podataka  | Ivan Kuzmić                 | 14.11.2022. |
| 0.7  | Dodavanje dijagrama razreda                                    | Antonio Lukić               | 16.11.2022. |
| 1.0  | Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus                  |                             |             |
| 1.1  |  |                             |             |
| 2.0  | Konačni tekst predloška dokumentacije                          |                             |             |

## 2. Opis projektnog zadatka

U današnje vrijeme veliki broj ljudi za svog ljubimca odabire psa, koji većinu vremena provodi uz svog vlasnika. No, što ako vlasnik ima neodgodivu obavezu na koju nikako ne može povesti svog psa i treba biti odsutan neko vrijeme? Kome se obratiti za pomoć, ako mu je nitko koga zna nije u mogućnosti ponuditi? Negdje u blizini se sigurno krije osoba koja bi rado preuzela privremenu brigu, no kako do nje?

Kako bi vlasnici mogli obavljati svoje obaveze bezbrižno znajući da je njihov pas zbrinut, a s druge strane ljudi koji bi rado prošetali ili nahranili psa i privremeno se igrali s njim mogli ispuniti vrijeme na koristan i zabavan način, potrebna je aplikacija preko koje bi se oni mogli povezati i pronaći rješenje za svoje brige.

Glavni cilj ovog projekta je stvaranje aplikacije "*Čuvari pasa*" koja će vlasniku psa/pasa pomoći u pronalasku osobe koja najbolje odgovara za privremenu brigu (od nekoliko sati do nekoliko tjedana ili mjeseci) o njegovom ljubimcu.

Ukratko, ideja je da vlasnik psa u aplikaciji predaje zahtjev kojim traži osobu za privremenu brigu o njegovom psu. S druge strane, osobe koje su voljne čuvati nekog psa na određeno vrijeme u aplikaciji predaju oglas u kojem navode uvjete čuvanja/brige. Na temelju zahtjeva vlasnika i uvjeta čuvara, aplikacija pronalazi najbolji odabir, koji su obje strane u mogućnosti prihvatiti ili odbiti, pa pretražujući ostale zahtjeve/oglasne pronaći drugi odabir.

Prilikom pokretanja aplikacije prikazuje se početna stranica na kojoj su svi trenutno aktivni zahtjevi i oglasi s pripadajućim podacima. Pregledavanje tih oglasa omogućeno je i neregistriranim korisnicima, ali za korištenje ostalih funkcionalnosti, kao što su objava vlastitih zahtjeva/oglasa te stupanje u kontakt s objavljivačima, potrebna je registracija ili u slučaju već postojećeg računa, prijava. Registrirati se može bilo tko na način da unese osnovne podatke koji su potrebni za korištenje aplikacije, a to su: ime, prezime, e-mail adresa, korisničko ime, lozinka, broj telefona i uloga (*vlasnik/čuvvar/oboje*).

S druge strane, korisnik koji je već registriran može se prijaviti u sustav unoseći korisničko ime i lozinku. Registracijom u sustav korisniku se dodjeljuje odabrana uloga (*vlasnik/čuvvar/oboje*). On u tom slučaju može pregledavati svoje osobne po-

datke, a u nastavku su opisane funkcionalnosti i mogućnosti za pojedinu ulogu korisnika.

*Korisnik (vlasnik psa):*

U slučaju da je korisnik odabrao opciju vlasnika psa, on ima mogućnost kreiranja zahtjeva za čuvanje psa u aplikaciji. Pri kreiranju zahtjeva potrebno je unijeti osnovne podatke vezane za psa i čuvanje, a to su: pasmina, dob psa, potrebni period čuvanja, potrebne aktivnosti (npr. šetnja, istrčavanje, hranjenje – koliko često, potrebna količina ako se radi o hrani itd.), lokacija i broj pasa za koje je potrebno čuvanje. Osim osnovnih podataka, vlasnik može objaviti i fotografiju svog psa, kao i poželjne karakteristike čuvara (ima li iskustva u svom poslu, ima li vlastitog psa). Sve zahtjeve koje je korisnik kreirao može pregledati, urediti i brisati na pregledu *Moji zahtjevi*. Također, korisnik na pregledu *Oglasi* ima mogućnost pregleda svih oglasa koje su objavili potencijalni čuvari.

*Korisnik (čuvar psa):*

U slučaju da je korisnik odabrao opciju čuvara pasa, on ima mogućnost kreiranja oglasa u aplikaciji kojim nudi uslugu čuvanja. Pri kreiranju oglasa potrebno je unijeti osnovne podatke relevantne za oglas, a to su: pasmina koju želi čuvati (uz oznaku mora li nužno biti samo ta pasmina), preferirana dob psa, mogući period čuvanja (fiksno ili fleksibilno), lokacija i broj pasa koje može čuvati (fiksno ili fleksibilno). Uz osnovne podatke, korisnik može navesti i dodatne karakteristike kao što su: imam vlastitog psa i imam iskustva u ovom poslu. Sve oglase koje je korisnik kreirao može pregledati, urediti i brisati na pregledu *Moji oglasi*. Također, korisnik na pregledu *Zahtjevi* ima mogućnost pregleda svih zahtjeva koje su objavili vlasnici pasa. Čuvar psa ima dodatnu mogućnost naspram vlasnika psa, a to je da u slučaju dogovaranja točnog termina, on može urediti svoje podatke unoseći termin kada je dogovoreno čuvanje i kojeg psa u svoj kalendar. Potom te podatke sprema tako da na detaljima svog računa može vidjeti kalendar s terminima i voditi organizaciju vremena.

Uz ulogu korisnika, postoji i uloga administratora.

*Administrator* sustava, uz funkcionalnosti ranije opisanih korisnika, ima i neke dodatne mogućnosti kao što su: upravljanje zahtjevima/oglasima koje su kreirali vlasnik/čuvar psa, blokiranje korisnika koji narušavaju pravila sustava te dodjeljivanje administratorskih ovlasti drugom korisniku. Osobni podaci registriranog korisnika bit će vidljivi samo administratoru i koristit će se u svrhu ostvarenja kontakta između uparenih vlasnika i čuvara psa. Prije javne objave bilo kojeg zah-

tjeva/oglasa, on se šalje administratoru na uvid u posebnoj kartici koja je vidljiva samo korisnicima s administratorskim ovlastima u aplikaciji, a koji potom odlučuje hoće li taj zahtjev/oglas biti javno dostupan.

Nakon što administrator odobri stvoreni zahtjev/oglas, on postaje javno dostupan te potom korisnik ima dvije mogućnosti za pronalazak najboljeg odgovarajućeg čuvara psa/psa za čuvanje:

- Odabir *"Pronađi najbolji odabir"* kojim aplikacija na temelju pojedinih karakteristika (pasmina, dob psa, period čuvanja, udaljenost lokacija vlasnika i čuvara mora biti manja od 5 kilometara) pronalazi najpogodnijeg čuvara/psa. Ukoliko se pronađe takva osoba, korisniku s ulogom vlasnika psa dolazi obavijest u aplikaciji s najpogodnijim oglasom, a ukoliko korisnik ima ulogu čuvara psa, dolazi mu obavijest u aplikaciji s najpogodnijim zahtjevom. Korisnici imaju mogućnost prihvatanja pronađenog odabira i ako oba korisnika prihvate odabir tada im se na pregledu zahtjeva/oglasa prikazuje i kontakt drugog korisnika te se mogu dogovoriti za detalje. Ako barem jedan korisnik odbije odabir, tada se smatra da nije poželjna daljnja suradnja.
- Korisnik ručno pregledava sve zahtjeve/oglasu u aplikaciji, pronalazi onaj koji mu se najviše sviđa i odabirom istog šalje obavijest čuvaru/vlasniku psa da bi ga htio odabrati. Čuvar/vlasnik psa taj odabir prihvća te se potom prikazuje kontakt za daljnji dogovor oko detalja, ili odbija što bi značilo da jedna od strana ne želi ostvariti suradnju.

Nakon završene suradnje vlasnik psa može ocijeniti koliko je zadovoljan uslugom čuvanja. S druge strane, čuvar isto tako može ocijeniti kakav je bio pas za čuvanje. Prosječna ocjena kojom je ocjenjen čuvar pasa prikazuje se na svakom oglasu tog čuvara kako bi vlasnik psa mogao na temelju tuđih mišljenja procijeniti je li baš taj čuvar pogodan za njegovog ljubimca. Isto tako, prosječna ocjena psa biti će vidljiva na svakom zahtjevu za čuvanje kako bi potencijalni čuvar mogao procijeniti je li taj pas pogodan za čuvanje na temelju tuđih iskustava.

Aplikacija treba biti izvedena kao web aplikacija prilagođena mobilnom uređaju i tabletu kojoj će registrirani korisnici pristupati uz pomoć korisničkog imena i lozinke. Također, sustav treba podržavati rad više korisnika u stvarnom vremenu.

Aplikacija ima puno prostora za nadogradnju u budućnosti. Neke od početnih ideja nadogradnje bile bi dodavanje mogućnosti pregledavanja korisničkih računa korisnika (uz to bi se i nadogradile mogućnosti uređivanja samog korisničkog računa



- npr. moguće objavljivanje fotografija svojih ljubimaca) i slanja zahtjeva za prijateljstvo, kako bi osobe mogle ostati povezane za potencijalnu buduću suradnju. Također, moguće proširenje aplikacije bila bi implementacija sustava kojim se oglašavaju psi za udomljavanje i zbrinjavanje.

