

Specifikacija softverskih zahtjeva za informacijski sistem farme goveda



Predmet: Inženjering informacionih sistema

Autor: Miroslav Tomić

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 2020.

SADRŽAJ

Specifikacija softverskih zahtjeva za informacijski sistem farme goveda	1
1. Uvod.....	4
1.1. Svrha dokumenta	4
1.2. Konvencije korišćene u dokumentu	4
1.3. Ciljna publika	4
1.4. Opseg dokumenta	5
1.5. Reference.....	5
2. Globalni opis.....	6
2.1. Perspektiva sistema	6
2.2. Karakteristike sistema.....	6
2.3. Klase korisnika i njihove karakteristike	7
2.4. Radno okruženje.....	8
2.5. Eksterni interfejsi	8
2.5.1. Korisnički interfejsi.....	8
2.5.2. Hardverski interfejsi	9
2.5.3. Softverski interfejsi	9
2.5.4. Komunikacioni interfejsi	9
2.6. Ograničenja dizajna i implementacije	9
2.7. Korisnička dokumentacija	9
3. Funkcionalni zahtjevi sistema	10
3.1. Osnovne korisničke funkcionalnosti.....	10
3.2. Evidencija radnika i podataka o farmi	10
3.3. Evidencija goveda.....	11
3.4. Pregledanje goveda	11
3.5. Funkcionalnosti vezane za osjemenjavanje	13
3.6. Automatizovane funkcionalnosti sistema	13
4. Nefunkcionalni zahtjevi.....	14
4.1. Performanse	14
4.2. Bezbjednost	14
4.3. Sigurnost.....	14

4.4. Raspoloživost i pouzdanost	15
4.5. Robustnost.....	15
4.6. Ostali zahtjevi	15
5. Specifikacija dizajna sistema.....	16
5.1. Dijagram slučajeve korišćenja.....	16
5.1.1. Osnovne korisničke funkcionalnosti.....	17
5.1.2. Evidencija radnika i podataka o farmi	20
5.1.3. Evidencija goveda.....	24
5.1.4. Pregledanje goveda.....	32
5.1.5. Funkcionalnosti vezane za osjemenjavanje	42
5.2. Dijagram saradnje	47
5.3. Dijagram sekvence	49
6. Glossary i Data Dictionary.....	53
7. Pregled korišćenih skraćenica.....	53

1. Uvod

U uvodu će biti predstavljena svrha dokumenta, biće navede konvencije koje su korišćene u dokumentu. Sve zainteresovane strane koje će imati uvid u dokument ili njegove dijelove biće navede u ciljnoj publici. U uvodu je dat i opseg koji obuhvata dokument, a navedene su i korišćene reference.

1.1. Svrha dokumenta

Dokument omogućava detaljan uvid naručiocu softverskog paketa za podršku rada farme goveda u specifikaciju softverskih zahtjeva. Data je detaljna specifikacija podsistema za evidenciju osnovnih podataka o farmi, za evidenciju radnika, evidenciju goveda, za liječenje goveda i za osjemenjavanje/selekciju. Specifikacija omogućava ciljnim grupama uvid u dijelove koji su im od interesa.

1.2. Konvencije korišćene u dokumentu

Sve korišćenje skraćenice i pojmovi opisani su u poglavljima 6. i 7. svaka skraćenica i pojam u tekstu će biti naglašena iskrivljenim slovima.

Specifikacija šeme baze je predstavljena putem ER dijagrama u SQL Data Modeleru.

Dijagramske predstave su realizovane putem UML dijagrama u Power Designer- u. Opis funkcionalnih zahtjeva je realizovan sa dijagramima slučajeva korišćenja. Takođe će se koristiti i dijagramske predstave modela i to: dijagrami saradnje i dijagrami sekvence.

1.3. Ciljna publika

Sadržaj dokumenta je namjenjen ciljnoj publici tj. onima koji učestvuju u razvoju, implementaciji i testiranju i validaciji softverskog paketa, a neophodno je obezbjediti uvid i onima koji bi koristili softver.

Ciljna publika specifikacije:

1. **Naručilac projekta:** ovoj zainteresovanoj strani je potrebno obezbjediti uvid u cijeli dokument kako bi imao predložene sve zahtjeve koji su dogovoreni i koje treba implementirati. Dio dokumenta koji se odnosi na opis funkcionalnosti će omogućiti naručiocu da vidi i kako će zahtjevi biti implementirani.
2. **Rukovodilac projekta:** pomoću ovog dokumenta rukovodilac može da izvrši provjere onoga što je naručilac tražio i onoga što je zapravo specifikovano tako da ne bi došlo do propusta. Omogućen mu je uvid u čitav dokument tako da se sva organizacija i planiranje izvrše što efikasnije.
3. **Tim lider:** u skladu sa sadržajem ovog dokumenta tim lider će moći izvršiti podjelu funkcionalnosti i podjelu rada timovima koji učestvuju na implementaciji softverskog paketa.
4. **Programeri:** sva poglavlja koja se tiču implementacije i modelovanja softverskog paketa su od interesa ovoj strani.

5. **Farmeri:** putem funkcionalnih zahtjeva farmeri mogu imati uvid šta mogu da realizuju, a putem dijagrama slučajeva korišćenja ova zainteresovana strana se treba detaljno upoznati sa svim funkcionalnostima koje može da realizuje pomoću softverskog paketa.
6. **Radnici farme:** u odnosu na svoju ulogu, odnosno radno mjesto u dijelu koji se odnosi na funkcionalne zahtjeve i dijagrame slučajeva korišćenja svi radnici mogu dobiti uvid u mogućnosti softverskog paketa.

1.4. Opseg dokumenta

Sadržaj dokumenta će obuhvatiti određene dijelove informacionog sistema farme goveda, odnosno sledeće podsisteme:

1. **Podsistem za evidenciju podataka o farmi:** vodiće se evidencija o osnovnim podacima farme i stadima.
2. **Podsistem za evidenciju radnika:** omogućava se evidencija radnika koji rade na farmi čime će svaki registrovani radnik moći da koristi softverski paket u odnosu na svoju ulogu.
3. **Podsistem za evidenciju goveda:** farmeri će imati mogućnost evidencije svih podataka o govedu u skladu sa propisanim pravilnicima i regulativama kao i potrebama koje nameće praksa.
4. **Podsistem za liječenje goveda:** cilj je obezbediti radnicima farme evidenciju izvršenih pregleda, evidenciju dijagnoza kao i davanja terapija, omogućen je uvid u zdravstveno stanje goveda na farmi.
5. **Podsistem za osmjenjavanje/selekciju goveda:** u odnosu na sve podatke koji se evidentiraju na farmi, u skladu sa regulativama i pravilnicima biće omogućeno radnicima i farmerima da izvrše selekciju za parenje/osjemenjavanje goveda u odnosu na neki definisani cilj uzgoja (povećanje proizvodnje mlijeka, povećanje proizvodnje mesa ili kombinacija ova dva cilja) putem softverskog paketa. Ovaj podsistem daje prijedlog jedinki za ukrštanje.

1.5. Reference

[1] Službeni glasnik Republike Srpske broj: 3/16

[Pravilnik o vođenju matičnih knjiga goveda](#)

[2] Službeni glasnik Republike Srpske broj: 44

[Zakon o stočarstvu](#)

[3] Udruženje poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske

[Program uzgoja goveda za rase holštajn i simentalac](#)

2. Globalni opis

U ovom poglavlju će biti opisane karakteristike djelova sistema koji će biti implementirani, biće navedena moguća proširenja sistema u budućnosti. Takođe će biti opisane uočene klase korisnika kao i njihove karakteristike.

2.1. Perspektiva sistema

Informacioni sistem farme, koji je generalno odsutan na lokalnim farmama, trebao bi omogućiti farmerima unapređenje poslovanja. Poslije napornih poslova na farmi samo vođenje papirologije postaje još zamornije pa se zna i preskakati, postojanje mogućnosti vođenja evidencija putem softverskog paketa bi u znatnoj mjeri olakšalo ove poslove. Evidencija liječenja životinja na farmi bi podigla stepen zdravstvenog stanja zbog preciznijih podataka kao i kompletnog pregleda istorije liječenja. Selekcija goveda za osjemenjavanje/parenje putem ovog paketa bi pomogla u kvalitetnijem uzgoju goveda i smanjila svu kompleksnost koju nosi sa sobom.

U budućnosti ovaj sistem bi mogao da doživi brojna proširenja kao što je vođenje evidencije o *laktaciji* krava, vođenje evidencije o količini proizvedenog mlijeka, kao i evidencije hrane na farmi, zatim evidencije o prihodima farme. Svi podsistemi koji su planirani biće modelovani i implementirani na način da će omogućiti što jednostavnija buduća proširenja koja su nabrojana.

2.2. Karakteristike sistema

Informacioni sistem farme goveda bi imao sledeće karakteristike u vidu unapređenja poslovanja:

1. **Podsistem za evidenciju podataka o farmi** – evidentiraće se podaci o nazivu, adresi, lokaciji farme kao i podaci o jedinstvenom registracionom broju farme i njenom vlasniku. U ovaj podsistem spada i evidencija stada na farmi.
2. **Podsistem za evidenciju radnika** – kroz ovaj podsistem mogućen je uvid u zaposlene na farmi, kao i sve one koji su radili sezonski, honorarno... Evidentiraće se osnovni podaci ime i prezime radnika, datum rođenja, jmbg, status radnika (zaposlen, ne radi, sezonski...) kao i tip radnika (veterinar, fizički radnik, veterinarski tehničar...) koji su neophodni za ostale podsisteme, a sama evidencija podataka je proširiva zbog podrške za kasniju nadogradnju sistema.
3. **Podsistem za evidenciju goveda** – podaci o govedu koji su bitni za čuvanje su: identifikacioni broj, ime, otac, majka, datum rođenja, pol, uzrast goveda (tele, bik, june i krava) sterilnost, rasa, visina grebena, visina krsta, dubina, grudi, širina grudi, obim grudi, dužina trupa, tjelesna masa, datum mjerenja, *gravidnost*, *laktacija*, *zasušenje* odgajivač. Evidentiraće se i podaci o svakoj rasi, šta su njene karakteristike. U cilju podrške ostalim podsistemima ova evidencija zadovoljava potrebe.
4. **Podsistem za liječenje goveda** – nakon evidencije goveda i radnika na farmi ovaj sistem može da se upotrebljava. Realizovan je tako da evidentira svaki pregled koji veterinar izvrši nad govedom, takođe omogućeno je da se za svaki pregled daju dijagnoze i za svaku dijagnozu da se propišu terapije. Evidentiraće se i davanje terapije od strane veterinara i veterinarskih tehničara.
5. **Podsistem za osjemenjavanje/selekciju goveda** – krave u određenom stepenu razvoja treba da ostanu *gravidne*, što znači da je potrebno ukrštanje sa odgovarajućom jedinkom. Ovaj podsistem

omogućava da se za željeni cilj (željene karakteristike potomka) odaberu/rangiraju idealne jedinke za ukrštanje. Ciljevi mogu biti povećanje proizvodnje mlijeka, povećanje proizvodnje ili kombinacija. Ukrštanje je omogućeno i sa lokalnim muškim partnerom i sa vanjskim (sjeme koje je kupljeno). U skladu sa navedenim stavkama sistem treba da da prijedlog koje dvije jedinke je najbolje ukrstiti.

2.3. Klase korisnika i njihove karakteristike

Uočene su sledeće klase korisnika u ovom informacionom sistemu:

1. **Farmer** – ovaj korisnik je zadužen za osnovne evidencije omogućen mu je unos i održavanje podataka o farmi, radnicima i stadima. Sve podatke iz cijelog sistema farmer može da pregleda, a može da koristi i podsistem za osjemenjavanje/selekciju goveda.
2. **Veterinar** – može da pregleda goveda, da im daje dijagnoze, zakazuje kontrole, propisuje terapije i daje terapije. Takođe on može da unosi i ažurira podatke o govedima (inicijalne, registruje rođenje ili uginuće...) i samo on smije da unosi i ažurira podatke o rasama. Koristi i podsistem za osjemenjavanje goveda u cilju realizacije osjemenjavanja. Održava i podatke o stadima na farmi.
3. **Veterinarski tehničar** – ima mogućnost davanja terapija govedima, kao i mogućnost da registruje rođenje goveda ili uginuće goveda, može da unosi i ažurira podatke o govedima. Koristi i podsistem za osjemenjavanje goveda u cilju realizacije osjemenjavanja.

Karakteristike korisnika:

Uloga	Farmer
Domensko znanje	Dobro
Poznavanje rada na računaru	Uglavnom nedovoljno dobro
Starost	30-75 godina
Ograničavajuće osobine	Pregled podataka mora biti što jednostavniji i intuitivniji, ne smije se dozvoliti korisniku "da zaluta" u sistemu i da ne zna koji dio sistema trenutno upotrebljava.

Uloga	Veterinar
Domensko znanje	Odlično
Poznavanje rada na računaru	Zavisí od korisnika, od dobrog do nedovoljnog
Starost	27-70 godina
Ograničavajuće osobine	Zbog obimnog posla na terenu treba obezbjediti što brži odziv i što jednostavnije unošenje podataka. Onaj dio podataka koji se ne očitava na terenu treba dobro strukturirati da bi korisnik imao jasan uvid u ono što želi da uradi ili da dobije.

Uloga	Veterinarski tehničar
Domensko znanje	Dobro
Poznavanje rada na računaru	Uglavnom nedovoljno dobro
Starost	20-65
Ograničavajuće osobine	Korisnik će da koristi aplikaciju uglavnom na terenu stoga je neophodno da ima brze odzive i jednostavan pristup sitemu i podacima. Ne smije biti opterećen opsežnim unosima.

