

Specifikacija softverskih zahteva za informacioni sistem istraživačko-razvojnog instituta

Ognjen Čanković

Lazar Stupovski

Nebojša Elek

Sadržaj

Sadržaj.....	1
Uvod.....	4
1.1. Svrha dokumenta.....	4
1.2. Konvencije korišćene u dokumentu.....	4
1.3. Ciljna publika.....	4
1.4. Opseg sistema.....	4
2. Opšti opis sistema.....	5
2.1. Perspektiva sistema.....	5
2.2. Karakteristike sistema.....	5
2.3. Klase i karakteristike korisnika.....	6
2.4. Radno okruženje.....	8
2.5. Eksterni interfejsi.....	8
2.5.1. Korisnički interfejs.....	8
2.5.2. Softverski interfejs.....	9
2.5.3. Komunikacioni interfejs.....	9
2.6. Dizajn i implementaciona ograničenja.....	9
2.7. Korisnička dokumentacija.....	9
3. Funkcionalni zahtevi sistema.....	9
3.1. Opšte korisničke funkcionalnosti.....	10
3.2. Podsystem za upravljanje dokumentima.....	10
3.3. Podsystem za podršku pripreme projektne dokumentacije.....	10
3.4. Podsystem za realizaciju projekata.....	11
3.5. Administratorske funkcionalnosti.....	12
4. Ostali nefunkcionalni zahtevi.....	12
4.1. Zahtevi performansi.....	12
4.2. Bezbednosni zahtevi.....	13
4.3. Sigurnosni zahtevi.....	13
4.4. Raspoloživost i pouzdanost.....	13
4.5. Robusnost.....	14
4.6. Ostali zahtevi.....	14
5. Specifikacija dizajna sistema.....	14
5.1. Dijagram slučajeva korišćenja.....	14
5.1.1. Podsystem za upravljanje nalogima.....	15
5.1.2. Podsystem za upravljanje datotekama.....	18
5.1.3. Podsystem za pripremu projektne dokumentacije.....	24
5.1.4. Podsystem za realizaciju projekata.....	28
5.2. Dijagram sekvenci.....	38

5.2.1. Podsystem za upravljanje dokumentima.....	38
5.2.2 Podsystem za pripremu projektne dokumentacije.....	39
5.2.3 Podsystem za realizaciju projekata.....	40
Rečnik.....	41

Uvod

Ovaj dokument predstavlja detaljnu specifikaciju informacionog sistema namenjenog za podršku planiranju, realizaciji i upravljanju projektima unutar Istraživačko-razvojnog instituta.

1.1. Svrha dokumenta

Dokument definiše funkcionalnosti sistema, opisuje ključne karakteristike, i identifikuje ciljnu publiku, sa ciljem da služi kao osnova za razvoj, testiranje i implementaciju softvera. Sistem je organizovan u tri glavna podsistema, koji su detaljno opisani u daljem tekstu.

1.2. Konvencije korišćene u dokumentu

Specifikacija može biti dopunjena dijagramima u UML notaciji, uključujući dijagrame slučajeva korišćenja, dijagrame sekvence, kako bi se vizuelno predstavili tokovi rada i interakcije unutar sistema.

Skraćenice i stručni naučni termini vezani za upravljanja projektom biće objašnjeni u zasebnom rečniku, ukoliko je potrebno.

1.3. Ciljna publika

Ciljnu publiku ovog dokumenta čine sledeće grupe:

1. **Organizatori projekta (Investitori, organizacije):** Organizatori projekta se ovim dokumentom pruža pregled celokupnog sistema, kako bi se osiguralo da su definisani zahtevi u skladu sa strateškim potrebama.
2. **Rukovodilac projekta (vođa tima):** Za rukovodioca, ovaj dokument služi kao vodič za kreiranje projekata, razumevanje funkcionalnosti sistema koje direktno utiču na planiranje, dodelu resursa i praćenje napretka projekata.
3. **Radnici/istraživači:** Imaju uvid u to sa kakvim dokumentima rade, kao i kakve su promene nastale u dokumentu i šta se od zadataka očekuje od njih. Kako bi mogli da pridodaju ili izmene stavke da bi projekat mogao da se izvrši.
4. **Administrator:** Njemu se pruža mogućnost upravljanja ključnim elementima sistema radi održavanja sigurnosti i stabilnosti celog sistema.

1.4. Opseg sistema

Dokument opisuje informacioni sistem za podršku planiranja i realizacije projekata u Istraživačko-razvojnem institutu. Zbog kompleksnosti funkcionalnosti, sistem je podeljen na tri glavna podsistema:

- **Podsistem za upravljanje dokumentima:** Ovaj podsistem omogućava efikasno rukovanje dokumentima. Njegove ključne funkcionalnosti uključuju rukovanje i održavanje dokumenata i meta-podataka, deljenje pristupa dokumentima, ručno i

poluautomatizovano obeležavanje dokumenata, naprednu pretragu dokumenata i analizu rada zaposlenih sa dokumentima.