Neke funkcionalnosti ove aplikacije mogle bi se usporediti s funkcionalnostima aplikacije za pružanje usluga prijevoza pod nazivom "*Uber*". Aplikacija "*Uber*" ima funkcionalnost pronalaska najboljeg odabira, koja radi na način da uparuje vozače i korisnike s najpogodnijom lokacijskom udaljenosti, tako da korisniku u što kraćem roku bude pružena željena usluga. Po završetku vožnje korisnik također ima opciju ocijeniti koliko je bio zadovoljan vožnjom. Navedene funkcionalnosti su vrlo slične funkcionalnostima aplikacije kojom se bavi ovaj projekt.

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### Dionici:

1. Neregistrirani korisnik
2. Korisnik
  - (a) Vlasnik pasa
  - (b) Čuvar pasa
3. Administrator
4. Razvojni tim

#### Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:
  - (a) Na početnoj stranici pregledavati zahtjeve i oglase
  - (b) Odabrati željeni zahtjev/oglas i vidjeti pojedinosti tog zahtjeva/oglasa (pasmına, dob, lokacija itd.)
  - (c) Registrirati se u sustav, stvoriti novi korisnički račun za koji mu trebaju ime, prezime, korisničko ime, e-mail adresa, lozinka, broj telefona i uloga.
2. Korisnik (inicijator) može:
  - (a) Pregledavati i mijenjati osobne podatke
  - (b) Odjaviti se s korisničkog računa i prijaviti se nekim drugim računom
  - (c) Imati ulogu vlasnika pasa:
    - i. Stvarati novi zahtjev za čuvanje pasa
    - ii. Stupiti u kontakt s potencijalnim čuvarom pasa
    - iii. Spremiti podatke o svom psu
    - iv. Ocjenjivati uslugu čuvara
    - v. Pregledavati vlastite zahtjeve

(d) Imati ulogu čuvara pasa:

- i. Stvarati novi oglas za čuvanje pasa
- ii. Stupiti u kontakt s vlasnikom pasa
- iii. Termine čuvanja pasa spremati u svoj kalendar
- iv. Ocjenjivati ponašanje psa
- v. Pregledavati vlastite oglase

3. Administrator (inicijator) može:

- (a) Obavljati sve funkcionalnosti korisnika
- (b) Dodijeliti administratorsku ulogu drugim korisnicima
- (c) Odobriti ili odbaciti zahtjev/oglas
- (d) Blokirati korisnika koji narušava pravila sustava

4. Baza podataka (sudionik) može:

- (a) Pohraniti sve podatke o korisnicima i njihovim ulogama
- (b) Pohraniti sve podatke o psima
- (c) Pohraniti sve podatke o provedenim oglasima i zahtjevima
- (d) Pohraniti podatke o mogućima aktivnostima sa psima

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### Opis obrazaca uporabe

##### UC01 - Pregledavanje zahtjeva/oglasa

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Pregledati ponuđene oglase i zahtjeve
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Prilikom učitavanja aplikacije prikazuje se lista zahtjeva i lista oglasa
  2. Klikom na zahtjev/oglas prikazuju se dodatne informacije o tom zahtjevu/oglasu

##### UC02 - Registracija

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Stvoriti korisnički račun za korištenje svih funkcionalnosti aplikacije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju za registraciju
  2. Korisnik unosi korisničke podatke potrebne za registraciju i potvrđuje upis
  3. Korisnik dobiva povratnu informaciju o uspješnoj registraciji i preusmjerava se na početnu stranicu
  4. Korisnik se upisuje u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Odabir već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos korisničkih podataka u neispravnom formatu, nepodudaranje lozinki
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na stranicu za registraciju
    2. Korisnik mijenja potrebne podatke te završava unos ili odustaje od registracije

##### UC03 - Prijava

- **Glavni sudionik:** Korisnik

- **Cilj:** Dobivanje pristupa svim funkcionalnostima aplikacije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je pohranjen u bazu podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju za prijavu
  2. Korisnik unosi korisničko ime i lozinku te potvrđuje upis
  3. Korisnik dobiva povratnu informaciju o uspješnoj prijavi i preusmjerava se na početnu stranicu
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neispravan unos korisničkog imena i/ili lozinke
    1. Sustav obavještava korisnika o neuspjehom upisu i vraća ga na stranicu za prijavu
    2. Korisnik unosi ispravne podatke za prijavu ili odustaje od prijave

#### UC04 - Odjava iz sustava

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Odjaviti se iz sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju "Odjava"
  2. Aplikacija korisnika odjavljuje s trenutnog korisničkog računa
  3. Korisnik se preusmjerava na početnu stranicu gdje mu se pruža lista zahtjeva i oglasa

#### UC05 - Pregled osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregledati osobne podatke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju "Moj račun"
  2. Aplikacija prikazuje osobne podatke korisnika

#### UC06 – Dodavanje pasa

- **Glavni sudionik:** Korisnik (vlasnik pasa)

- **Cilj:** Dodavanje pasa na web stranicu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu vlasnika pasa
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na padajućem izborniku odabire opciju "Moji psi"
  2. Korisnik na stranici s prikazom vlastitih pasa odabire gumb "Dodaj psa"
  3. Korisnik ispunjava osobne podatke o psu
  4. Korisnik odabire gumb "Spremi"
  5. Podaci o psu se spremaju u sustav
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisnik zaboravlja pritisnuti gumb "Spremi"
    1. Podaci o psu se ne spremaju u sustav

#### UC07 – Pregledavanje tuđih zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pronalaženje najprikladnijeg zahtjeva
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu čuvara
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na početnoj stranici prolazi kroz listu tuđih zahtjeva
  2. Korisnik odabire odgovarajući zahtjev
  3. Korisnik pregledava dodatne podatke o tom zahtjevu

#### UC08 – Pregledavanje tuđih oglasa

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pronalaženje najprikladnijeg oglasa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu vlasnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na početnoj stranici prolazi kroz listu tuđih oglasa
  2. Korisnik odabire odgovarajući oglas
  3. Korisnik pregledava dodatne podatke o tom oglasu

#### UC09 – Pregledavanje vlastitih zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik (vlasnik pasa)
- **Cilj:** Pregledavanje svojih kreiranih zahtjeva

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu vlasnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju "Moji zahtjevi"
  2. Korisniku se prikazuje lista zahtjeva
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Korisnik nema kreiranih zahtjeva
    1. Korisniku se prikazuje prikladna poruka

#### UC10 – Pregledavanje vlastitih oglasa

- **Glavni sudionik:** Korisnik (čuvar pasa)
- **Cilj:** Pregledavanje svojih kreiranih oglasa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu čuvara
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju "Moji oglasi"
  2. Korisniku se prikazuje lista oglasa
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Korisnik nema kreiranih oglasa
    1. Korisniku se prikazuje prikladna poruka

#### UC11 – Kreiranje novog zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik (vlasnik pasa)
- **Cilj:** Objavljivanje novog zahtjeva za čuvanje pasa
- **Sudionici:** Baza podataka, administrator
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu vlasnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na početnoj stranici odabire opciju za kreiranje novog zahtjeva
  2. Korisniku se otvara stranica za kreiranje zahtjeva
  3. Korisnik unosi sve tražene podatke za kreiranje zahtjeva (pasma, dob, period čuvanja itd.)
  4. Korisnik odabire opciju za objavljivanje zahtjeva
  5. Zahtjev se šalje administratoru na uvid
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisnik nije ispravno unio sve podatke

1. Korisnika se ponovno vraća na stranicu za kreiranje zahtjeva s odgovarajućom porukom o greški

### UC12 – Kreiranje novog oglasa

- **Glavni sudionik:** Korisnik (čuvar pasa)
- **Cilj:** Objavljivanje novog oglasa za čuvanje pasa
- **Sudionici:** Baza podataka, administrator
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima ulogu čuvara
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na početnoj stranici odabire opciju za kreiranje novog oglasa
  2. Korisniku se otvara stranica za kreiranje oglasa
  3. Korisnik unosi sve tražene podatke za kreiranje oglasa (preferirana pasmina, preferirana dob, period čuvanja itd.)
  4. Korisnik odabire opciju za objavljivanje oglasa
  5. Oglas se šalje administratoru na uvid
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisnik nije ispravno unio sve podatke
    1. Korisnika se ponovno vraća na stranicu za kreiranje oglasa s odgovarajućom porukom o greški

### UC13 – Pronalaženje najboljeg odabira čuvara pasa

- **Glavni sudionik:** Korisnik (vlasnik pasa)
- **Cilj:** Pronalaženje najprikladnijeg čuvara pasa
- **Sudionici:** Baza podataka, korisnik (čuvar pasa)
- **Preduvjet:** Korisnikov zahtjev je potvrđen od administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju "Moji zahtjevi"
  2. Korisnik na listi zahtjeva pokraj željenog zahtjeva pritišće gumb "Pronalaženje najboljeg odabira"
  3. Korisnik (čuvar) dobiva obavijest sa najpogodnijim zahtjevom
  4. Korisnici prihvataju odabir
  5. Korisnici razmjenjuju detalje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisnik (vlasnik) odbija zahtjev
    1. Daljnja suradnja između korisnika nije moguća
  - 4.b Korisnik (čuvar) odbija zahtjev