2.4. Radno okruženje

Softverski paket za podršku rada farmi goveda biće razvijen kao web aplikacija, implementacija će biti zasnovana na klijent/server arhitekturi. Samo okruženje za korišćenje nameće da je potrebno imati veliku prenosivost, veoma pogodno rješenje za tu situaciju su web aplikacije. Aplikacija će se koristiti i u kancelarijama (putem laptop uređaja ili računara) i na terenu (putem mobilnih uređaja) tako da je ova vrsta rješenja pogodna za te situacije. Pored klasičnog pristupa i glavne namjene za evidencije i podršku u radu, rješenje u vidu web aplikacije omogućava korišćenje i u prezentacione svrhe.

Softverski paket je realizovan putem Mendix platforme, a za sloj baze podataka je korišćen Oracle 11g SUBP.

2.5. Eksterni interfejsi

U narednim poglavljima su opisani eksterni interfejsi, opisan je ukratko izgled klijenteske aplikacije, hardver koji se koristi, kao i softver i komunikacija koja se koristi u aplikaciji.

2.5.1. Korisnički interfejsi

U cilju kvalitetnije interakcije i povećanja efikasnosti u izvršavanju zadataka neophodno je projektovati korisnički interfejs za uočene klase korisnika. Interfejs se mora projektovati prema heuristikama za izradu korisničkih interfejsa da bi interfejs što bolje bio prilagođen karakteristikama korisnika. Pošto se izrađuje web aplikacija koristiće se heuristika 10 Nilsenovih principa.

Karakteristike interfejsa spram klasa korisnika:

1. **Farmer** – zbog nedovoljnog poznavanja rada na računaru potrebno je projektovati takav interfejs koji će biti veoma intuitivan. Farmer će uglavnom koristiti aplikaciju dok je na fiksnoj lokaciji, odnosno dok nije u pokretu, unosioće manje količine podataka tako da je od velike važnosti da on u svakom momentu zna gdje se tačno nalazi unutar aplikacije, da mu se daje neopterećujući feedback tako da ne bi stekao utisak da je nešto pokvario u aplikaciji. Unosi i modifikacije moraju biti podržani sa odgovarajućom pomoći tokom rada (kontekstni help). Sve stvari koje bude pregledao, odnosno koje ne modifikuje, trebaju da jasno asociraju na svoju funkciju. Tokom pregledanja ne smije se ostaviti mogućnost da farmer može da pomisli da nešto može da izmjeni u datom trenutku. Treba što bolje naznačiti da je nešto u režimu pregledanja.

2. **Veterinar** – ovaj korisnik će koristiti aplikaciju nešto više dok je na terenu u odnosu na fiksnu lokaciju. Sve radnje koje obavlja na terenu moraju biti veoma pojednostavljene, svaki feedback mora biti brz, jasan i jasno vidljiv da ne bi došlo do greške tokom unosa na terenu. Forme za unos moraju biti sa što manje polja i što krupnije tako da ne oduzimaju vrijeme, sve se mora izvršavati u jednom maksimalno dva koraka. Kada je korisnik na fiksnoj lokaciji uglavnom će raditi sa unosima odnosno modifikacijama podataka, pošto će se raditi o većoj količini podataka korisnik ne smije da bude opterećen sa mnogo informacija da bi se mogao fokusirati na svoj posao. Takođe dok bude pregledao sadržaje mora mu biti jasno naznačeno da se nalazi u tom režimu.
3. **Veterinarski tehničar** – korisnikovo poznavanje rada na računaru je uglavnom nedovoljno. Trebaju mu se ostaviti jasne opcije koje smije da koristi, i da mu budu tako i predočene, moraju biti intuitivne. Na terenu će uglavnom obavljati zadatke koje treba da označi kao odrađene, tako da je neophodno da ima jasnu predstavu zadatka koji trenutno obavlja (odnosi se na davanje terapija). Sa fiksne pozicije će se baviti unosom podataka o govedima, takođe mu je neophodno naznačiti nad kojim tačno entitetom radi. Svaki feedback ne smije da bude opterećujući da ne bi stekao utisak da je načinio fatalnu grešku.

2.5.2. Hardverski interfejsi

Za korišćene aplikacije se ne zahtjeva dodatni hardver računari, laptop, tableti i mobilni uređaji su sasvim dovoljni. U slučaju korišćenja na terenu potrebno je koristiti mobilni ili tablet uređaj.

2.5.3. Softverski interfejsi

Klijentska strana će pristupati REST servisima koji se nalaze na serverskoj strani. Iza REST servisa će se nalaziti relaciona baza podataka proizvođača Oracle.

Web aplikacija će se razvijati tako da odgovara upotrebi sa računara i prenosnih uređaja. Implementacija i testiranje će se obavljati na Windows 10 operativnom sistemu.

2.5.4. Komunikacioni interfejsi

Klijentska strana aplikacije će putem HTTP protokola verzije 1.0 ili 1.1 komunicirati sa serverom, a i server će takođe da prenosi svoje poruke do klijenta putem ovog protokola.

2.6. Ograničenja dizajna i implementacije

Na najnižem sloju će se nalaziti Oracle relaciona baza podataka. Serverska strana će biti realizovana putem Mendix okruženja. Komunikacija između baze podataka i serverske strane izvršavaće se pomoću Mendix podrške za tu vrstu komunikacije. Klijentska strana će takođe biti realizovana u Mendix okruženju.

2.7. Korisnička dokumentacija

Zbog uočenih nedostataka gore definisanih korisnika, u vidu rada na računaru, od velike je važnosti da postoji uputstvo za upotrebu da bi se putem njega korisnici upoznali kako treba raditi sa

aplikacijom. Od iste takve važnosti je i kontekstni help aplikacije koji konstantno mora biti dostupan, korisnici će se najviše oslanjati na upotrebu ovog help- a. Tako da će korisnička dokumentacija informacionog sistema farme goveda da obuhvata uputstvo za upotrebu i kontekstni help.

3. Funkcionalni zahtjevi sistema

Svi funkcionalni zahtjevi sistema koji se trebaju implementirati opisani su u ovom poglavlju. Poglavlje je uređeno tako da su zahtjevi raspoređeni i organizovani u cjeline na osnovu specificiranih podsistema, njihovih korisnika, prava pristupa svakog korisnika i akcija koje svaki korisnik može da izvrši. Dekompozicija je izvršena u cilju što bolje preglednosti, objedinjenja i razumjevanja zahtjeva.

3.1. Osnovne korisničke funkcionalnosti

Da bi se koristile ostale funkcionalnosti sistema korisnici moraju biti u mogućnosti da pristupe sistemu, tako da su osnovne korisničke funkcionalnosti:

1. **Prijava na sistem i odjava:** svi radnici na farmi kao i sam farmer da bi pristupili sistemu moraju da unesu svoju e-mail adresu i lozinku. Nakon prijave svaki korisnik može da pregleda sadržaj s obzirom na svoju ulogu. Nakon završetka rada na sistemu ili u bilo kom trenutku svaki korisnik ima omogućenu opciju odjavljivanja sa sistema.
2. **Prikaz profila:** svi korisnici mogu da prikažu svoj profil. Farmeru je omogućen prikaz svih profila radnika.
3. **Ažuriranje lozinke:** svi korisnici sistema mogu da mjenjaju svoju lozinku. Farmer jedini može svakom radniku da mjenja lozinku.
4. **Ažuriranje podataka:** svi korisnici sistema mogu da mjenjaju podatke svog profila. Farmeri jedini ima pravo da svima mjenja podatke profila.

3.2. Evidencija radnika i podataka o farmi

Funkcionalnosti iz ove cjeline se vežu samo za farmera, a to su:

1. **Unos (registrowanje radnika) i ažuriranje podataka o radniku:** farmer unosi ime, prezime, JMBG, tip radnika (veterinar, veterinarski tehničar, farmer...), email, podrazumjevana lozinka, datum rođenja, fotografija, status radnika (zaposlen, ne radi, na odmoru, na bolovanju, sezonski, honorarno...). Prilikom unosa u sistem od strane farmera radnik se registruje i nakon toga može da se prijavljuje na sistem, tako da unos predstavlja vid registracije korisnika na sistem. Farmer može da ažurira sve podatke o radniku.
2. **Prikaz radnika farme:** farmer može u bilo kom trenutku da ima pregled svih radnika koji rade na farmi i da ih filtrira po njihovom tipu (zanimanju). Biće prikazani osnovni podaci ime, prezime datum rođenja i zanimanje. Iz liste radnika može da otvori profil svakog od njih.
3. **Unos i ažuriranje podataka o farmi:** farmer unosi naziv farme, naziv vlasnika, adresu, lokaciju, jedinstveni registracioni broj.
4. **Prikaz podataka o farmi:** farmer može u bilo kom trenutku da ima pregled svih podataka o farmi.

3.3. Evidencija goveda

Funkcionalnost ove cjeline se vežu za farmera, veterinara i veterinarskog tehničara.

1. **Registrovanje rase i ažuriranje podataka o rasama:** podatke o rasama može da unosi i ažurira samo veterinar. Evidentiraju se naziv rase, karakteristike (u vidu velika mišićna masa, laki oteljaji, velika mliječnost...), porijeklo, opis osobina. Ove podatke je potrebno unjeti prije dodavanja goveda, inače dodavanje goveda nije moguće bez dodate bar jedne rase.
2. **Prikaz podataka o rasama:** pregled podataka o rasama je omogućen svim radnicima. Moguće je prikazati i detaljne podatke o rasi.
3. **Registrovanje stada i ažuriranje podataka o stadima:** prije unosa goveda u sistem, moraju postojati podaci o stadima na farmi. Veterinar i farmer mogu kreirati stado na farmi unose njegov naziv, opis i lokaciju.
4. **Prikaz podataka o stadima:** svi korisnici sistema mogu da pregledaju informacije o stadu. Moguće je prikazati i detaljne podate o stadima.
5. **Unos (registrovanje goveda) i ažuriranje podataka o govedima:** unos i ažuriranje podataka o govedima sprovode veterinari i veterinarski tehničari. Evidentiraju se ime, otac, majka, datum rođenja, pol, uzrast goveda (tele, bik, june i krava) sterilnost, rasa, visina grebena, visina krsta, dubina, grudi, širina grudi, obim grudi, dužina trupa, tjelesna masa, datum mjerenja, *gravidnost*, *laktacija*, urođene mane, odgajivač. Unos goveda se ne može izvršiti ako prethodno ne postoji evidentirano bar jedno stado i bar jedna rasa.
6. **Pregled podataka o govedima:** svi radnici na farmi mogu pregledati podatke o govedima. Moguće je prikazati i profil goveda radi detaljnije prikaza podataka.
7. **Registrovanje rođenja:** veterinari ili veterinarski tehničari mogu da registruju rođenje teleta nakon čega slijedi unos podataka o govedu.
8. **Registrovanje uginuća:** veterinar ili veterinarski tehničar može da registruje da je govedo uginulo i da zavede životni status goveda pod uginuće u formi ažuriranja podataka o govedu. Farmeri, veterinari i veterinarski tehničari mogu da pregledaju uginuće na farmi u određenom vremenskom periodu.
9. **Prebacivanje uzrasnih kategorija goveda:** veterinari ili veterinarski tehničari mogu da prebacuju goveda u različite uzrasne kategorije tačnije iz teleta u june, a zatim iz juneta u bika ili kravu.
10. **Prikaz nataliteta i mortaliteta na farmi:** Farmeri, veterinari i veterinarski tehničari mogu da pregledaju uginuće (mortalitet) kao i rađanje (natalitet) na farmi u određenom vremenskom periodu.

3.4. Pregledanje goveda

Funkcionalnost ove cjeline se vežu za farmera, veterinara i veterinarskog tehničara. Prvo su opisane funkcionalnosti o šifarnicima koji se vežu za preglede, a zatim svaki korak u sklopu liječenja životinje pregled, dijagnoza, terapija je opisan kao poseban zahtjev.

1. **Vođenje šifarnika lijekova:** veterinar treba da održava šifarnik lijekova, unosi i ažurira nazive lijekova, opis lijeka i opis upotrebe lijeka.