1. Daljnja suradnja između korisnika nije moguća

#### UC14 – Pronalaženje najboljeg odabira vlasnika pasa

- **Glavni sudionik:** Korisnik (čuvar pasa)
- **Cilj:** Pronalaženje najprikladnijeg psa za čuvanje
- **Sudionici:** Baza podataka, korisnik (vlasnik pasa)
- **Preduvjet:** Korisnikov oglas je potvrđen od administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa padajućem izborniku i odabire opciju "Moji oglasi"
  2. Korisnik na listi oglasa pokraj željenog oglasa pritišće gumb "Pronalaženje najboljeg odabira"
  3. Korisnik (vlasnik) dobiva obavijest sa najboljim odabirom
  4. Korisnici prihvataju odabir
  5. Korisnici razmjenjuju detalje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisnik (vlasnik) odbija zahtjev
    1. Daljnja suradnja između korisnika nije moguća
  - 4.b Korisnik (čuvar) odbija zahtjev
    1. Daljnja suradnja između korisnika nije moguća

#### UC15 – Javljanje na oglas

- **Glavni sudionik:** Korisnik (vlasnik pasa)
- **Cilj:** Pronalaženje najprikladnijeg čuvara pasa
- **Sudionici:** Baza podataka, korisnik (čuvar pasa)
- **Preduvjet:** Korisnikov zahtjev je potvrđen od administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na početnoj stranici prolazi kroz listu tuđih oglasa
  2. Korisnik odabire odgovarajući oglas
  3. Korisnik pregledava dodatne podatke o tom oglasu
  4. Korisnik odabire oglas
  5. Korisniku (čuvaru) se šalje obavijest o odabiru
  6. Korisnik (čuvar) prihvata odabir
  7. Korisnici razmjenjuju detalje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisniku se ne sviđa oglas (ne odabire oglas)
    1. Korisnik se vraća na početnu listu

2. Korisnik nastavlja s pretraživanjem
- 6.a Korisnik (čuvar) odbija zahtjev
  1. Daljnja suradnja između korisnika nije moguća

#### UC16 – Javljanje na zahtjev

- **Glavni sudionik:** Korisnik (čuvar pasa)
- **Cilj:** Pronalaženje najprikladnijeg psa za čuvanje
- **Sudionici:** Baza podataka, korisnik (vlasnik pasa)
- **Preduvjet:** Korisnikov oglas je potvrđen od administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na početnoj stranici prolazi kroz listu tuđih zahtjeva
  2. Korisnik odabire odgovarajući zahtjev
  3. Korisnik pregledava dodatne podatke o tom zahtjevu
  4. Korisnik odabire zahtjev
  5. Korisniku (vlasniku) se šalje obavijest o odabiru
  6. Korisnik (vlasnik) prihvaća odabir
  7. Korisnici razmjenjuju detalje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 4.a Korisniku se ne sviđa zahtjev (ne odabire zahtjev)
    1. Korisnik se vraća na početnu listu
    2. Korisnik nastavlja s pretraživanjem
  - 6.a Korisnik (vlasnik) odbija zahtjev
    1. Daljnja suradnja između korisnika nije moguća

#### UC17 - Unos dogovorenih termina u kalendar

- **Glavni sudionik:** Korisnik (čuvar pasa)
- **Cilj:** Popunjavanje kalendara radi bolje organizacije vremena
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik(vlasnik pasa) i korisnik(čuvar pasa) su dogovorili termin
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik u padajućem izborniku odabire opciju "Moj račun"
  2. Korisnik pohranjuje dogovoreni termin u kalendar
  3. Korisnik sprema kalendar
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Korisniku ne sprema kalendar
    1. Promjene se ne spremaju

**UC18 - Ocjenjivanje usluge čuvanja**

- **Glavni sudionik:** Korisnik (vlasnik pasa)
- **Cilj:** Pružiti informaciju vlasnicima pasa kakav je čuvar
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik(vlasnik pasa) i korisnik(čuvar pasa) imali su poslovni odnos
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik u padajućem izborniku odabire opciju "Prošla čuvanja"
  2. Korisnik odabire željeno čuvanje
  3. Korisnik ocjenjuje iskustvo s čuvarom pasa

**UC19 - Ocjenjivanje ponašanja psa**

- **Glavni sudionik:** Korisnik (čuvar pasa)
- **Cilj:** Pružiti informaciju čuvarima pasa kakav je pas
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik(vlasnik pasa) i korisnik(čuvar pasa) imali su poslovni odnos
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik u padajućem izborniku odabire opciju "Prošla čuvanja"
  2. Korisnik odabire željeno čuvanje
  3. Korisnik ocjenjuje iskustvo s vlasnikom pasa

**UC20 - Dodjeljivanje administratorske uloge korisniku**

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pružiti korisniku administratorsku ulogu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator preko padajućeg izbornika pristupa stranici za administratorsko upravljanje
  2. Administrator u listi korisnika pronalazi željenog korisnika
  3. Administrator odabranom korisniku dodjeljuje administratorsku ulogu

**UC21 - Potvrđivanje stvorenog zahtjeva**

- **Glavni sudionik:** Administrator

- **Cilj:** Potvrditi stvoreni zahtjev da se može objaviti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik(vlasnik pasa) je stvorio zahtjev
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator preko padajućeg izbornika pristupa stranici za administratorsko upravljanje
  2. Administrator u listi "Zahtjevi u tijeku" pronalazi željeni zahtjev
  3. Administrator pritiskom na gumb "Potvrdi" potvrđuje zahtjev
  4. Zahtjev se objavljuje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Administrator smatra zahtjev nevaljanim
    1. Administrator pritiskom na gumb "Odbij" odbija zahtjev
    2. Zahtjev se briše

#### UC22 - Potvrđivanje stvorenog oglasa

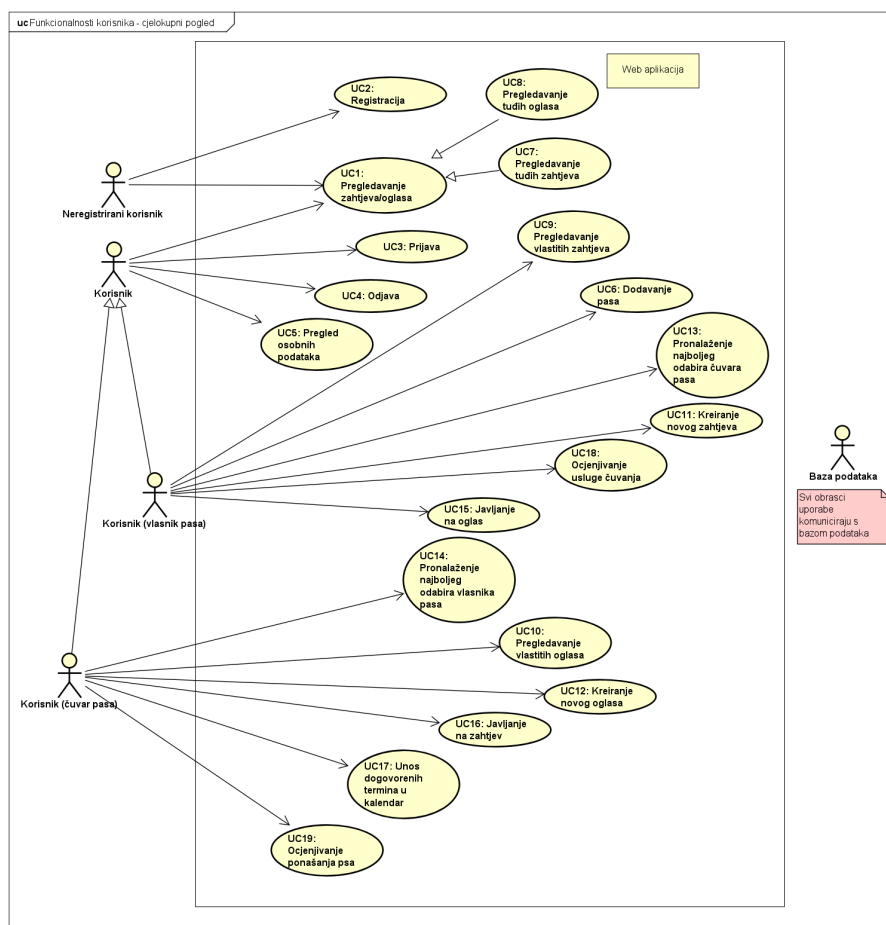
- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Potvrditi stvoreni oglas da se može objaviti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik(čuvar pasa) je stvorio oglas
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator preko padajućeg izbornika pristupa stranici za administratorsko upravljanje
  2. Administrator u listi "Oglasi u tijeku" pronalazi željeni oglas
  3. Administrator pritiskom na gumb "Potvrdi" potvrđuje oglas
  4. Oglas se objavljuje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Administrator smatra oglas nevaljanim
    1. Administrator pritiskom na gumb "Odbij" odbija oglas
    2. Oglas se briše