2. **Prikaz šifarnika lijekova:** veterinar, veterinarski tehničar i farmer mogu da prikazuju šifarnik lijekova i da filtriraju spisak po nazivu.
3. **Vođenje šifarnika dijagnoza:** veterinar treba da održava šifarnik dijagnoza, unosi i ažurira nazive dijagnoza, opis bolesti vezane za dijagnozu i stepen ozbiljnosti.
4. **Prikaz šifarnika dijagnoza:** veterinar, veterinarski tehničar i farmer mogu da prikazuju šifarnik dijagnoza i da filtriraju spisak po nazivu.
5. **Vezivanje lijekova za dijagnozu:** veterinar vezuje određene lijekove koji se mogu upotrebljavati sa određenom dijagnozom.
6. **Prikaz kombinacija povezanih dijagnoza i lijekova:** nakon davanja dijagnoze veterinar može da se posluži ovim dijelom softvera ukoliko ima nedoumica oko propisivanja terapije tako što će prikazati date opcije. Tokom davanja terapije veterinarski tehničari mogu da prikazuju kombinacije ukoliko je neophodno pronaći alternativni lijek.
7. **Započinjanje pregleda:** veterinar može da započne pregled sa profila goveda ili izborom opcije za započinjanje pregleda gdje prvo mora da unese identifikacioni broj goveda.
8. **Izvršavanje pregleda:** kada je pregled započet veterinar može da odustane u bilo kom trenutku. Tokom pregleda veterinar može da pogleda zdravstveni karton goveda, kompletnu istoriju liječenja sortiranu po datumu od poslednjeg do prvog pregleda, tada su mu vidljive sve dijagnoze i sve terapije koje je govedo imalo.
9. **Davanje dijagnoza:** u sklopu jednog pregleda veterinar može da daje više dijagnoza, veterinar može da iskoristi šifarnik dijagnoza u cilju izbora prave dijagnoze.
10. **Propisivanje terapije:** za svaku datu dijagnozu veterinar može da propiše više terapija tokom propisivanja može se poslužiti i prijedlozima koji se lijekovi koriste za datu dijagnozu. Za propisanu terapiju definiše se lijek koji se daje, vremenski period davanja, broj davanja po danu, ukupan broj davanja i dodatni opis.
11. **Zakazivanje kontrole:** nakon svih propisanih terapija veterinar može da zakaže kontrolu govedu. Definiše datum kada je potrebno izvršiti kontrolu
12. **Davanje terapije:** terapiju mogu da daju veterinari i veterinarski tehničari, trebaju biti u mogućnosti da na jednom mjestu mogu da vide sve terapije koje je tokom dana potrebno dati govedu. Takođe sa profila goveda će biti omogućen uvid ukoliko je potrebno dati terapiju. Davanje terapije se započinje izbor opcije započinjanja iz jednog od ova dva prikaza. Evidentira se radnik koji je izvršio davanje kao i vrijeme davanja.
13. **Prikaz kontrola:** veterinaru će biti omogućeno da može da prikazuje sve zakazane kontrole za goveda i da sa tog mjesta započne i pregled direktno.
14. **Prikaz zdravstvenog kartona goveda:** farmer, veterinar i veterinarski tehničari mogu u bilo kom trenutku sa profila goveda da prikažu zdravstveni karton. On uključuje podatke o pregledima, za svaki pregled moguće je vidjeti sve date dijagnoze i veterinara koji je izvršio pregled, za svaku datu dijagnozu propisane terapije, a za svaku propisanu terapiju vrijeme davanja i radnika koji je to davanje obavio.
15. **Prikaz zdravstvenog stanja na farmi:** veterinar, veterinarski tehničar i farmer mogu da vide u svakom trenutku koliko ima bolesnih životinja, a koliko zdravih. Takođe moguće je grupisati brojeve u kategorije u odnosu na stepen ozbiljnosti bolesti.

3.5. Funkcionalnosti vezane za osjemenjavanje

Funkcionalnost ove cjeline se vežu za farmera, veterinara i veterinarskog tehničara. Opisana je funkcionalnost evidencije stranog sjemena kao i funkcionalnost sistema selekcije.

1. **Unos i ažuriranje podataka o sjemenu:** veterinarski tehničari mogu da unose i ažuriraju podatke o stranom sjemenu koje su zaprimili. Podaci o stranom sjemenu koji se evidentiraju su: identifikacioni broj bika, ime, količina, rasa bika, rodoslov.
2. **Prikaz podataka o sjemenima:** pregled podataka o sjemenu je omogućen svim radnicima.
3. **Unos i ažuriranje ciljeva osjemenjavanja:** veterinar može da unosi i ažurira moguće ciljeve osjemenjavanja koji se odnose na željene karakteristike potomstva.
4. **Prikaz podataka o ciljevima osjemenjavanja:** pregled podataka o ciljevima osjemenjavanja je omogućen svim radnicima.
5. **Selekcija goveda:** selekcija jedinki za ukrštanje se sastoji iz više koraka, mogu je izvršavati veterinar, veterinarski tehničar i farmer:
 1. **Izbor cilja osjemenjavanja:** izbor željenih karakteristika potomstva
 2. **Izbor porijekla sjemena:** izbor da li je sjeme sa farme ili nije, ukoliko jeste preskače se korak 4 ukoliko nije preskače se korak 5.
 3. **Rangiranje krava:** izvršava se automatsko rangiranje krava na osnovu relevantnih parametara, omogućen je i izbor koliko krava sa farme je potrebno prikazati, podrazumjevano prikazuju se sve.
 4. **Rangiranje sjemena:** izvršava se rangiranje sjemena sa farme.
 5. **Rangiranje bikova:** izvršava se rangiranje bikova sa farme na osnovu relevantnih parametara, omogućen je i izbor koliko bikova sa farme je potrebno prikazati, podrazumjevano prikazuju se svi.
 6. **Izbor jedinki:** korisnici sa predložene liste mogu da odaberu jednu kravu i jednog bika.
 7. **Utvrdjivanje kompatibilnosti:** za odabrane jedinke sistem utvrđuje kompatibilnost za ukrštanje, odnosno provjerava da li su jedinke genetski dovoljno udaljene.
 8. **Štampanje i prikaz izvještaja:** moguće je štampati rangirana goveda i štampati podatke o dvije odabrane jedinke.

3.6. Automatizovane funkcionalnosti sistema

Postoje i akcije koje sistem treba da sprovodi automatski nezavisno od korisničkih akcija. Akcije je potrebno sprovoditi u periodu kada sistem nije u upotrebi.

1. **Automatske prebacivanje uzrasnih kategorija goveda:** goveda se u određenom stepenu uzrasta trebaju prebacivati u različite uzrasne kategorije, konkretno iz teleta u june, a zatim iz juneta u bika ili kravu. Potrebno je da sistem u zavisnosti od relevantnih parametara izvršava sam prebacivanje. Funkcionalnost treba da se izvršava ukoliko je došlo do zaboravljanja obavljanja ove funkcionalnosti od strane korisnika i treba da se izvršava svaki dan/noć. Relevantni parametri koji će se uzeti u ovom slučaju će biti u gornjim granicama tako da sistem može što sigurnije obaviti funkcionalnost.

4. Nefunkcionalni zahtjevi

Ovi zahtjevi ne predstavljaju funkcije sistema nego ostale kriterijume po kojima informacijski sistem treba da funkcioniše. Na osnovu kriterijuma koji su dati ovdje funkcije informacijskog sistema će da rade.

4.1. Performanse

Po ovom kriterijumu sistem treba da obezbjeđuje što brži odziv za korisničke akcije.

Prevashodno one funkcionalnosti koje se realizuju na terenu treba da daju najbrži mogući odziv. Opterećenje u aplikaciji se javlja kod postojanja većeg broja goveda i kod povećanja podataka o istoriji liječenja jednog goveda. Kada se govedo pregleda ili kada mu se daje terapija potrebno je da korisnik može momentalno da započne pregled, tj. da započne sa unosom podataka za pregled, a sve dodatne stvari koje je neophodno obezbjeđiti će biti prikazne u što kraćem roku nakon započinjanja pregleda ili započinjanja davanja terapije.

Funkcionalnosti koje se realizuju sa fiksne lokacije takođe treba da daju brze odzive zbog većeg uživanja u radu. Funkcionalnost koja se tiče selekcije goveda treba da daje podjednako brze odzive u slučaju većeg broja goveda na farmi kao i u slučaju manjeg broja.

4.2. Bezbjednost

U cilju zadovoljenja ovog kriterijuma funkcionalnosti treba definisati sve nivoe koji se odnose na bezbjednost.

Potrebno je onemogućiti pristup sistemu svima koji nisu korisnici sistema tj. onima koji nisu radnici/saradnici farme. Sistemu mogu da pristupaju samo radnici/saradnici farme i to isključivo nakon prijave na sistem. Zatim za svaku klasu korisnika koja pristupa sistemu neophodno je obezbjeđiti različite poglede na informacijski sistem u skladu sa njihovom ulogom. Nakon definisanja pogleda na sistem važno je definisati i poglede na podatke, u skladu sa njihovom ulogom, tako da korisnici ne mogu raditi ažuriranja podataka tamo gdje nisu nadležni.

4.3. Sigurnost

U informacijskom sistemu farme najveću važnost nose podaci koji se nalaze u bazi, neophodna je zaštita podataka od nevalidnih unosa ili od uništenja.

Unos nevalidnih podataka će biti obezbjeđen validacijama prvo na klijentskoj strani radi davanja brzog feedback- a i umanjena šansi za nevalidan unos, a zatim treba provjeriti validnost podataka i na serverskoj strani da bi se dodatno osigurao unos u bazu. Pored provjere validnosti potrebno je izvršiti i optimističko zaključavanje pojedinih dijelova baze prilikom unosa podataka, taj dio se prvenstveno odnosi na unos podataka o rasama i ciljevima osjemenjavanja, poslovi koji se obavljaju na terenu ne zahtjevaju zaključavanje jer ne dolazi do konkurentnog pristupa.

Zaštita od uništenja podataka na bilo koji način bi bila obezbjeđena replikacijom baze podataka.

4.4. Raspoloživost i pouzdanost

Sistem treba da bude raspoloživ za sva ažuriranja i unose i van okvira radnog vremena farme. Funkcionalnosti koje sistem treba da obavlja automatski trebaju biti realizovane u trenucima najmanje moguće vjerovatnoće korišćenja sistema, najvjerovatnije iza ponoći. Održavanje sistema treba da se obavlja van okvira radnog vremena i ranije treba poslati obavještenje da sistem neće biti raspoloživ neko vrijeme.

Pouzdanost sistema u izvršenju funkcionalnosti se odnosi na njihovu uspješnost realizacije. Pošto je sistem baziran na klijent/server arhitekturi, ukoliko se server nalazi u lokalnoj mreži potrebno je da svi korisnici imaju obezbjeđenu lokalnu konekciju sve vrijeme, ukoliko je server van lokalne mreže onda je potrebna stalna internet konekcija, mreža mora biti stabilna.

4.5. Robustnost

Ovaj kriterijum se ogleda u mogućnosti da softver rukuje greškama, kriterijum je od izuzetne važnosti za ovaj sistem, jer zapravo svi korisnici uglavnom imaju nedovoljno poznavanje rada na računaru.

Potrebno je u što većoj mjeri smanjiti mogućnost pojave grešaka, prvenstveno što će se sagledati pojave grešaka u što većoj mjeri. Nakon toga one greške koje sam softver može da prouzrokuje zbog svoje implementacije potrebno je otkloniti, a za sve one do kojih može doći treba obezbjeđiti što bolje rukovanje njima. Greška koje su bezopasne po sistem i mogu se automatski ukloniti treba da budu uklonjene od strane sistema, a da korisnik nije toga svjestan. Sve one greške koje mora korisnik da otkloni sam, on za njih mora da dobije odgovarajuće povratne informacije. Povratne informacije moraju biti jasne i mora se paziti na njihov sadržaj zbog neiskustva korisnika, da ne bi došlo do negativnih efekata kada se dobije povratna informacija. Takođe same povratne informacije ne smiju biti opterećujuće. Ukoliko bude postojala situaciju u kojoj je ipak moguće napraviti grešku potrebno je specifikovati niz koraka koje korisnik treba da sprovede u cilju njene ispravke.

4.6. Ostali zahtjevi

Za realizaciju funkcionalnosti je neophodna mrežna konekcija lokalna ili internet.

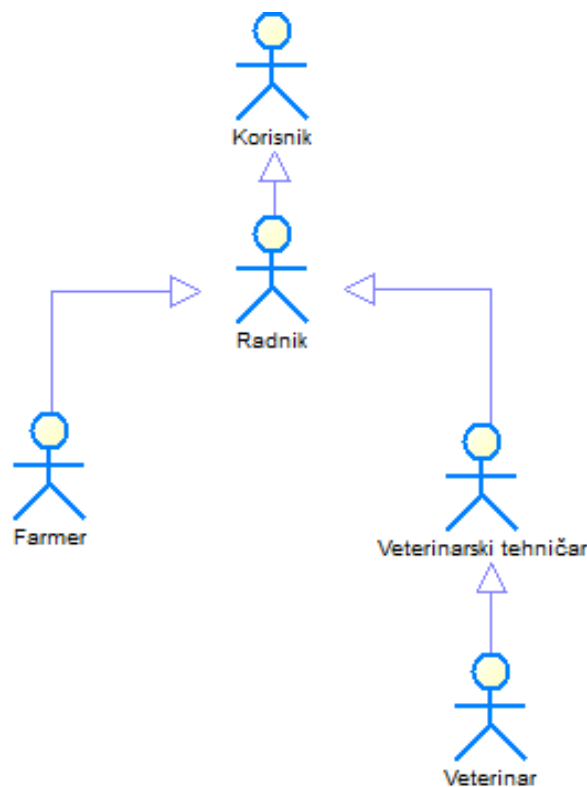
5. Specifikacija dizajna sistema

U ovom poglavlju predstavljen je dizaj sistema putem UML dijagrama. Dijagramima slučajeva korišćenja dat je pregled funkcionalnosti s obzirom na ulogu korisnika. Dijagramima saradnje i sekvence opisana je funkcionalnost osjemjenjavanja/selekcije goveda na farmi.

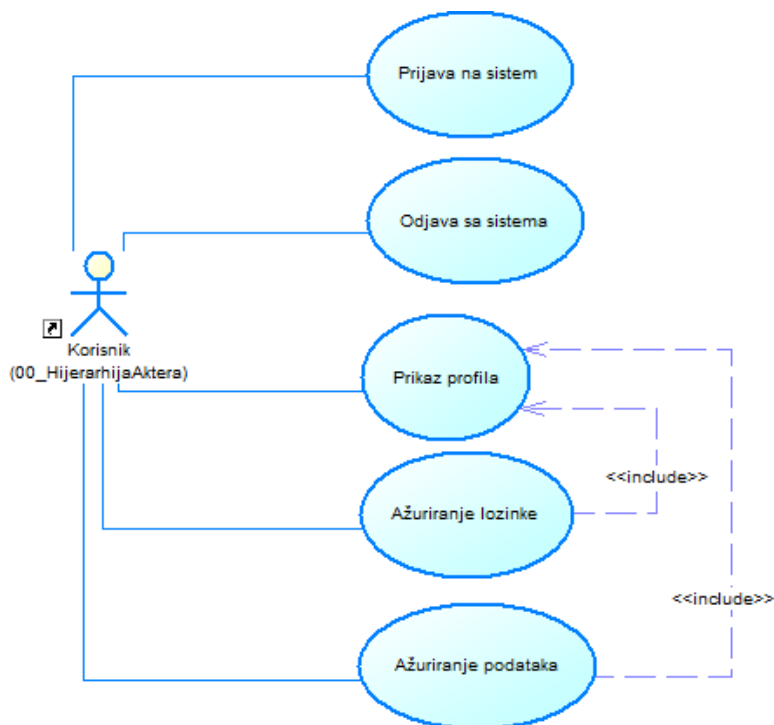
5.1. Dijagram slučajeva korišćenja

Predstavljene su sve funkcionalnosti koje softverski paket nudi u zavisnosti od korisnika.