#### UC23 - Blokiranje korisnika

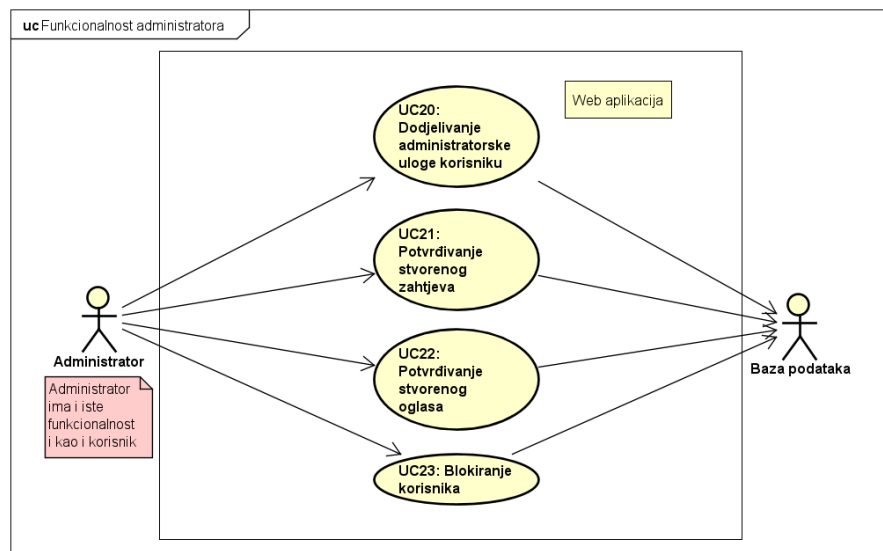
- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Blokirati korisnika radi narušavanja pravila sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je narušio pravila sustava
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Administrator preko padajućeg izbornika pristupa stranici za administratorsko upravljanje
2. Administrator u listi korisnika pronalazi željenog korisnika
3. Administrator blokira odabranog korisnika

## Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost neregistiranog korisnika i korisnika (vlasnika pasa i čuvara pasa)

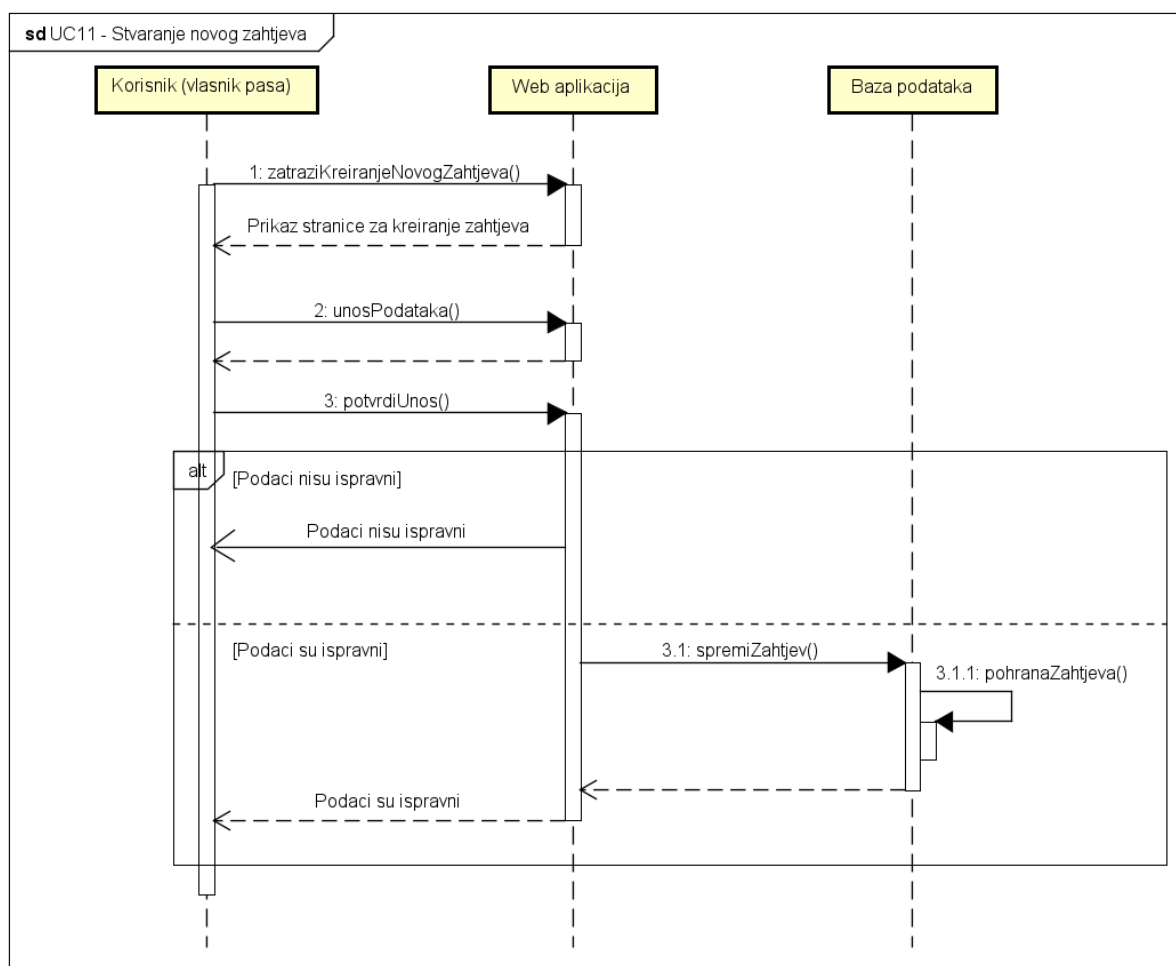


Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost administratora

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

#### Obrazac uporabe UC11 - Kreiranje novog zahtjeva

Korisnik (vlasnik pasa) na početnoj stranici odabire opciju za kreiranje novog zahtjeva. Web aplikacija mu otvara stranicu za kreiranje zahtjeva. Korisnik tamo unosi tražene podatke (pasmina, dob, period čuvanja, itd.) za kreiranje zahtjeva. Potom korisnik potvrđuje kreiranje zahtjeva. Ako korisnik nije ispravno unio podatke, prilikom potvrde web aplikacija ga ponovno usmjerava na istu stranicu s prikladnom porukom o grešci. Web aplikacija mu daje odgovor o uspješnom kreiranju zahtjeva. Zahtjev se pohranjuje u bazu podataka.

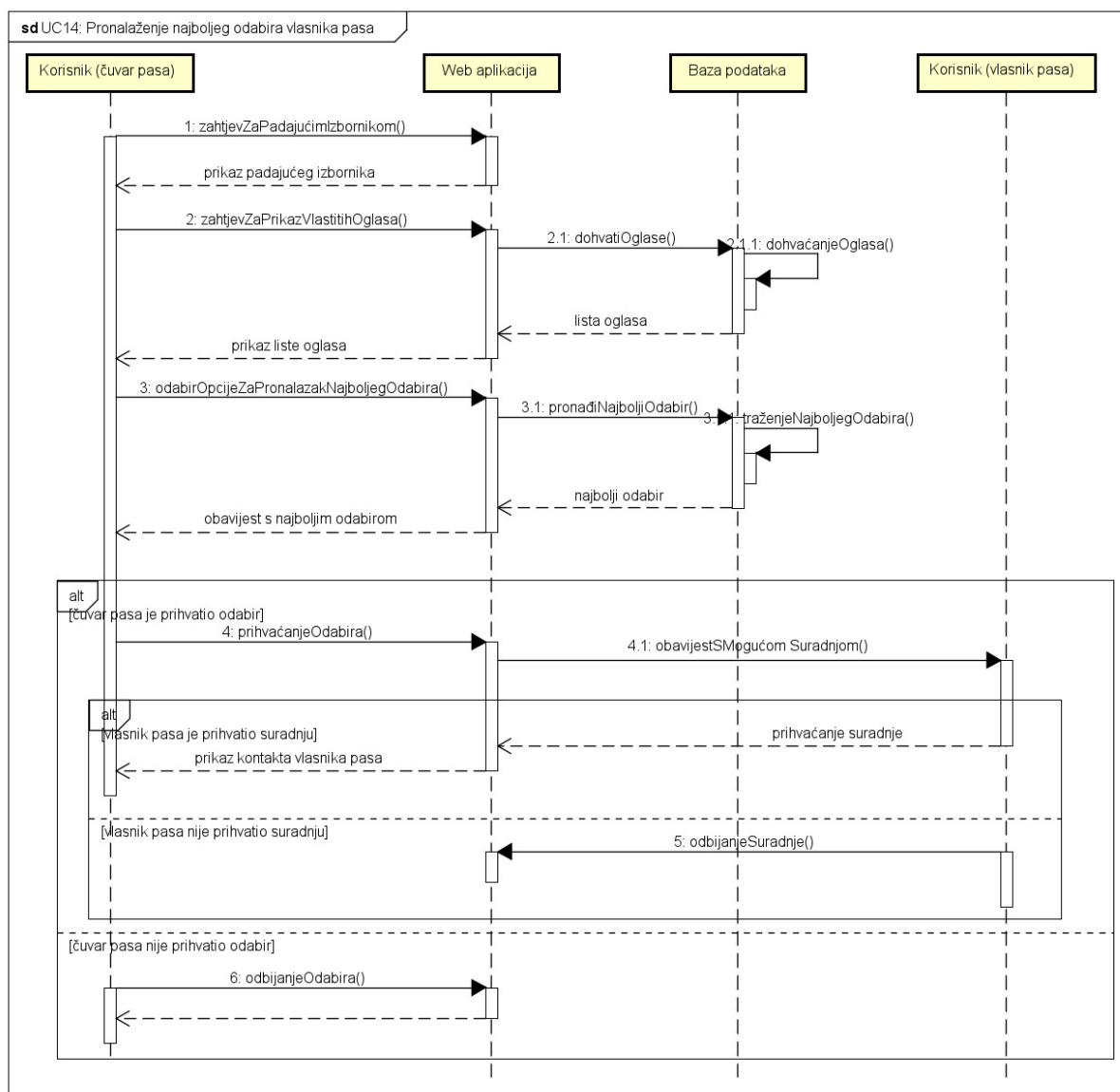


Slika 3.3: Sekvencijski dijagram za UC11



### Obrazac uporabe UC14 - Pronalaženje najboljeg odabira vlasnika pasa

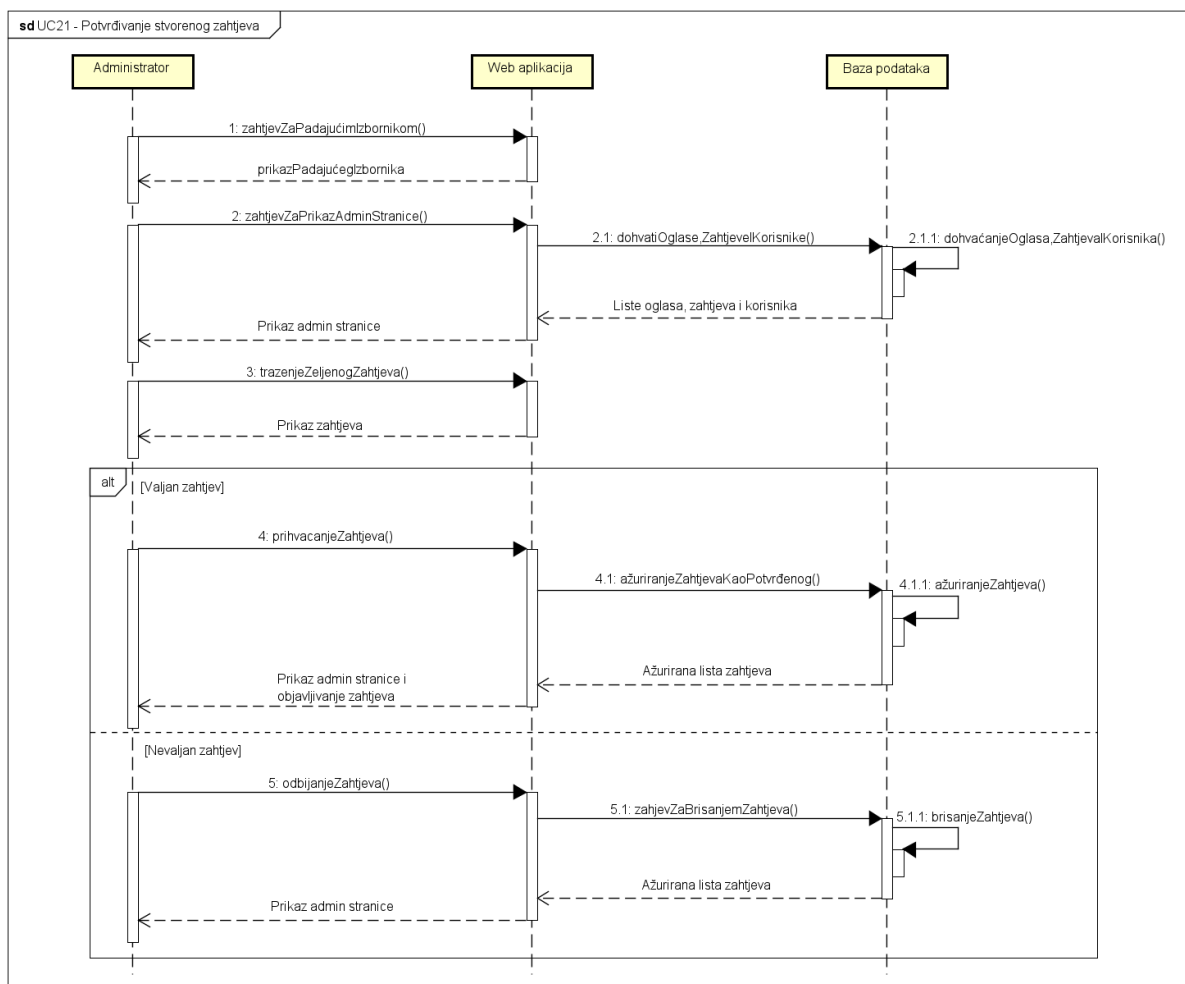
Korisnik (čuvar pasa) na početnoj stranici odabire opciju "Moji oglasi". Web aplikacija mu otvara stranicu s njegovim oglasima. Korisnik tamo pokraj željenog oglasa pritišće gumb "Pronalaženje najboljeg odabira". Web aplikacija pronalazi najboljeg vlasnika pasa i šalje ga korisniku. Korisnik ima mogućnost ga prihvatiti, ali i odbiti. Ako korisnik odbije, nema daljnje suradnje s vlasnikom pasa. Ako ga korisnik prihvati, obavijest se šalje vlasniku pasa da je došlo do najboljeg odabira. Tamo vlasnik pasa ima također opciju prihvatiti suradnju kao i odbiti ju.



Slika 3.4: Sekvencijski dijagram za UC14

## Obrazac uporabe UC21 - Potvrđivanje stvorenog zahtjeva

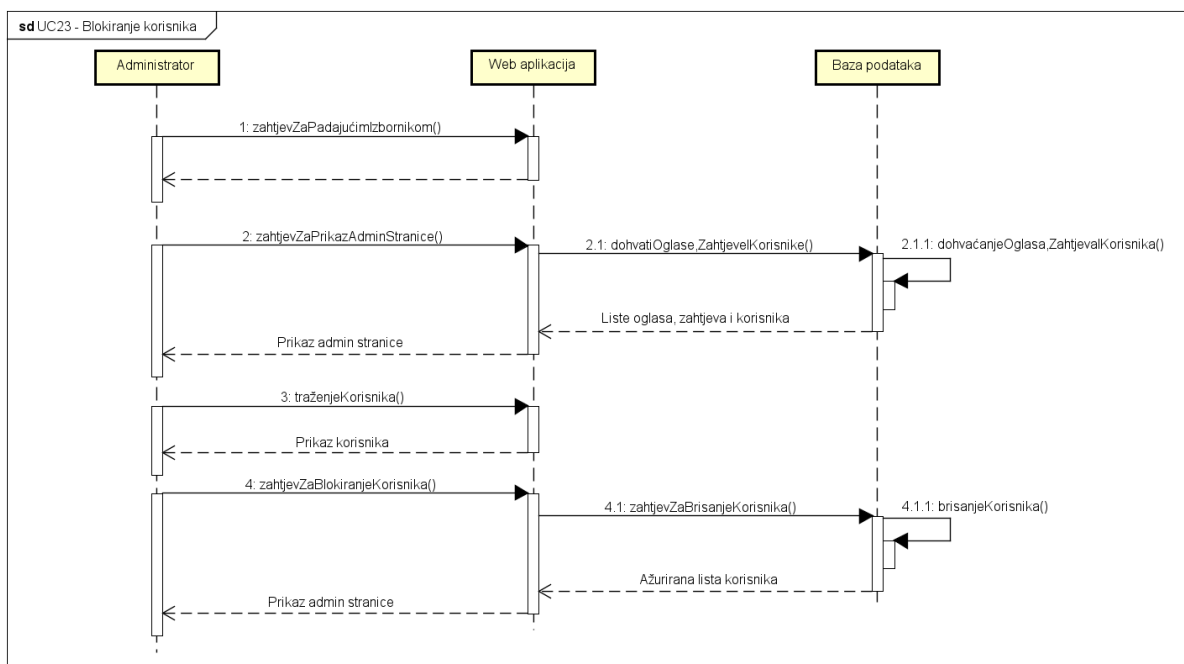
Administrator sustava na početnoj stranici odabire opciju za pristupanje stranici za administratorsko upravljanje. Web aplikacija šalje upit za potrebnim elementima (svi nepotvrđeni zahtjevi i oglasi te svi korisnici sustava) bazi podataka. Primitkom istih, web aplikacija otvara stranicu administratoru. Administrator u listi zahtjeva pronalazi željeni zahtjev te kraj njega pritišće gumb za njegove potvrđivanje. Web aplikacija šalje upit za ažuriranjem zahtjeva bazi podataka. Baza podataka ga ažurira i šalje ažuriranu listu zahtjeva web aplikaciji. Web aplikacija otvara ponovno stranicu administratoru, ali sada s ažuriranom listom zahtjeva.



Slika 3.5: Sekvencijski dijagram za UC21

### Obrazac uporabe UC23 - Blokiranje korisnika

Administrator sustava na početnoj stranici odabire opciju za pristupanje stranici za administratorsko upravljanje. Web aplikacija šalje upit za potrebnim elementima (svi nepotvrđeni zahtjevi i oglasi te svi korisnici sustava) bazi podataka. Primitkom istih, web aplikacija otvara stranicu administratoru. Administrator u listi korisnika pronalazi željenog korisnika te kraj njega pritišće gumb na njegovo blokiranje. Web aplikacija šalje upit za brisanjem korisnika u bazi podataka. Baza podataka briše korisnika i šalje ažurirana listu korisnika web aplikaciji. Web aplikacija otvara ponovno stranicu administratoru, ali sada s ažuriranom listom korisnika.