Na slici je predstavljena hijerarhija aktera, ovakva hijerarhija je strukturirana da podrži buduća proširenja sistema. Ukoliko se neki slučaj korišćenja odnosi na više aktera gdje se ne može iskoristiti generalizacija u opisu slučaja su nazivani akterom, ali je naznačeno na koje aktere se odnosi. Tamo gdje je moguće pridružiti sve aktere u hijerarhiji jednom slučaju takođe su navedeni svi akteri, ali su u opisu nazivani najvišim u hijerarhiji. Akteru farmer će biti omogućene sve funkcionalnosti sistema, iako to neće biti eksplicitno navođeno u use case dijagramima.



5.1.1. Osnovne korisničke funkcionalnosti



Naziv	Prijava na sistem
Učesnici	Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik mora biti registrovan na sistem
Koraci izvršenja	1. Korisnik otvara formu za prijavljivanje 2. Korisnik unosi email 3. Korisnik unosi lozinku 4. Validiraju se unjeti podaci 5. Korisnik potvrđuje prijavu 6. Sistem provjerava da li postoji korisnik sa unjetim email- om i da li se email i lozinka poklapaju ukoliko postoji 7. Korisnik je preusmjeren na početnu stranicu koja odgovara njegovoj ulozi
Proširenja	1a. Korisnik želi da odustane od prijavljivanja <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za prijavljivanje 4a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju se odgovarajuće poruke 6a. Email ne postoji u bazi <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem vraća odgovarajuću poruku 2. Korisnik se vraća na korak 2. 6b. Email i lozinka se ne poklapaju <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem vraća odgovarajuću poruku 2. Korisnik se vraća na korak 2.

Izuzeci	
Post uslovi	Korisnik uspješno prijavljen na sistem

Naziv	Odjava sa sistema
Učesnici	Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Korisnik inicira odjavu sa sistema 2. Korisnik je preusmjeren na početnu stranicu sistema
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Korisnik uspješno odjavljen

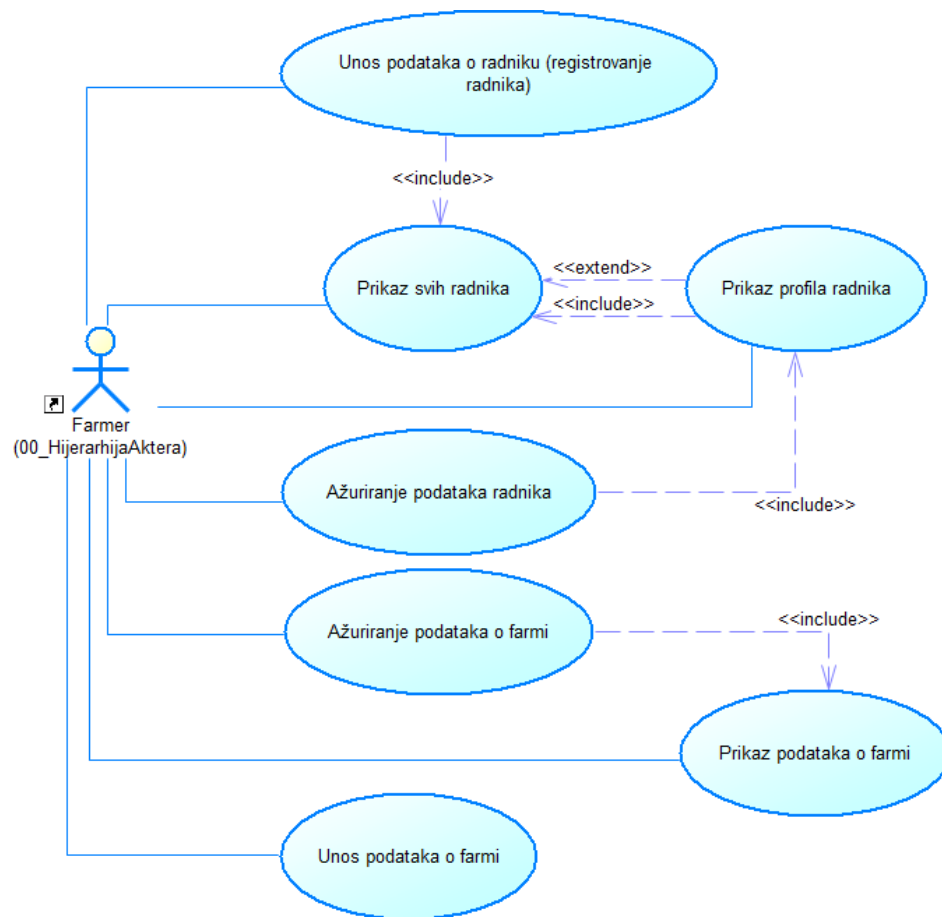
Naziv	Prikaz profila
Učesnici	Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Korisnik otvara svoj profil
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan profil korisnika

Naziv	Ažuriranje lozinke
Učesnici	Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen 2. Korisnik mora otvoriti svoj profil
Koraci izvršenja	1. Korisnik inicira ažuriranje lozinke tako što otvara formu 2. Korisnik unosi staru lozinku profila 3. Korisnik unosi novu lozinku dva puta 4. Validiraju se unjete lozinke 5. Korisnik potvrđuje čuvanje izmjenjene lozinke 6. Sistem izvršava čuvanje nove lozinke
Proširenja	1a. Korisnik želi da odustane od ažuriranja lozinke 1. Zatvara se forma za ažuriranje lozinke 4a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju se odgovarajuće poruke 2. Povratak na korak 2. 6a. Sistem je uspješno sačuvao novu lozinku 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Povratak na korak 2. 6b. Sistem nije uspješno sačuvao novu lozinku 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje lozinke
Izuzeci	

Post uslovi	Lozinka je uspješno izmjenjena
--------------------	--------------------------------

Naziv	Ažuriranje podataka
Učesnici	Korisnik
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korisnik mora biti prijavljen 2. Korisnik mora otvoriti svoj profil
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korisnik inicira ažuriranje podataka tako što otvara formu 2. Korisnik unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Korisnik potvrđuje čuvanje ažuriranih podataka 5. Sistem izvršava čuvanje podataka
Proširenja	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Korisnik želi da odustane od ažuriranja profila <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za ažuriranje profila 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 2. Povratak na korak 2. 5a. Sistem je uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Povratak na korak 2. 5b. Sistem nije uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za ažuriranje profila
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci uspješno ažurirani

5.1.2. Evidencija radnika i podataka o farmi



Naziv	Unos podataka o radniku (registrovanje radnika)
Učesnici	Farmer
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Farmer mora biti prijavljen na sistem 2. Farmer odlazi na stranicu za prikaz podataka o radnicima
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Farmer otvara formu za unos podataka o novom radniku 2. Farmer popunjava formu za registraciju radnika 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Farmer potvrđuje unos (registrovanje) radnika 5. Sistem vrši registraciju radnika
Proširenja	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Farmer želi da odustane od registracije novog radnika <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za registraciju radnika 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se polja koja su nevalidna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno registrovao radnika <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Farmer se vraća na korak 2.

	5b. Sistem je uspješno registrovao radnika <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za registraciju radnika
Izuzeci	
Post uslovi	Radnik uspješno registrovan

Naziv	Prikaz svih radnika
Učesnici	Farmer
Preduslovi	1. Farmer mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Farmer otvara stranicu sa listom radnika
Proširenja	1a. Farmer želi da filtrira radnike <ol style="list-style-type: none"> 1. Farmer bira tip radnika po kome se vrši filtriranje 1b. Farmer želi da prikaže profil jednog radnika <ol style="list-style-type: none"> 2. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz profila radnika
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazana lista radnika

Naziv	Prikaz profila radnika
Učesnici	Farmer
Preduslovi	1. Farmer mora biti prijavljen na sistem 2. Farmer mora otvoriti stranicu za prikaz podataka o radnicima
Koraci izvršenja	1. Farmer iz liste radnika bira opciju za prikaz profila radnika
Proširenja	1a. Farmer želi da zatvori prikaz profila radnika <ol style="list-style-type: none"> 1. Prikaz profila se zatvara
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan profil radnika

Naziv	Ažuriranje podataka radnika
Učesnici	Farmer
Preduslovi	1. Farmer mora biti prijavljen na sistem 2. Farmer mora izvršiti prikaz profila radnika
Koraci izvršenja	1. Farmer otvara formu za ažuriranje podataka 2. Farmer unosi, ažurira podatke o radniku 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Farmer potvrđuje izmjene 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka profila
Proširenja	1a. Farmer želi da odustane od ažuriranja podataka radnika <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka radnika 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se polja koja su nevalidna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem je uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka

	2. Farmer se vraća na korak 2. 5b. Sistem nije uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka radnika
Izuzeci	
Post uslovi	Ažurirani podaci radnika

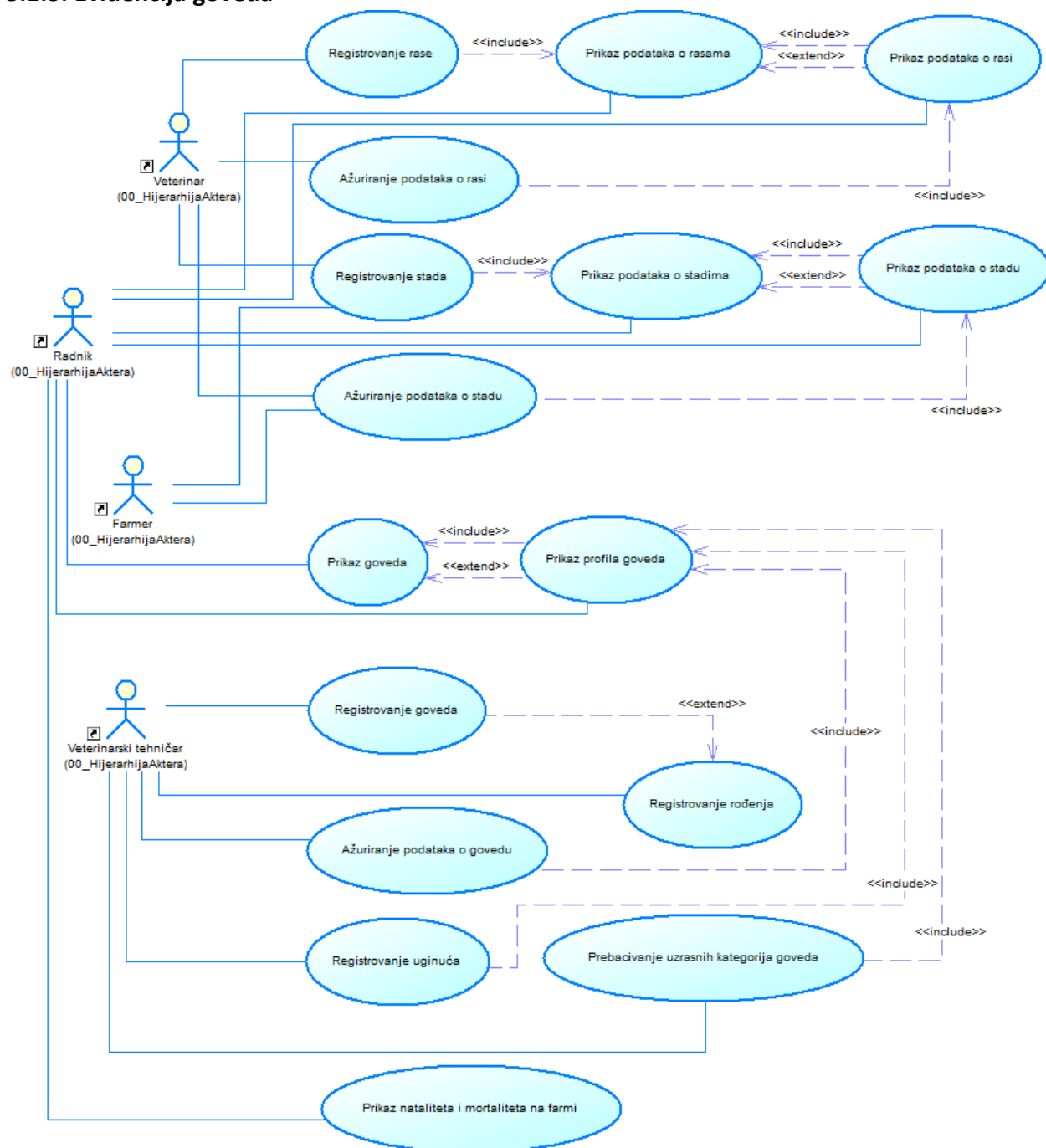
Naziv	Unos podataka o farmi
Učesnici	Farmer
Preduslovi	1. Farmer unosi podatke tokom puštanja informacionog sistema u rad
Koraci izvršenja	1. Farmer otvara formu za unos podataka o farmi 2. Farmer popunjava formu za unos podataka o farmi 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Farmer potvrđuje unos podataka o farmi 5. Sistem vrši čuvanje podataka o farmi
Proširenja	3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se polja koja su nevalidna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno sačuvao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Farmer se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno sačuvao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos podataka
Izuzeci	
Post uslovi	Unjeti podaci o farmi

Naziv	Prikaz podataka o farmi
Učesnici	Farmer
Preduslovi	1. Farmer mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Farmer otvara stranicu za prikaz podataka o farmi
Proširenja	1a. Farmer želi da zatvori prikaz podataka o farmi <ol style="list-style-type: none"> 1. Napušta se stranica sa podacima o farmi
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani podaci o farmi

Naziv	Ažuriranje podataka o farmi
Učesnici	Farmer
Preduslovi	1. Farmer mora biti prijavljen na sistem 2. Farmer mora izvršiti prikaz podataka o farmi
Koraci izvršenja	1. Farmer otvara formu za ažuriranje podataka 2. Farmer unosi, ažurira podatke o farmi 3. Validiraju se unjeti podaci

	<p>4. Farmer potvrđuje izmjene</p> <p>5. Sistem izvršava ažuriranje podataka o farmi</p>
Proširenja	<p>1a. Farmer želi da odustane od ažuriranja podataka o farmi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o farmi <p>3a. Unjeti podaci nisu validni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se polja koja su nevalidna i ispisuju se odgovarajuće poruke <p>5a. Sistem je uspješno ažurirao podatke</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Farmer se vraća na korak 2. <p>5b. Sistem nije uspješno ažurirao podatke</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o farmi
Izuzeci	
Post uslovi	Ažurirani podaci o farmi

5.1.3. Evidencija goveda



Naziv	Registrowanje rase
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti stranicu sa listom rasa
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za unos podataka

	2. Veterinar unosi podatke o novoj rasi 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od unosa nove rase 1. Zatvara se forma za unos nove rase 4a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Farmer se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos nove rase
Izuzeci	
Post uslovi	Registrovana nova rasa

Naziv	Prikaz podataka o rasama
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa listom rasa
Proširenja	1a. Radnik želi da prikaže sve podatke o rasi 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz podataka o rasi
Izuzeci	
Post uslovi	

Naziv	Prikaz podataka o rasi
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti prikaz podataka o rasama
Koraci izvršenja	1. Radnik iz liste bira rasu za koju želi da prikaže podatke
Proširenja	1a. Radnik želi da napusti prikaz podataka o rasi 1. Zatvara se prikaz podataka o rasi
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani podaci o rasi

Naziv	Ažuriranje podataka o rasi
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti prikaz podataka o rasi
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za unos podataka 2. Veterinar unosi, ažurira podatke

	3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od ažuriranja podataka o rasama 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o rasama 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Farmer se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o rasama
Izuzeci	
Post uslovi	Ažurirani podaci o rasi

Naziv	Registrovanje stada
Učesnici	Veterinar, Farmer
Preduslovi	1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti stranicu sa listom stada
Koraci izvršenja	1. Akter otvara formu za unos podataka 2. Akter unosi podatke o novom stadu 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	2a. Akter želi da odustane od unosa novog stada 1. Zatvara se forma za unos novog stada 4a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos novog stada
Izuzeci	
Post uslovi	Registrovano stado

Naziv	Prikaz podataka o stadima
Učesnici	Vetarinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa listom stada
Proširenja	1a. Radnik želi da prikaže sve podatke o stadu 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz podataka o stadu
Izuzeci	
Post uslovi	Lista stada prikazana

Naziv	Prikaz podataka o stadu
Učesnici	Vetarinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti prikaz stada
Koraci izvršenja	1. Radnik iz liste bira stado čije podatke želi da prikaže
Proširenja	1a. Radnik želi da napusti prikaz podataka o stadu 1. Zatvara se prikaz podataka o stadu
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani podaci o stadu

Naziv	Ažuriranje podataka o stadu
Učesnici	Veterinar, Farmer
Preduslovi	1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti prikaz podataka o stadu
Koraci izvršenja	1. Akter otvara formu za unos podataka 2. Akter unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka
Proširenja	1a. Akter želi da odustane od ažuriranja podataka o stadu 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o stadima 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o stadu
Izuzeci	
Post uslovi	Ažurirani podaci o stadu

Naziv	Registrowanje goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2a. Akter mora otvoriti stranicu sa listom goveda 2b. Akter mora izvršiti registrowanje rođenja
Koraci izvršenja	1. Akter otvara formu za unos podataka 2. Akter unosi podatke o novom govedu, registruje govedo 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	2a. Akter želi da odustane od unosa novog goveda 1. Zatvara se forma za unos novog stada 4a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem je uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2. 5b. Sistem nije uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos novog goveda
Izuzeci	
Post uslovi	Registrowano govedo

Naziv	Prikaz goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa listom goveda
Proširenja	1a. Radnik želi da prikaže sve podatke o govedima 1. 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz profila goveda
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazana lista goveda

Naziv	Prikaz profila goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 1. Radnik mora otvoriti prikaz goveda
Koraci izvršenja	1. Radnik iz liste bira govedo čiji profil želi da prikaže
Proširenja	1a. Radnik želi da napusti profil goveda 1. Zatvara se prikaz profil goveda
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan profil goveda

Naziv	Ažuriranje podataka o govedu
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti prikaz profila goveda
Koraci izvršenja	1. Akter otvara formu za unos podataka 2. Akter unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka
Proširenja	1a. Akter eli da odustane od ažuriranja podataka o govedima 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o govedima 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem je uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2. 5b. Sistem nije uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o govedima
Izuzeci	
Post uslovi	Ažurirani podaci o govedu

Naziv	Registrovanje uginuća
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti profil goveda
Koraci izvršenja	1. Akter otvara formu za registrovanje uginuća 2. Akter unosi podatke u formu 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje registraciju uginuća 5. Sistem izvršava registraciju uginuća
Proširenja	1a. Akter želi da odustane od registracije uginuća 1. Zatvara se forma za registraciju uginuća 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno registrovao uginuće 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2.

	5b. Sistem je uspješno registrovao uginuće <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za registraciju uginuća
Izuzeci	
Post uslovi	Registrovano uginuće

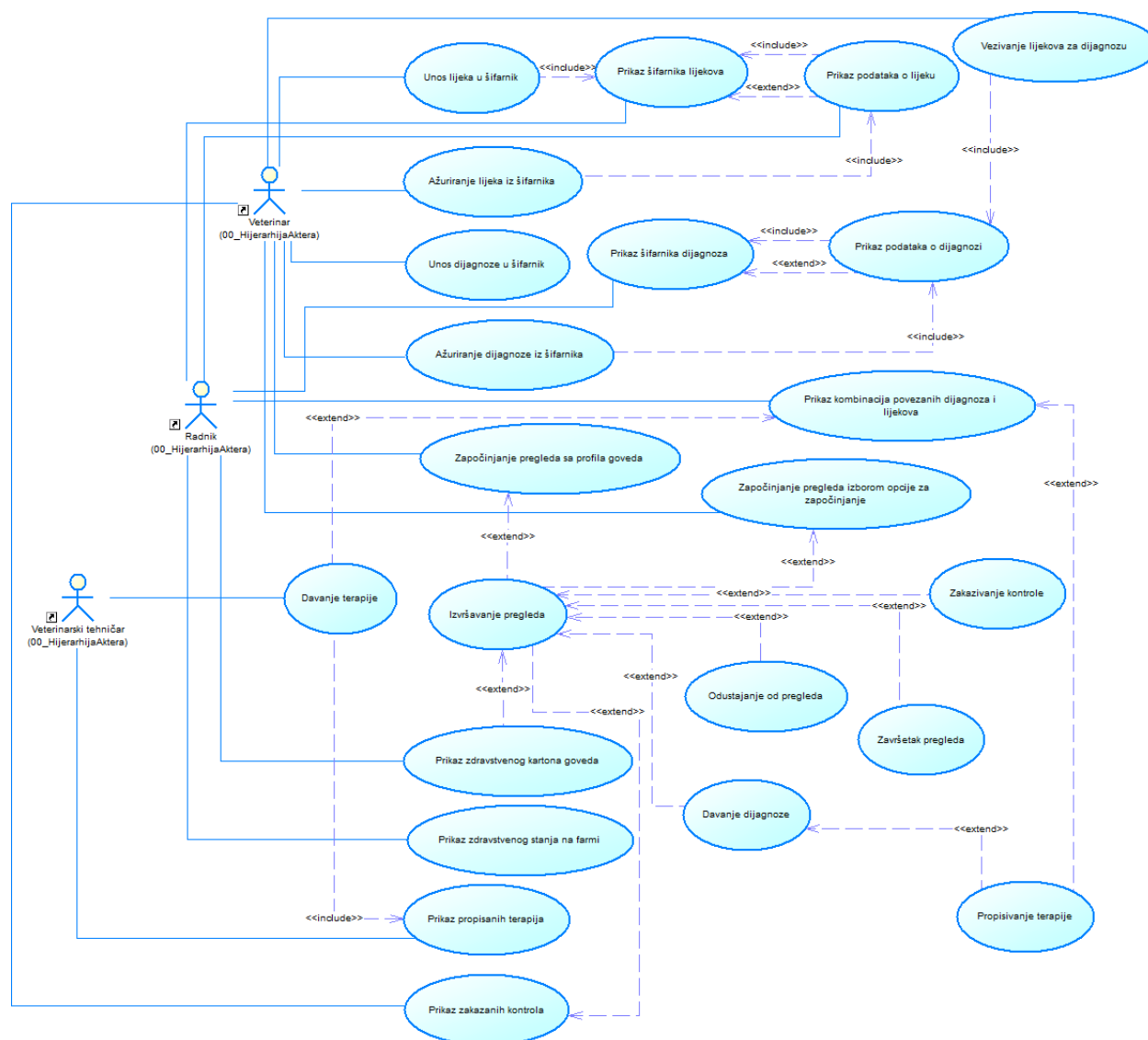
Naziv	Registrovanje rođenja
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti stranicu sa listom goveda
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akter otvara formu za registrovanje rođenja 2. Akter unosi podatke u formu 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje registraciju rođenja 5. Sistem izvršava registraciju rođenja
Proširenja	1a. Akter želi da odustane od registracije rođenja <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za registraciju rođenja 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno registrovao rođenje <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno registrovao rođenje <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za registraciju rođenja 3. Prelazi se na slučaj korišćenja registrovanje goveda
Izuzeci	
Post uslovi	Registrovano rođenje

Naziv	Prebacivanje uzrasnih kategorija goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti profil goveda
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akter otvara formu za prebacivanje uzrasne kategorije 2. Akter bira uzrasnu kategoriju 3. Akter potvrđuje prebacivanje uzrasne kategorije 4. Sistem izvršava prebacivanje uzrasne kategorije
Proširenja	1a. Akter želi da odustane od prebacivanja uzrasne kategorije <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za prebacivanje uzrasne kategorije

	<p>4a. Sistem nije uspješno izvršio prebacivanje uzrasne kategorije</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Akter se vraća na korak 2. <p>4b. Sistem je uspješno izvršio prebacivanje uzrasne kategorije</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za prebacivanje uzrasne kategorije
Izuzeci	
Post uslovi	Izvršeno prebacivanje uzrasne kategorije

Naziv	Prikaz nataliteta i mortaliteta na farmi
Učesnici	Vaterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa prikazom nataliteta i mortaliteta na farmi
Proširenja	<p>1a. Radnik može da filtrira podatke po datumu i stadu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Radnik unosi vremenski opseg po kome se validiraju podaci 2. Bira se stado
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan natalitet i mortalitet goveda

5.1.4. Pregledanje goveda



Naziv	Unos lijeka u šifarnik
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti stranicu sa šifarnikom lijekova
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za unos podataka 2. Veterinar unosi podatke o novom lijeku 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od unosa novog lijeka 1. Zatvara se forma za unos novog lijeka

	3a. Validacija podatka nije uspješno završena <ol style="list-style-type: none"> Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke <ol style="list-style-type: none"> Vraća se odgovarajuća poruka Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno unjeo podatke <ol style="list-style-type: none"> Vraća se odgovarajuća poruka Zatvara se forma za unos novog lijeka
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o lijeku unjeti

Naziv	Prikaz šifarnika lijekova
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa šifarnikom lijekova
Proširenja	1a. Radnik želi da filtrira podatke po nazivu lijeka <ol style="list-style-type: none"> Radnik unosi naziv lijeka 1b. Radnik želi da prikaže sve podatke o lijeku <ol style="list-style-type: none"> Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz podataka o lijeku
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan šifarnik lijekova

Naziv	Prikaz podataka o lijeku
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti stranicu sa šifarnikom lijekova
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara prikaz podataka o lijeku
Proširenja	1a. Radnik želi da zatvori prikaz podataka o lijeku <ol style="list-style-type: none"> Zatvara se prikaz podataka o lijeku
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani podaci o lijeku

Naziv	Ažuriranje lijeka iz šifarnika
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti prikaz podataka o lijeku
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za ažuriranje podataka 2. Veterinar unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka

Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od ažuriranja podataka o lijekovima <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o lijekovima 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o lijekovima
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o lijeku ažurirani

Naziv	Unos dijagnoze u šifarnik
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti stranicu sa listom dijagnoza
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za unos podataka 2. Veterinar unosi podatke o novoj dijagnozi 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od unosa nove dijagnoze <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za unos nove dijagnoze 3a. Validacija podatka nije uspješno završena <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno unjeo podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos nove dijagnoze
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o dijagnozi unjeti

Naziv	Prikaz šifarnika dijagnoza
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem

Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara stranicu sa listom dijagnoza
Proširenja	1a. Radnik želi da filtrira podatke po nazivu dijagnoze 1. Radnik unosi naziv dijagnoze 1b. Radnik želi da prikaže sve podatke o dijagnozi 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz podataka o dijagnozi
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan šifarnik dijagnoza

Naziv	Prikaz podataka o dijagnozi
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti stranicu sa šifarnikom dijagnoza
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara prikaz podataka o dijagnozi
Proširenja	1a. Radnik želi da zatvori prikaz podataka o dijagnozi 1. Zatvara se prikaz podataka o dijagnozi
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani podaci o dijagnozi