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram za UC23

## 3.2 Ostali zahtjevi

- Aplikacija treba biti izvedena kao web aplikacija prilagođena mobilnom uređaju i tabletu
- Aplikaciji pristupaju registrirani korisnici uz pomoć korisničkog imena i lozinke
- Sustav treba podržavati rad više korisnika u stvarnom vremenu
- Aplikaciju treba implementirati u arhitekturi klijent-poslužitelj
- Na poslužiteljskoj strani se treba koristiti programski jezik Java i radni okvir Spring Boot
- Podaci se trebaju spremati u relacijsku bazu podataka koristeći JPA
- Funkcionalnost web aplikacije se treba izložiti kroz REST Web servis
- Na klijentkoj strani treba implementirati korisničko sučelje u Web pregledniku koristeći React, koje se spaja na navedene servise

## 4. Arhitektura i dizajn sustava

Web aplikacija "Čuvari pasa" izvedena je u arhitekturi klijent-poslužitelj. Klijenti (korisnici) šalju zahtjeve za nekom uslugom poslužitelju (web aplikaciji). Poslužitelj odgovara sa traženom uslugom ili statusom pogreške (HTTP status 404). Glavni cilj ove arhitekture je centralizirani sustav koji dijeli informacije i usluge. Nadalje se arhitektura može podijeliti na web poslužitelj, web preglednik i bazu podataka.

**Web poslužitelj** je zapravo funkcionalnost web aplikacije. On komunicira s klijentom preko web preglednika. Primarna uloga mu je "nabavljanje" HTTP zahtjeva i slanje HTTP odgovora. Ovisno o zahtjevu, web poslužitelj komunicira i s bazom podataka u kojoj se nalaze potrebni podaci.

**Web preglednik** je softver koji služi kao sučelje između poslužitelja i klijenta i web dokumente klijentu. Njegova primarna uloga je slanje HTTP zahtjeva i primanje HTTP odgovora. Web preglednici prevode kod koji dobivaju u HTTP odgovoru te ga zatim prikazuju.

**Baza podataka** koristi se za sigurno spremanje podataka. Povezana je s web aplikacijom koja joj šalje upite za potrebnim podacima. Baza podataka je dalje opisana u poglavlju 4.1 Baza podataka.

Web aplikacija koristi arhitekturu MVC (Model-View-Controller). **Model** predstavlja dinamičke strukture podataka. U njemu se izravno upravlja podacima. **View** predstavlja prikaz podataka, a **Controller** prima zahtjeve i prosljeđuje ih gdje su dalje potrebni. MVC je implementiran u našu web aplikaciju tako da su Model i Controller komponente sadržane u back-end dijelu, a view u front-end dijelu. **Front-end** (prezentacijski sloj) je dio aplikacije zaslužan za grafičko korisničko sučelje dok se **back-end** (sloj pristupa podacima) može poistovjetiti sa web poslužiteljem. U njemu se opisuju funkcionalnosti web aplikacije odnosno on upravlja web aplikacijom.

Backend je osim na model (repository) i controller komponente podijeljen i na service komponentu. U njoj se nalazi implementacija poslovne logike.

Front-end smo odlučili raditi u programskom jeziku JavaScript koristeći radni ok-

vir React, a back-end u programskom jeziku Java s radnoim okvirom Spring Boot. Razvojna okruženja u kojima radimo su Visual Studio Code i IntelliJ.

## 4.1 Baza podataka

Sustav koristi relacijsku bazu podataka koja će biti implementirana u PostgreSQLu. Relacijsku bazu podataka koristimo radi lakšeg oblikovanja sustava kao stvarnog svijeta, a PostgreSQL jer smo najbolje upoznati s njim. U njemu se entiteti modeliraju kao tablice koje imaju vlastito ime i skup atributa.

Baza podataka nam je potrebna zbog njezine sigurnosti podataka, ali i brzog dohvata, pohrane i izmijene podataka koje sustav koristi za daljnje akcije. Baza podataka ovog sustava korisit sjedeće entitete:

- Role
- App User
- Breed
- Owner
- Guardian
- Dog
- Request Dog
- Request Guardian
- Request Guardians Dog
- Activity
- Request Activity
- Agreed request

### 4.1.1 Opis tablica

**Role** je entitet koji sadržava sve važne informacije o rolama aplikacije. Povezan je vezom One-To-Many s tablicom App User preko atributa userId tablice App User. Sadrži attribute: roleId i name.

| Role   |         |  |
|--------|---------|--|
| roleId | INT     | Jedinstven identifikator uloge korisnika |
| name   | VARCHAR | Ime role u sustavu                       |

**App User** je entitet koji sadrži sve važne informacije o korisniku aplikacije. Povezan je vezom Many-To-One s tablicom Role preko vlastitog atributa userId. Tablica Owner je specifikacija ove tablice pa je povezana s njom vezom Many-To-

One preko userIda. Isto vrijedi i za tablicu Guardian. S tablicom Dog ima vezu Many-To-One koja je isto povezana preko atributa userId. Isto vrijedi za tablice Request Dog, Request Guardian i Agreed Request. Vlastiti atributi su: userId, roleId, username, firstName, lastName, password, ratingSum, ratingCount i email.

| App User    |         |  |
|-------------|---------|--|
| userId      | INT     | Jedinstveni identifikator korisnika                    |
| roleId      | INT     | Jedinstven identifikator uloge korisnika (Role.roleId) |
| username    | VARCHAR | Korisničko ime u sustavu                               |
| firstName   | VARCHAR | Ime korisnika  |
| lastName    | VARCHAR | Prezime korisnika                                      |
| password    | VARCHAR | Hash lozinke korisnika                                 |
| ratingSum   | INT     | Zbroj svih ocjena                                      |
| ratingCount | VARCHAR | Zbroj svih ocjenjivanja                                |
| email       | VARCHAR | Email pošta korisnika                                  |

**Breed** je entitet koji razlikuje sve pasmine u sustavu. Povezan je vezom Many-To-One s tablicom Dog preko atributa breedId. Isto vrijedi i za tablicu Request Dog. Sadrži attribute: breedId i name.

| Breed   |         |                                   |
|---------|---------|-----------------------------------|
| breedId | INT     | Jedinstveni identifikator pasmine |
| name    | VARCHAR | Naziv pasmine                     |

**Owner** je entitet koji sadrži sve važne informacije o vlasnicima pasa. On je specifikacija entiteta appUser pa sadrži njegove attribute. userId mu je primarni ključ kao i strani ključ koji referencira na atribut userId u entitetu App User. Povezan je vezom Many-To-One s tablicom Dog preko userIda, a isto vrijedi i s tablicom Request Guardian.



| Owner  |     |  |
|--------|-----|--|
| userId | INT | Jedinstveni identifikator vlasnika pasa, (App User.userId) |

**Guardian** je entitet koji sadrži sve važne informacije o čuvarima pasa. On je specifikacija entiteta appUser pa sadrži njegove atribute. userId mu je primarni ključ kao i strani ključ koji referencira na atribut userId u entitetu App User. Povezan je vezom Many-To-One s tablicom Request Guardian preko atributa userId. Još ima vlastite atribute: hasExperience i hasDog.

| Guardian      |         |  |
|---------------|---------|--|
| userId        | INT     | Jedinstveni identifikator čuvara pasa, (App User.userId) |
| hasExperience | BOOLEAN | Ima li čuvar iskustvo                                    |
| hasDog        | BOOLEAN | Ima li čuvar vlastitog pasa                              |

**Dog** je entitet koji sadrži sve važne informacije o psima vlasnika. Povezan je vezom One-to-Many s tablicom Owner preko userIda i s tablicom Breed preko breedIda. Vezom Many-To-One povezan je s tablicom Request Guardians Dog preko atributa dogId. Još ima atribute: name, dateOfBirth, photo, ratingSum i ratingCount.

| Dog         |         |  |
|-------------|---------|--|
| dogId       | INT     | Jedinstveni identifikator pasa                             |
| name        | VARCHAR | Ima li čuvar iskustvo                                      |
| dateOfBirth | DATE    | Datum rođenja psa  |
| photo       | VARCHAR | Slika pasa   |
| ratingSum   | INT     | Suma svih ocjena   |
| ratingCount | VARCHAR | Suma svih ocjenjivanja                                     |
| userId      | INT     | jedinstveni identifikator vlasnika pasa, (App User.userId) |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Dog     |     |   |
|---------|-----|---|
| breedId | INT | jedinstveni identifikator pasmine,<br>(Breed.breedId) |

**Request Dog** je entitet koji sadrži sve važne informacije o zahtjevima koje vlasnici pasa šalju. Povezan je vezom One-To-Many s tablicom Breed preko breedIda i s tablicom Guardian preko atributa userId. Vezom Many-To-One je povezan s tablicom Agreed Request preko atributa requestDogId. Još ima attribute: dogAge, dogTimeBegin, dogTimeEnd, isFlexible, location, numberOfDos, isPublished i isReviewed.