Naziv	Ažuriranje dijagnoze iz šifarnika
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti prikaz podataka o dijagnozi
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za ažuriranje podataka 2. Veterinar unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od ažuriranja podataka o dijagnozama 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o dijagnozama 2a. Veterinar želi da veže lijekove za dijagnozu 1. Prelazi se na slučaj korišćenja vezivanje lijekova za dijagnozu 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o dijagnozama
Izuzeci	

Post uslovi	Podaci o dijagnozi ažurirani
--------------------	------------------------------

Naziv	Vezivanje lijekova za dijagnozu
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti prikaz podataka o dijagnozi
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za vezivanje lijekova za dijagnozu 2. Veterinar bira ponuđenje lijekove koje može da unese (prethodno unjeti lijekovi) 3. Veterinar potvrđuje unos podataka 4. Validiraju se unjeti podaci 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od vezivanja lijekova za dijagnozu 1. Zatvara se forma za vezivanje lijekova za dijagnozu 4a. Validacija podatka nije uspješno završena 1. Ispisuju se odgovarajuće poruke (ako nije odabran nijedan lijek) 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za vezivanje lijekova za dijagnozu
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno vezani lijekovi za dijagnozu

Naziv	Prikaz kombinacija povezanih dijagnoza i lijekova
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2a. Radnik mora otvoriti prikaz podataka o dijagnozi 2b. Veterinar je dao dijagnozu govedu 2c. Veterinarski tehničar daje terapiju govedu
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa listom prijedloga
Proširenja	1a. Radnik želi da zatvori prikaz kombinacija povezanih dijagnoza i lijekova 1. Zatvara se prikaz kombinacija povezanih dijagnoza i lijekova
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazane kombinacije povezanih dijagnoza i lijekova

Naziv	Započinjanje pregleda sa profila goveda
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti profil goveda 3. Govedo mora imati status da je u životu

Koraci izvršenja	1. Veterinar bira opciju za započinjanje pregleda sa profila 2. Sistem izvršava provjeru podataka
Proširenja	2a. Sistem nije uspješno izvršio provjeru podataka 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2b. Sistem je uspješno izvršio provjeru podataka 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Prelazi se na slučaj korišćenja izvršavanje pregleda
Izuzeci	
Post uslovi	Započet pregled

Naziv	Započinjanje pregleda izborom opcije započinjanje
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti stranicu na kojoj se ova opcija nudi
Koraci izvršenja	1. Veterinar započinje pregled izborom opcije za započinjanje pregleda 2. Veterinar unosi identifikacioni broj goveda 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje unjete podatke 5. Sistem izvršava provjeru podataka
Proširenja	2a. Veterinar želi da odustane od započinjanja pregleda 1. Zatvara se stranica za započinjanje pregled 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Ispisuje se odgovarajuća poruka 5a. Sistem nije uspješno izvršio provjeru podataka 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno izvršio provjeru podataka 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Prelazi se na slučaj korišćenja izvršavanje pregleda
Izuzeci	
Post uslovi	Započet pregled

Naziv	Izvršavanje pregleda
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2a. Veterinar mora da započne pregled za profila goveda 2b. Veterinar mora da započne pregled izborom opcije za započinjanje pregleda 2c. Veterinar mora da započne pregled izborom zakazane kontrole za koju želi da započne pregled
Koraci izvršenja	1. Veterinar unosi opšte podatke za pregled 2. Validiraju se unjeti podaci 3. Veterinar nastavlja proceduru pregleda

Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od pregleda 1. Prelazi se na slučaj korišćenja odustajanje od pregleda 3a. Veterinar želi prikaz zdravstvenog kartona goveda 1. Prelazi se na slučaju korišćenja prikaz zdravstvenog kartona goveda 3b. Veterinar želi da da dijagnozu govedu 1. Prelazi se na slučaj korišćenja davanje dijagnoze 3c. Veterinar želi da zakaže kontrolu za životinju 1. Prelazi se na slučaj korišćenja zakazivanje kontrole 3d. Veterinar želi da završi pregled 1. Prelazi se na slučaj korišćenja završetak pregleda
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno unjeti podaci o pregledu

Naziv	Zakazivanje kontrole
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora biti u fazi izvršenja pregleda
Koraci izvršenja	1. Veterinar unosi datum kontrole i napomenu 2. Validiraju se unjeti podaci 3. Veterinar potvrđuje zakazivanje kontrole
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od zakazivanja kontrole 1. Zatvara se forma za zakazivanje kontrole 2a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju se odgovarajuće poruke
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno zakazana kontrola

Naziv	Odustajanje od pregleda
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora biti u fazi izvršavanja pregleda
Koraci izvršenja	1. Veterinar bira opciju za odustajanje od pregleda 2. Veterinar potvrđuje odustajanje od pregleda 3. Poništavaju se svi unjeti podaci za pregled 4. Veterinar se vraća na stranicu sa koje je došao
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno odustajanje od pregleda

Naziv	Prikaz zdravstvenog kartona goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2a. Radnik mora otvoriti profil goveda 2b. Veterinar mora biti u fazi izvršenja pregleda
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara prikaz zdravstvenog kartona
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan zdravstveni karton goveda

Naziv	Davanje dijagnoze
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora biti u fazi izvršenja pregleda
Koraci izvršenja	1. Veterinar iz šifarnika odabira željenu dijagnozu 2. Veterinar unosi dodatne napomene za datu dijagnozu 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar nastavlja proceduru davanja dijagnoze 5. Veterinar potvrđuje datu dijagnozu
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od davanja dijagnoze 1. Zatvara se forma za davanje dijagnoze 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuje se odgovarajuća poruka 4a. Veterinar želi da propiše terapiju za datu dijagnozu 1. Prelazi se na slučaj korišćenja propisivanje terapije
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno data dijagnoza

Naziv	Propisivanje terapije
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora biti u fazi davanja dijagnoze
Koraci izvršenja	1. Veterinar unosi lijek iz šifarnika lijekova 2. Veterinar unosi ostale podatke za terapiju 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje datu terapiju
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od davanja terapije 1. Zatvara se forma za davanje terapije 1b. Veterinar želi da prikaže prijedlog lijekova za datu dijagnozu 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz kombinacija povezanih dijagnoza i lijekova

	3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuje se odgovarajuća poruka
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno propisana terapija

Naziv	Završetak pregleda
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora biti u fazi izvršavanja pregleda
Koraci izvršenja	1. Veterinar bira opciju za završetak pregleda 2. Sistem vrši čuvanje podataka o pregledu
Proširenja	2a. Sistem nije uspješno izvršio čuvanje podataka o pregledu 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na popunjenu stranicu za pregled 2b. Sistem je uspješno izvršio čuvanje podataka o pregledu 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na stranicu sa koje je došao
Izuzeci	
Post uslovi	Uspješno završen pregled

Naziv	Prikaz zdravstvenog stanja na farmi
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa prikazom zdravstvenog stanja
Proširenja	1a. Radnik želi da filtrira podatke 1. Radnik bira filtriranje po stadu i tipu goveda
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazano zdravstveno stanje na farmi

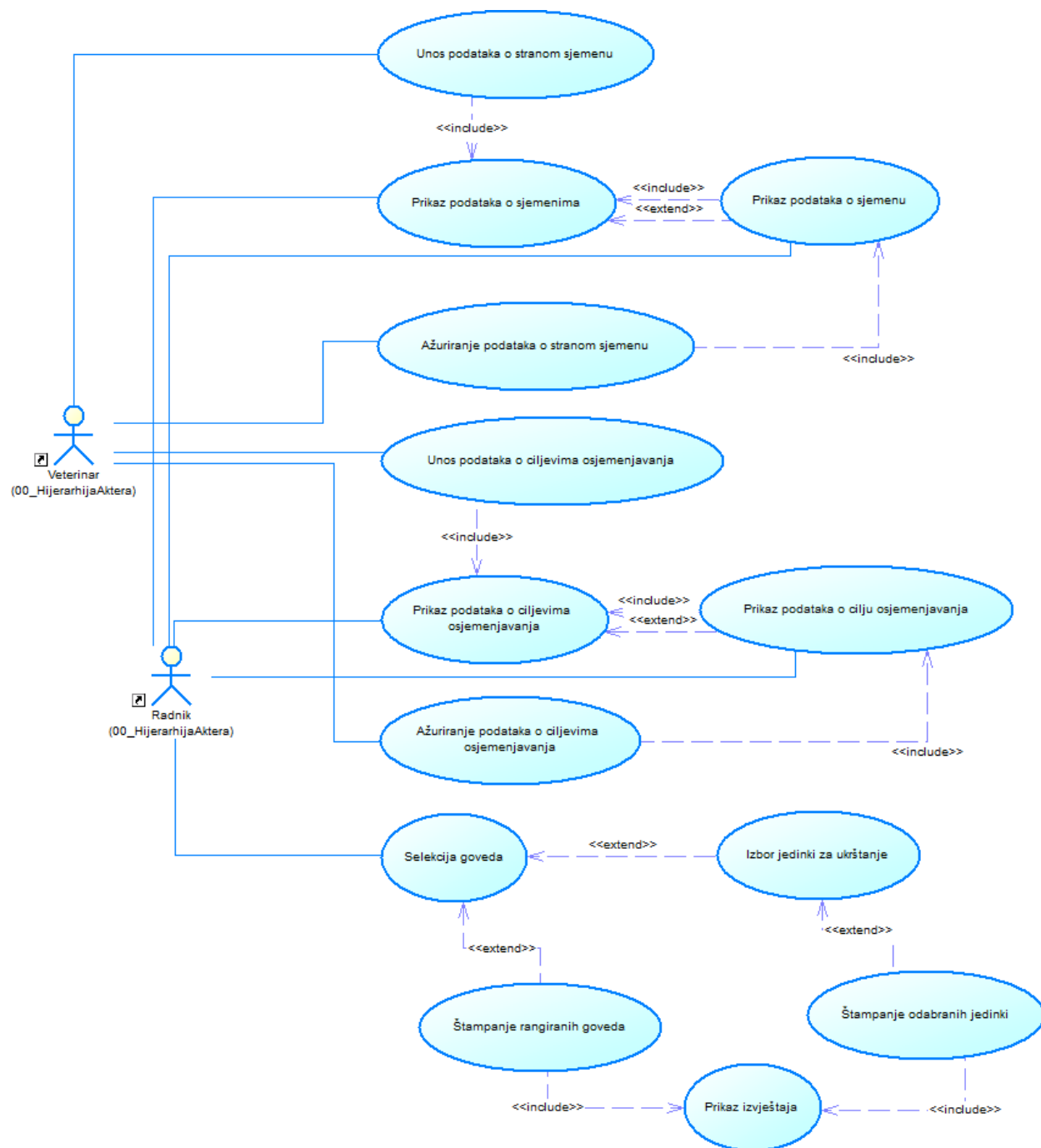
Naziv	Prikaz propisanih terapija
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik odlazi na stranicu za prikaz terapija
Proširenja	1a. Radnik želi da filtrira terapije 1. Prikaz terapija se može filtrirati po datumu
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazane propisane terapije

Naziv	Davanje terapije
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar
Preduslovi	1. Akter mora biti prijavljen na sistem 2. Akter mora otvoriti stranicu sa prikazom propisanih terapija
Koraci izvršenja	1. Akter odabira iz liste terapiju koju hoće da da

	2. Akter unosi podatke o davanju terapije 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Akter potvrđuje davanje terapije 5. Sistem čuva podatke o davanju terapije
Proširenja	2a. Akter želi da odustane od davanja terapije <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za davanje terapije 2a. Akter želi da pronade alternativni lijek za terapiju <ol style="list-style-type: none"> 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz kombinacija povezanih dijagnoza i lijekova 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuje se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno izvršio čuvanje podataka o davanju terapije <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Povratak na korak 2. 5b. Sistem je uspješno izvršio čuvanje podataka o davanju terapije <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za davanje terapije
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o davanju terapije su uspješno sačuvani

Naziv	Prikaz zakazanih kontrola
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Veterinar odlazi na stranicu za prikaz kontrola
Proširenja	1a. Veterinar želi da filtrira kontrole <ol style="list-style-type: none"> 1. Prikaz kontrola se može filtrirati po datumu 1b. Veterinar želi da započne pregled za zakazanu kontrolu <ol style="list-style-type: none"> 1. Veterinar bira opciju za započinjanje pregleda 2. Prelazi se na slučaj korišćenja izvršavanje pregleda
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazane su zakazane kontrole

5.1.5. Funkcionalnosti vezane za osjemenjavanje



Naziv	Unos podataka o stranom sjemenu
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti stranicu sa spiskom sjemena
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za unos podataka 2. Veterinar unosi podatke o novom sjemenu 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od unosa novog sjemena 1. Zatvara se forma za unos novog sjemena 3a. Validacija podatka nije uspješno završena 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos novog sjemena
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o sjemenu unjeti

Naziv	Prikaz podataka o sjemenima
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa spiskom sjemena
Proširenja	1a. Radnik želi da filtrira podatke po rasi goveda 1. Radnik bira rasu goveda 1b. Radnik želi da prikaže sve podatke o sjemenu 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz podataka o sjemenu
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan spisak sjemena

Naziv	Prikaz podataka o sjemenu
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti stranicu sa spiskom sjemena
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara prikaz podataka o sjemenu
Proširenja	1a. Radnik želi da zatvori prikaz podataka o sjemenu 1. Zatvara se prikaz podataka o sjemenu
Izuzeci	

Post uslovi	Prikazani podaci o sjemenu
--------------------	----------------------------

Naziv	Ažuriranje podataka o stranom sjemenu
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti prikaz podataka o sjemenu
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za ažuriranje podataka 2. Veterinar unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od ažuriranja podataka o sjemenima 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o sjemenima 3a. Unjeti podaci nisu validni 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno ažurirao podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o sjemenima
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o sjemenu ažurirani

Naziv	Unos podataka o ciljevima osjemenjavanja
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti stranicu sa ciljevima osjemenjavanja
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za unos podataka 2. Veterinar unosi podatke o novom cilju osjemenjavanja 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje unos podataka 5. Sistem izvršava unos podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od unosa novog cilja osjemenjavanja 1. Zatvara se forma za unos novog cilja osjemenjavanja 3a. Validacija podatka nije uspješno završena 1. Označavaju se polja koja nisu validna i ispisuju se odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno unjeo podatke 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Veterinar se vraća na korak 2.

	5b. Sistem je uspješno unjeo podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za unos novog cilja osjemenjavanja
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o cilju osjemenjavanja unjeti

Naziv	Prikaz podataka o ciljevima osjemenjavanja
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara stranicu sa ciljevima osjemenjavanja
Proširenja	1a. Radnik želi da filtrira podatke po nazivu cilja <ol style="list-style-type: none"> 1. Radnik unosi naziv cilja 1b. Radnik želi da prikaže sve podatke o cilju osjemenjavanja <ol style="list-style-type: none"> 1. Prelazi se na slučaj korišćenja prikaz podataka o cilju osjemenjavanja
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani ciljevi osjemenjavanja

Naziv	Prikaz podataka o cilju osjemenjavanja
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti stranicu sa ciljevima osjemenjavanja
Koraci izvršenja	1. Radnik otvara prikaz podataka o cilju osjemenjavanja
Proširenja	1a. Radnik želi da zatvori prikaz podataka o cilju osjemenjavanja <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se prikaz podataka o cilju osjemenjavanja
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazani podaci o cilju osjemenjavanja

Naziv	Ažuriranje podataka o ciljevima osjemenjavanja
Učesnici	Veterinar
Preduslovi	1. Veterinar mora biti prijavljen na sistem 2. Veterinar mora otvoriti prikaz podataka o cilju osjemenjavanja
Koraci izvršenja	1. Veterinar otvara formu za ažuriranje podataka 2. Veterinar unosi, ažurira podatke 3. Validiraju se unjeti podaci 4. Veterinar potvrđuje ažuriranje podataka 5. Sistem izvršava ažuriranje podataka
Proširenja	1a. Veterinar želi da odustane od ažuriranja podataka o cilju osjemenjavanja <ol style="list-style-type: none"> 1. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o sjemenima 3a. Unjeti podaci nisu validni <ol style="list-style-type: none"> 1. Označavaju se nevalidna polja i ispisuju odgovarajuće poruke 5a. Sistem nije uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka

	2. Veterinar se vraća na korak 2. 5b. Sistem je uspješno ažurirao podatke <ol style="list-style-type: none"> 1. Vraća se odgovarajuća poruka 2. Zatvara se forma za ažuriranje podataka o cilju osjemenjavanja
Izuzeci	
Post uslovi	Podaci o cilju osjemenjavanja ažurirani

Naziv	Selekcija goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Radnik mora otvoriti stranicu za selekciju goveda
Koraci izvršenja	1. Radnik bira cilj osjemenjavanja 2. Radnik bira porijeklo sjemena 3. Sistem vrši rangiranje i vraća podatke na prikaz
Proširenja	1a. Radnik želi da odustane od selekcije goveda <ol style="list-style-type: none"> 1. Radnik napušta stranicu za selekciju goveda 3a. Radnik može da štampa rangiranje goveda <ol style="list-style-type: none"> 1. Prelazi se na slučaj korišćenja štampanje rangiranih goveda 3b. Radnik želi da odabere jedinke za ukrštanje <ol style="list-style-type: none"> 1. Prelazi se na slučaj korišćenja izbor jedinki za ukrštanje
Izuzeci	
Post uslovi	Rangirana goveda za ukrštanje

Naziv	Izbor jedinki za ukrštanje
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. U fazi selekcije goveda moraju biti rangirana 3. U listama muških i ženskih parova mora se naći bar jedna jedinka
Koraci izvršenja	1. Radnik iz liste rangiranih krava bira jednu 2. Radnik iz liste rangiranih bikova bira jednog 3. Radnik potvrđuje izbor dvije jedinke 4. Sistem provjera kompatibilnost jedinki i vraća rezultate
Proširenja	1a. Radnik želi da odustane od izbora jedinki <ol style="list-style-type: none"> 1. Radnik ne nastavlja proceduru 4a. Sistem nije uspješno provjerio kompatibilnosti jedinki <ol style="list-style-type: none"> 1. Povratak na korak 1. 4b. Sistem je uspješno provjerio kompatibilnost jedinki <ol style="list-style-type: none"> 1. Ispisuje se odgovarajući sadržaj koji je sistem vratio
Izuzeci	

Post uslovi	Utvrđena kompatibilnost jedinki za ukrštanje
--------------------	--

Naziv	Štampanje rangiranih goveda
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. U fazi selekcije goveda moraju biti rangirana
Koraci izvršenja	1. Radnik inicira opciju štampanja izvještaja 2. Prikazuje se izvještaj 3. Radnik potvrđuje opciju štampanja izvještaja
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Izvještaj o rangiranju goveda uspješno ištampan

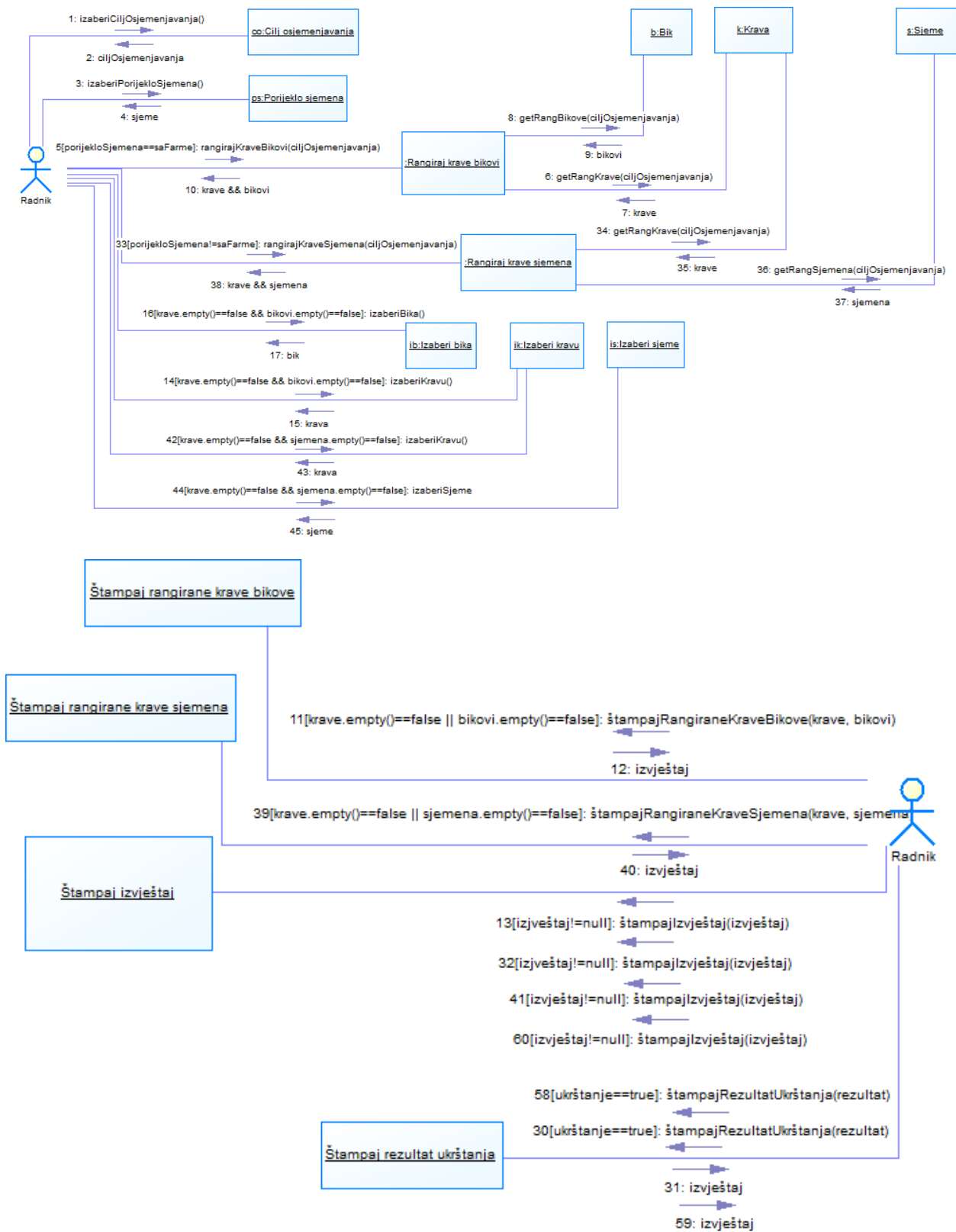
Naziv	Štampanje odabranih jedinki
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Mora biti utvrđena kompatibilnost jedinki za ukrštanje
Koraci izvršenja	1. Radnik inicira opciju štampanja izvještaja 2. Prikazuje se izvještaj 3. Radnik potvrđuje opciju štampanja izvještaja
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Izvještaj o kompatibilnosti jedinki uspješno ištampan

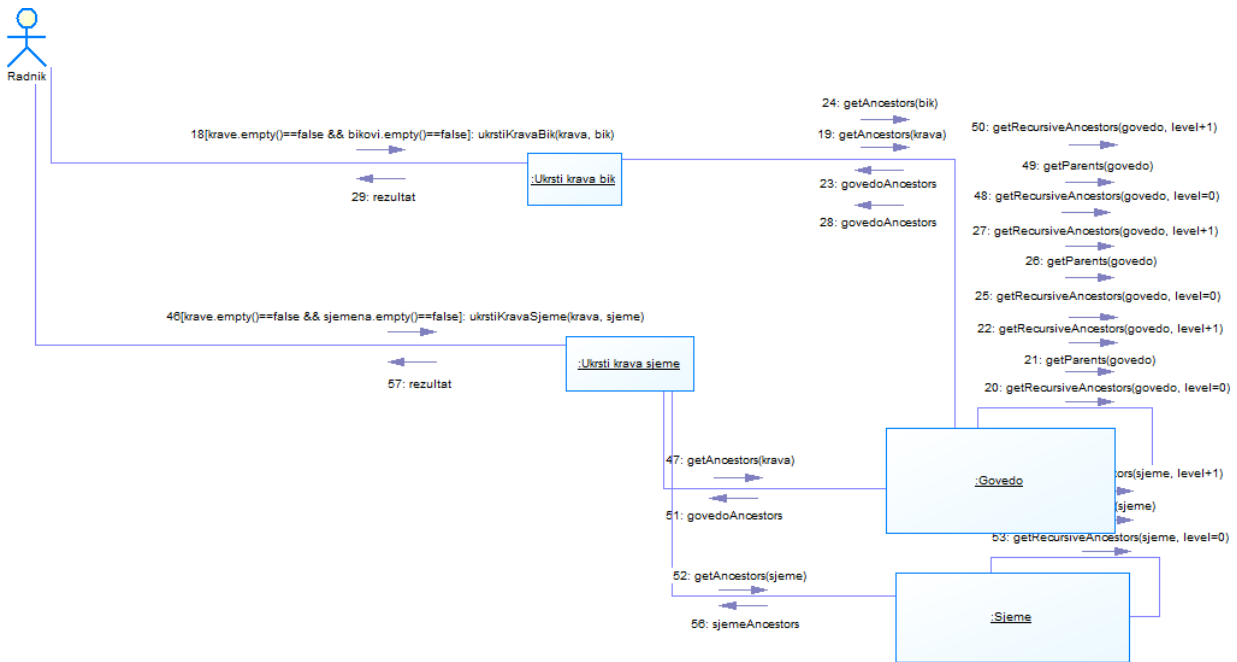
Naziv	Prikaz izvještaja
Učesnici	Veterinar, Veterinarski tehničar, Farmer
Preduslovi	1. Radnik mora biti prijavljen na sistem 2. Mora biti inicirano štampanje izvještaja
Koraci izvršenja	1. Radnik dobija na uvid izvještaj u digitalnom obliku
Proširenja	
Izuzeci	
Post uslovi	Prikazan izvještaj radniku

5.2. Dijagram saradnje

Razmjena poruka između korisnika i sistema, kao i samih objekata sistema, u cilju obavljanja funkcionalnosti osjemenjavanja/selekcije je predstavljena dijagramom sardnje. Zbog postojanja alternativnih tokova navedeni su preduslovi za razmjenu poruka.

(Prikazani dijagram je podjeljen u 3 slike zbog čitljivosti.)