| Request Dog  |           |   |
|--------------|-----------|---|
| requestDogId | INT       | Jedinstveni identifikator zahtjeva slanog od vlasnika       |
| dogAge       | INT       | Dob pasa  |
| dogTimeBegin | TIMESTAMP | Početak čuvanja pasa  |
| dogTimeEnd   | TIMESTAMP | Završetak čuvanja pasa                                      |
| isFlexible   | BOOLEAN   | Je li vrijeme čuvanja fleksibilno                           |
| location     | VARCHAR   | Lokacija stanovanja vlasnika                                |
| numberOfDos  | INT       | Broj pasa   |
| isPublished  | BOOLEAN   | Je li zahtjev oglašen                                       |
| isReviewed   | BOOLEAN   | Je li pas i njegov vlasnik ocjenjivan                       |
| userId       | INT       | jedinstveni identifikator čuvara pasa,<br>(Guardian.userId) |
| breedId      | INT       | jedinstveni identifikator pasmine,<br>(Breed.breedId)       |

**Request Guardian** je entitet koji sadrži sve važne informacije o oglasima koje čuvari pasa šalju. Povezan je vezom One-To-Many s tablicom Breed preko atributa breedId i s tablicom Owner preko atributa userId. Vezom Many-To-One je povezan s tablicom Agreed Request preko atributa requestGuardianId. Još ima attribute: location, numberOfDos, guardTimeBegin, guardTimeEnd, isPublished,

isReviewed, hasDog i hasExperience.

| Request Guardian  |           |   |
|-------------------|-----------|---|
| requestGuardianId | INT       | Jedinstveni identifikator oglasa slanog od čuvara       |
| location          | VARCHAR   | Lokacija stanovanja vlasnika                            |
| numberOfDogs      | INT       | Broj pasa   |
| guardianTimeBegin | TIMESTAMP | Početak čuvanja pasa                                    |
| guardianTimeEnd   | TIMESTAMP | Završetak čuvanja pasa                                  |
| isPublished       | BOOLEAN   | Je li zahtjev oglašen                                   |
| isReviewed        | BOOLEAN   | Je li pas i njegov vlasnik ocjenjivan                   |
| hasDog            | BOOLEAN   | Je li čuvar ima vlastitog pasa                          |
| hasExperience     | BOOLEAN   | Je li čuvar ima iskustvo                                |
| userId            | INT       | jedinstveni identifikator vlasnika pasa, (Owner.userId) |

**Request Guardians Dog** je entitet koji sadrži sve važne informacije o pasu čuvaru koji je objavio oglas. Te podatke će vlasnik pasa željeti vidjeti prilikom pregleda oglasa. Povezan je vezom One-To-Many s tablicom Dog preko atributa dogId. Još ima attribute requestGuardiansDogId i requestGuardianId.

| Request Guardians Dog |     |   |
|-----------------------|-----|---|
| requestGuardiansDogId | INT | Jedinstveni identifikator pasa čuvara s oglasa                              |
| requestGuardianId     | INT | jedinstveni identifikator čuvara pasa, (Request Guardian.requestGuardianId) |
| dogId                 | INT | jedinstveni identifikator pasa čuvara, (Dog.dogId)                          |

**Activity** je entitet koji sadrži sve važne informacije o aktivnosti koje bi pas i čuvar radili. Povezan je vezom Many-To-One s tablicom Request Activity preko atributa activityId. Još ima atribut activityName.

| Activity     |         |   |
|--------------|---------|---|
| activityId   | INT     | jedinstveni identifikator aktivnosti  |
| activityName | INT     | jedinstveni identifikator čuvara pasa, (Request Guardian.requestGuardianId) |
| dogId        | VARCHAR | jedinstveni identifikator pasa čuvara (Dog.dogId)                           |

**Request Activity** je entitet koji sadrži sve važne informacije o zahtjevu aktivnosti pasa s njevim čuvarom. Povezan je vezom One-To-Many s tablicom Activity preko atributa activityId i s tablicom Request Guardian preko atributa requestGuardianId. Još sadrži attribute requestActivityId i feedingQuantity.

| Request Activity  |         |   |
|-------------------|---------|---|
| requestActivityId | INT     | jedinstveni identifikator zahtjeva za aktivnosti            |
| activityId        | INT     | jedinstveni identifikator aktivnosti, (Activity.activityId) |
| requestGuardianId | VARCHAR | Naziv aktivnosti (Request Guardian.requestGuardianId)       |

**AgreedRequest** je entitet koji sadrži sve važne informacije o dogovorenom zahtjevima vlasnika i čuvara. Povezan je vezom One-To-Many s tablicom Request Guardian preko atributa requestGuardianId, s tablicom Request Dog preko atributa requestDogId i s tablicom App User preko userId. Još sadrži attribute: agreedRequestId, isAgreed, agreedTimeBegin, agreeTimeEnd i initiatorUserId.

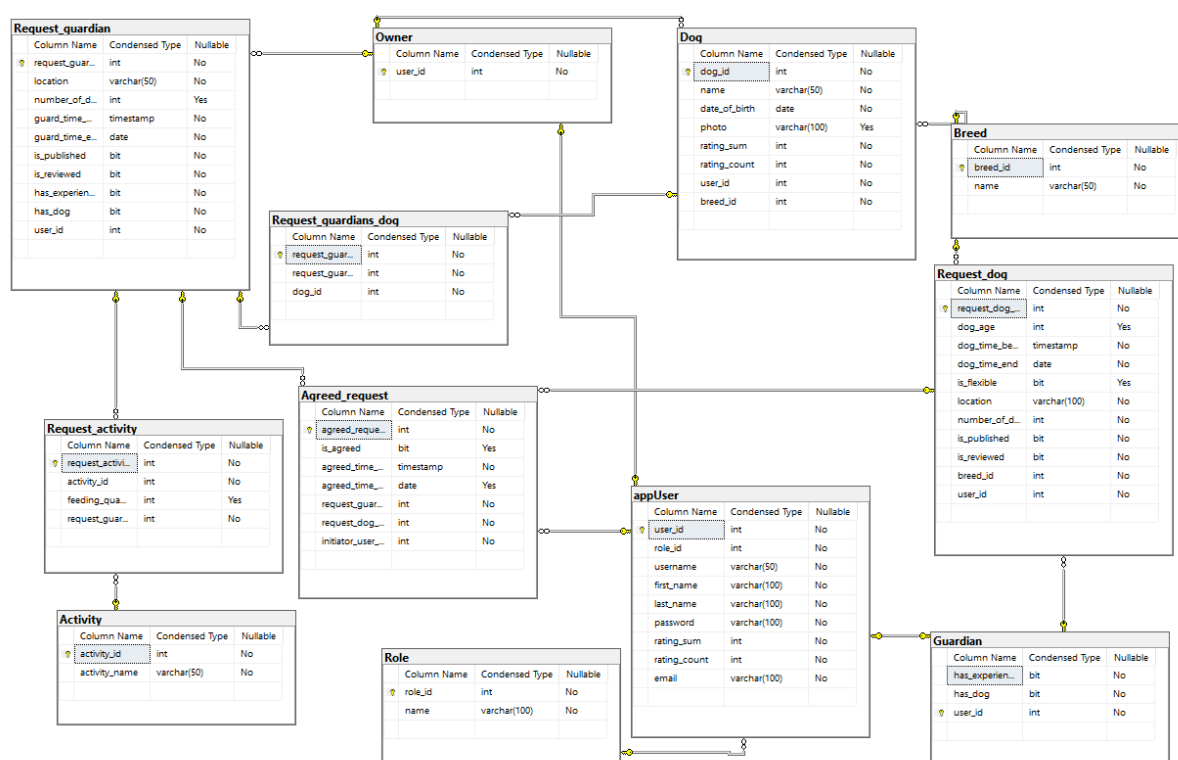
| AgreedRequest   |           |  |
|-----------------|-----------|--|
| agreedRequestId | INT       | Jedinstveni identifikator dogovorenih zahtjeva |
| isAgreed        | BOOLEAN   | Je li postignut dogovor                        |
| agreedTimeBegin | TIMESTAMP | Dogovoren početak čuvanja                      |
| agreeTimeEnd    | TIMESTAMP | Dogovoren kraj čuvanja                         |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| <b>AgreedRequest</b> |     |   |
|----------------------|-----|---|
| requestGuardianId    | INT | Jedinstveni identifikator oglasa čuvara (Request Guardian.requestGuardianId)      |
| requestDogId         | INT | Jedinstveni identifikator zahtjeva vlasnika (Request Dog.requestDogId)            |
| initiatorUserId      | INT | Jedinstveni identifikator korisnika koji je započeo interakciju (App User.userId) |