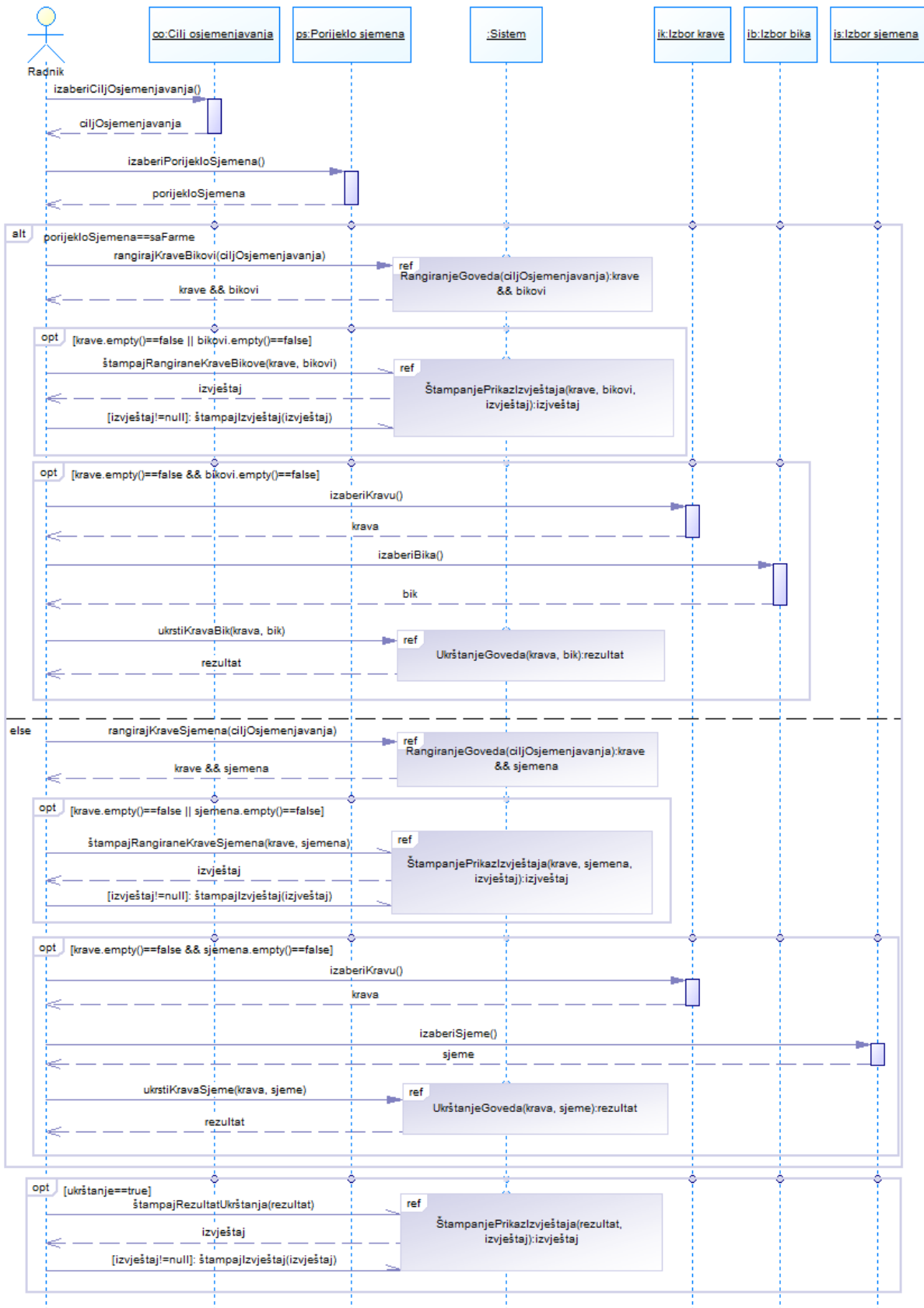


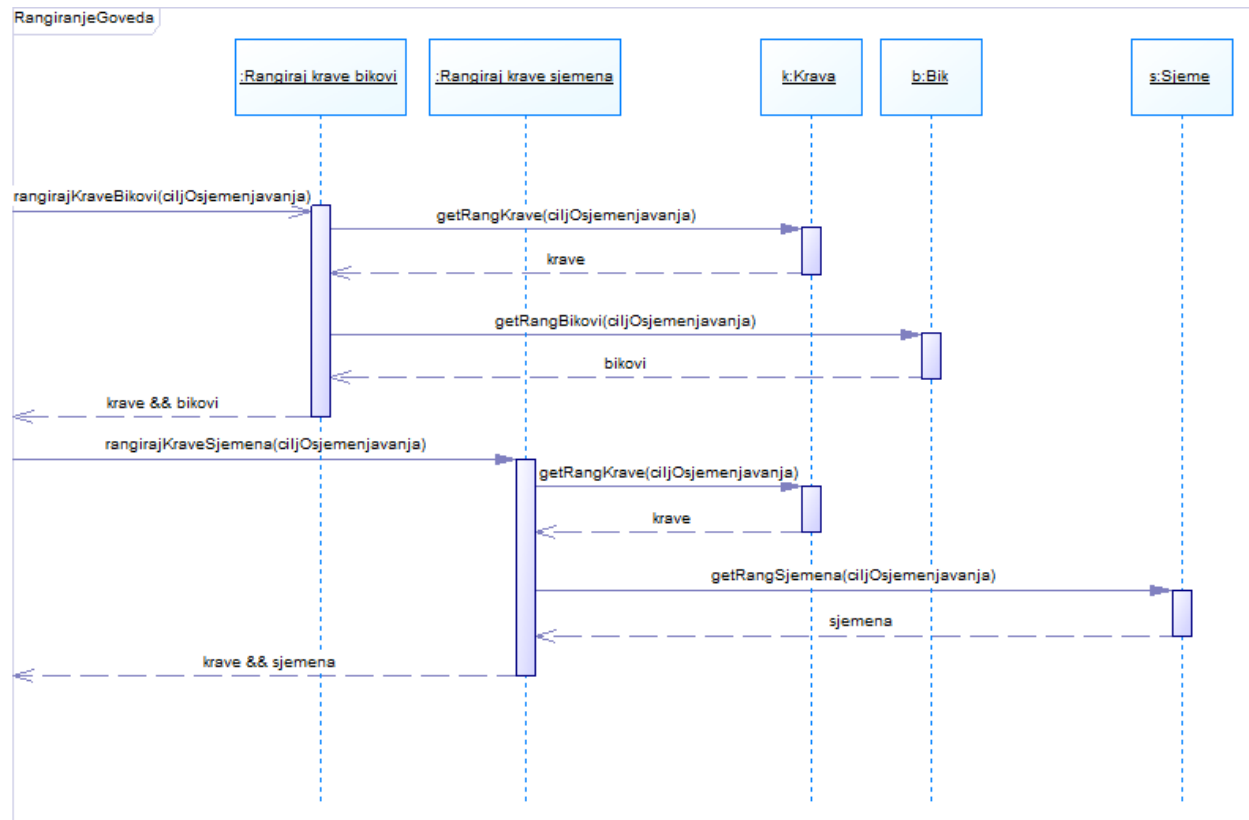
5.3. Dijagram sekvence

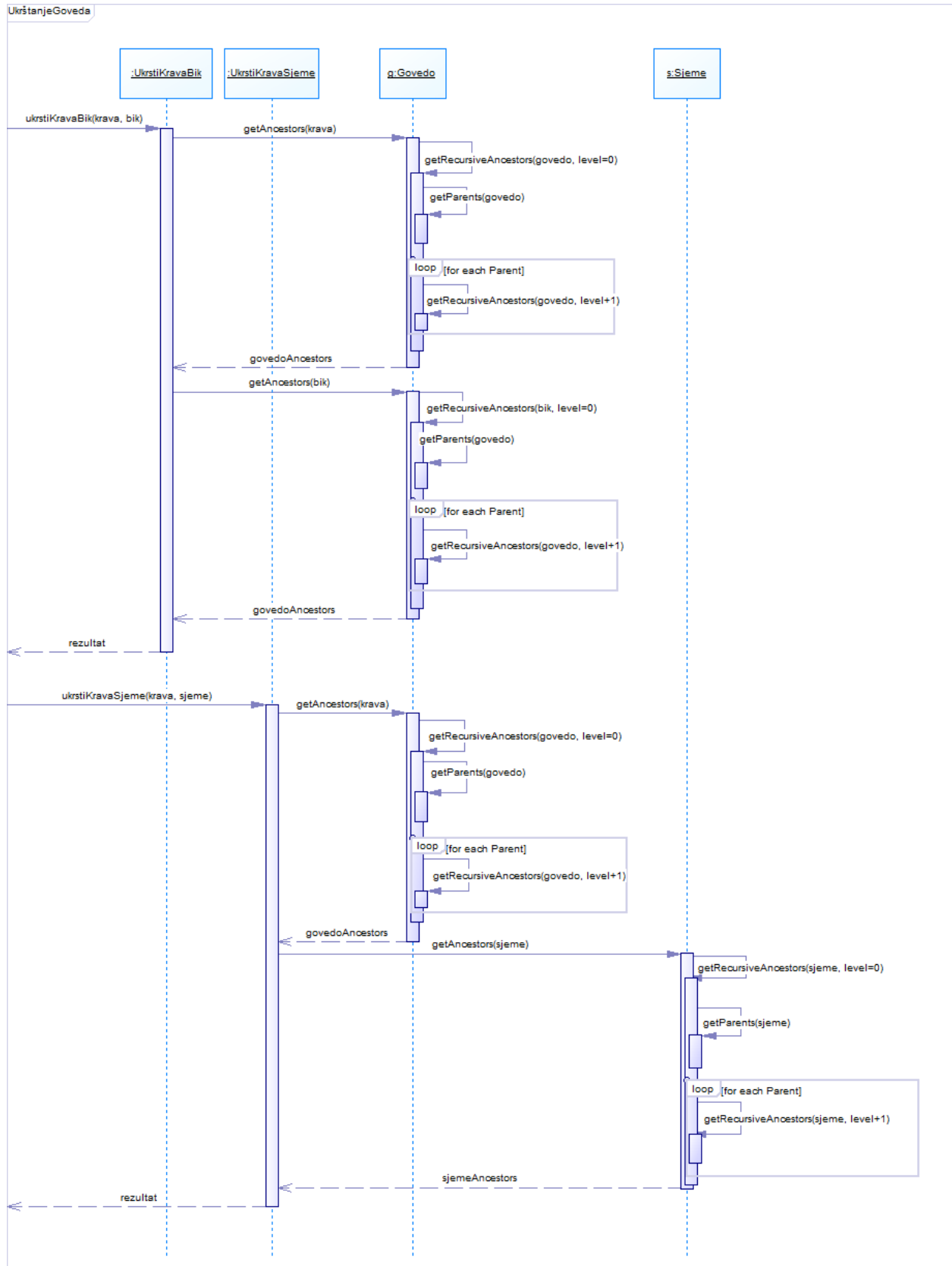
Dijagramom sekvence je prikazana redoslijedna interakcija između objekata, od zavisnosti od akcija postoje i alternativni tokovi kao što je i prikazano na dijagramu. Dijagram se veže za funkcionalnost osjemenjavanja/selekcije.

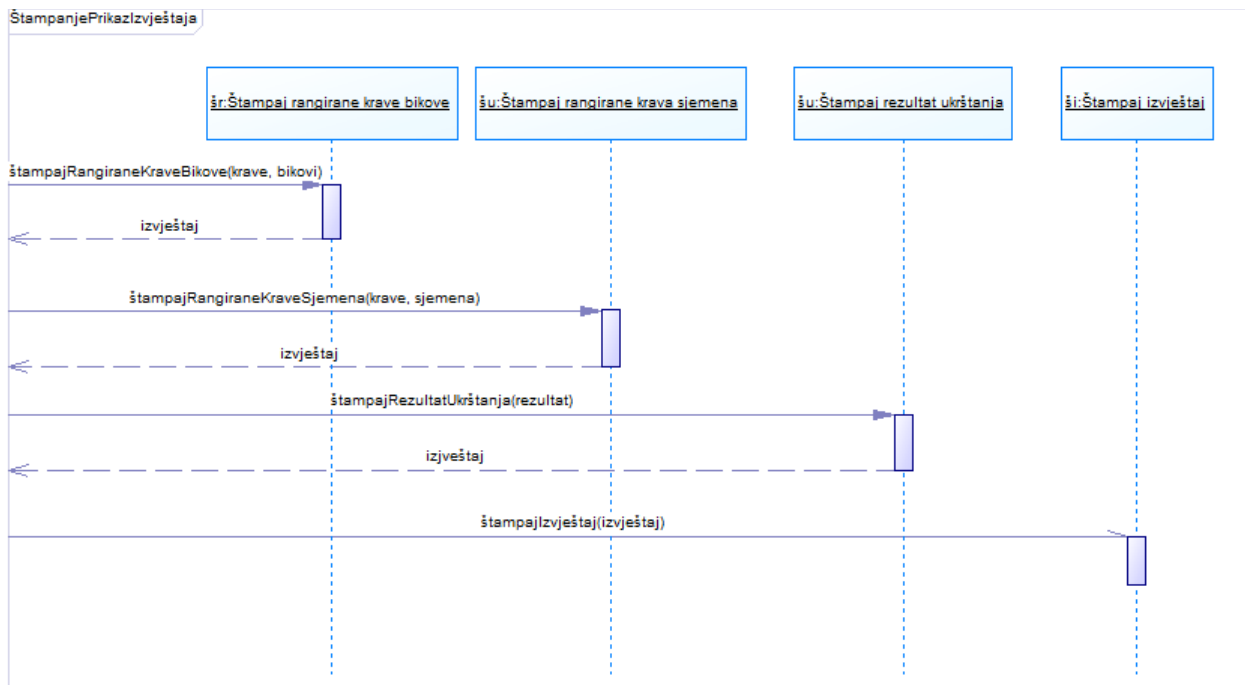
(Akcije koje korisnik može da inicira i koje može da radi paralelno sa ostalim, a uslovi za akciju su ispunjeni, modelovani su asihronim porukama.)

Selekcija Goveda









6. Glossary i Data Dictionary

Gravidna, Steona – krava koja je u drugom stanju, nosi potomka

Zasušenje – prestanak muže jedne krave

Laktacija – period u kome krava daje mlijeko odnosno period od teljenja pa do zasušnja

7. Pregled korišćenih skraćenica

UML – Unified Modelling Language

SQL – Structured Query Language

HTTP – Hypertext Transfer Protocol

REST – Representational State Transfer

ER – Entity-relationship

SUBP – Sistem za upravljanje bazom podataka