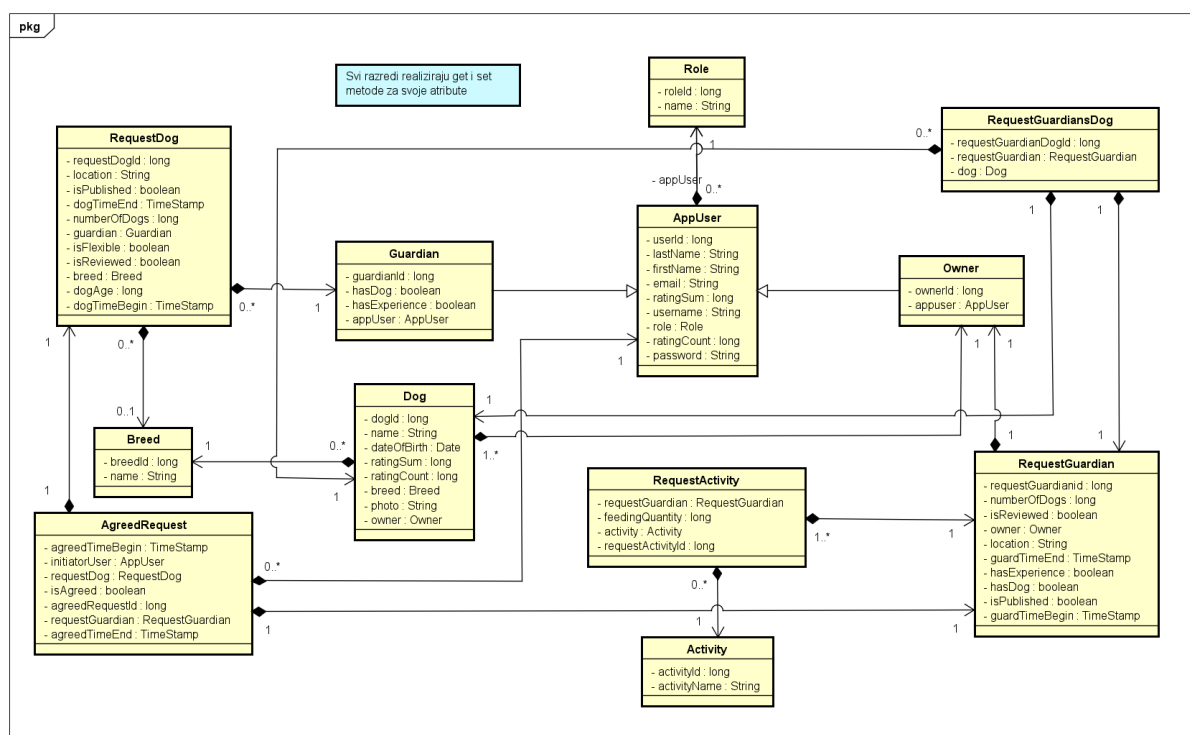
## 4.1.2 Dijagram baze podataka



Slika 4.1: E-R dijagram baze podataka

## 4.2 Dijagram razreda

Na slici 4.2 prikazani su razredi koji pripadaju backend dijelu MVC arhitekture. Zbog lakše organizacije, razredi su podijeljeni logički po pravu pristupa metodama određenih aktera, kako bi se smanjila prenapučenost unutar dijagrama, prikazane su samo ovisnosti između razreda koji pripadaju istom dijelu dijagrama. Iz naziva i tipova atributa u razredima može se zaključiti vrsta ovisnosti među različitim razredima.



Slika 4.2: Dijagram razreda - dio Models

Model razredi preslikavaju strukturu baze podataka u aplikaciji. Implementirane metode direktno komuniciraju s bazom podataka te vraćaju tražene podatke. Razred AppUser predstavlja korisnika web aplikacije koji se može registrirati unoseći potrebne informacije. Odabравši pritom ulogu (razred Role), on se priključuje web aplikaciji kao vlasnik pasa (razred Owner) i/ili kao čuvar pasa (razred Guardian). Administrator je korisnik aplikacije koji ima sve mogućnosti App Usera. Vlasnik pasa može dodati vlastitog psa u sustav (razred Dog). Vlasnik i čuvar mogu tražiti čuvara za svog pasa (razred RequestGuardian) odnosno psa za čuvanje (razred RequestDog). Vlasnik može još pregledati ima li čuvar pasa (razred Request-

GuardiansDog) i tražiti koju aktivnost će čuvar raditi sa psom (razredi Activity i RequestActivity). Dogovor vlasnika i čuvara predstavlja razred AgreedRequest.



***dio 2. revizije***

*Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije*

## 4.3 Dijagram stanja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 4.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.*

## 4.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 5. Implementacija i korisničko sučelje

### 5.1 Korištene tehnologije i alati

#### *dio 2. revizije*

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

## 5.2 Ispitivanje programskog rješenja

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- *dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- ***Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 5.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.*

## 5.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*



## 6. Zaključak i budući rad

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.*

*Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.*

# Popis literature

## *Kontinuirano osvježavanje*

*Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.*

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

# Indeks slika i dijagrama

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost neregistriranog korisnika i korisnika (vlasnika pasa i čuvara pasa) . . . . . | 21 |
| 3.2 | Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost administratora . . . . .  | 22 |
| 3.3 | Sekvencijski dijagram za UC11 . . . . .  | 23 |
| 3.4 | Sekvencijski dijagram za UC14 . . . . .  | 24 |
| 3.5 | Sekvencijski dijagram za UC21 . . . . .  | 25 |
| 3.6 | Sekvencijski dijagram za UC23 . . . . .  | 26 |
| 4.1 | E-R dijagram baze podataka . . . . .   | 37 |
| 4.2 | Dijagram razreda - dio Models . . . . .  | 38 |

# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### 1. sastanak

- Datum: 20. listopada 2022.
- Prisustvovali: Mario Petek, Ivan Kuzmić, Lovro Malojčić, Antonio Lukić, Ivan Kapusta, Eugen Preglej, Sven Leko
- Teme sastanka:
  - sastanak s asistentom i demonstratorom
  - diskusija o radu na projektu
  - odabir tehnologije

### 2. sastanak

- Datum: 23. listopada 2022.
- Prisustvovali: Mario Petek, Ivan Kuzmić, Lovro Malojčić, Antonio Lukić, Ivan Kapusta, Eugen Preglej, Sven Leko
- Teme sastanka:
  - sastavljanje svih ekrana
  - općeniti izgled

### 3. sastanak

- Datum: 27. listopada 2022.
- Prisustvovali: Mario Petek, Antonio Lukić, Lovro Malojčić
- Teme sastanka:
  - sastanak s asistenticom
  - pojašnjenje zadatka
  - poboljšanje baze

### 4. sastanak

- Datum: 12. studenoga 2022.
- Prisustvovali: Mario Petek, Ivan Kuzmić, Antonio Lukić, Ivan Kapusta, Eugen Preglej, Sven Leko
- Teme sastanka:

- pregled dosadašnjega rada
- prijenos međusobnog znanja ostalim članovima
- definiranje završnog rada za prvu verziju

## Tablica aktivnosti

### Kontinuirano osvježavanje

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.*

|                                  | Antonio Lukić | Ivan Kapusta | Ivan Kuzmić | Mario Petek | Lovro Malojčić | Sven Leko | Eugen Preglej |
|----------------------------------|---------------|--------------|-------------|-------------|----------------|-----------|---------------|
| Upravljanje projektom            | 15            | 2            | 2           | 2           | 2              | 2         | 2             |
| Opis projektnog zadatka          | 0             | 0            | 1           | 1           | 0              | 0         | 0             |
| Funkcionalni zahtjevi            | 0             | 0            | 3           | 3           | 0              | 0         | 0             |
| Opis pojedinih obrazaca          | 0             | 0            | 1           | 1           | 0              | 0         | 0             |
| Dijagram obrazaca                | 0             | 0            | 2           | 2           | 0              | 0         | 0             |
| Sekvencijski dijagrami           | 0.5           | 0            | 2           | 2           | 0              | 0         | 0             |
| Opis ostalih zahtjeva            | 0             | 0            | 0.5         | 0.5         | 0              | 0         | 0             |
| Arhitektura i dizajn sustava     | 0             | 0            | 2           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Baza podataka                    | 0             | 0            | 4           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Izrada baze podataka             | 4             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Dijagram razreda                 | 3             | 0            | 1           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Dijagram stanja                  | 0             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Dijagram aktivnosti              | 0             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Dijagram komponenti              | 0             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Korištene tehnologije i alati    | 0             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Ispitivanje programskog rješenja | 0             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |
| Dijagram razmještaja             | 0             | 0            | 0           | 0           | 0              | 0         | 0             |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

|                           | <b>Antonio Lukić</b> | <b>Ivan Kapusta</b> | <b>Ivan Kuzmić</b> | <b>Mario Petek</b> | <b>Lovro Malojčić</b> | <b>Sven Leko</b> | <b>Eugen Preglej</b> |
|---------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| Upute za puštanje u pogon | 0                    | 0                   | 0                  | 0                  | 0                     | 0                | 0                    |
| Dnevnik sastajanja        | 2                    | 0                   | 0.5                | 0.5                | 0                     | 0                | 0                    |
| Zaključak i budući rad    | 0                    | 0                   | 0                  | 0                  | 0                     | 0                | 0                    |
| Popis literature          | 0                    | 0                   | 0.5                | 0.5                | 0                     | 0                | 0                    |
| Izrada početne stranice   | 0                    | 0                   | 0                  | 0                  | 0                     | 0                | 15                   |
| Spajanje s bazom podataka | 0.5                  | 3                   | 0                  | 0                  | 0                     | 3                | 0                    |
| Setup back-enda           | 5                    | 2                   | 0                  | 2                  | 5                     | 2                | 0                    |
| Setp front-enda           | 0                    | 1                   | 0                  | 0                  | 8                     | 1                | 8                    |
| Deploy                    | 0                    | 20                  | 0                  | 0                  | 0                     | 20               | 0                    |

## Dijagrami pregleda promjena

### *dio 2. revizije*

*Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s [gitlab.com](https://gitlab.com) stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.*