- **Podsistem za podršku pripreme projektne dokumentacije:** Cilj ovog podsistema je da olakša proces pripreme projektne dokumentacije. Podržava definisanje radnih tokova za pripremu dokumentacije, upravljanje dokumentima (dodavanje, kategorizacija, verzionisanje), realizaciju definisanih radnih tokova i analizu pripreme po stanjima radnih tokova.
- **Podsistem za realizaciju projekata:** Ovaj podsistem je fokusiran na praćenje i upravljanje samim tokom realizacije projekata. Omogućava razlaganje realizacije projekta na pojedinačne zadatke uz definiciju potrebnih resursa, definisanje radnih tokova za realizaciju zadataka, definisanje vremenskih odrednica i analizu realizacije projekta.

2. Opšti opis sistema

U poglavlju opšteg opisa su predstavljene karakteristike dela sistema koji će biti implementiran i moguća proširenja u budućnosti. Predstavljene su i klase korisnika i njihove uloge u sistemu.

2.1. Perspektiva sistema

Glavni cilj informacionog sistema je da se unapredi proces planiranja i realizacije istraživačkih projekata i njihovo lakše upravljanje.

Ovaj sistem predstavlja novi samostalni proizvod koji teži da unapredi postojeći način rada instituta. Takođe, sistem je dovoljno kompleksan da se posebni delovi mogu koristiti u posebne svrhe. Odnosno, postoji prostor za jednostavnu diverzifikaciju proizvoda na više servisa koji mogu da se koriste i unapređuju kao samostalni sistemi.

2.2. Karakteristike sistema

Sistem istraživačko-razvojni instituta se primarno bavi upravljanjem velikih projekata, kako bi uspostavili adekvatni sistem upravljanja dokumentima, dokumentacijom i ostalih stavki projekta. Potrebno je razviti informacioni sistem kao pomoć u radu instituta. Naredna tri podsistema informacionog sistema istraživačkog centra bi trebala da pripomognu da uspostave konkretan plan rada realizacije projekta za rad zaposlenih i pružaju uvid rada organizatorima projekta:

- **Podsistem za upravljanje dokumentima:** Osnovne funkcionalnosti ovog sistema uključuju ažuriranje i pregled dokumenata kao i njihovih meta podataka kao i dodavanje novih dokumenata. Korisnik ima mogućnost grupisanja dokumenata u okviru foldera. Kao i sistemom dodeljivanja pristupa dokumentima u okviru projekta. Sistem ima mogućnosti napredne pretrage svih dokumenata koja obuhvata pretragu po meta podacima. Sistem obuhvata detaljni pregled analitike korišćenja samih dokumenata. Ovo rešava problem organizacije i pretrage dokumenata.
- **Podsistem za podršku pripreme projektne dokumentacije:** Sistem omogućava rukovodiocima da definišu nove radne tokove za pripremu dokumentacija. Sistem omogućava korisnicima da izmene dokument, pregledaju njegove prethodne verzije i da

ga premeste iz jedne faze radnog toka u drugu. Sistem sadrži i prikaz analitike rukovodiocu kako bi mogao da prati napredak.

- **Podsistem za realizaciju projekata:** Ovaj podsistem obuhvata sve aktivnosti vezane za kreiranje, upravljanje i praćenje projekata, kao i organizaciju zadataka u okviru njih. Rukovodilac može da kreira nove projekte (unos osnovnih informacija kao što su naziv, opis i rokovi) i da definiše faze realizacije (podela projekta na manje i preglednije celine). Sistem omogućava upravljanje zadacima (definisanje zadatka, dodeljivanje pojedinačnih zadataka članovima tima, određivanje vremenskog roka). Pored toga, podržano je praćenje realizacije projekta (pregled svih zadataka, njihovih stanja, ko radi na njima), kreiranje i upravljanje radnim tokovima (definisanje redosleda realizacije i kontrole toka projekta).

2.3. Klase i karakteristike korisnika

Informacioni sistem bi koristilo više klasa korisnika, od kojih svaka klasa ima jasno definisane ovlašćenja i funkcionalnosti u skladu sa svojom ulogom. U nastavku su prikazane klase korisnika sa opisima i relevantnim karakteristikama koje utiču na dizajn i implementaciju sistema:

1. **Organizatori projekta:** Naručiocima projekta se ovim dokumentom pruža pregled celokupnog sistema, gde ima uvid u tok projekta kao i kako bi se osiguralo da su definisani zahtevi u skladu sa strateškim potrebama investitora ili organizatora.
2. **Rukovodilac projekta:** Rukovodioci mogu dekomponovati složene zadatke i dodeliti ih pojedinačnim članovima tima, prateći očekivane rezultate rada unutar svoga projekta. Oni imaju mogućnost kreiranja projekta kao i dodele članova njima i time organizacije samog rada.
3. **Istraživači:** Imaju uvid u to sa kakvim dokumentima rade, kao i u kakvom stanju je svaki dokument i šta se od zadataka očekuje od njih unutar projekta. Kako bi mogli da pridodaju ili izmene stavka unutar projekta kao i dodali nove dokumente ili izmenili dokumentaciju.
4. **Administrator:** On upravlja nalogima i ulogama koji ti nalozi imaju, menja šifre i podatke naloga po potrebi.

Karakteristike korisnika:

Uloga	Organizatori projekta
Domensko znanje	Odlično
Starost	Od 40 do 80 godina
Poznavanje rada na računaru	Loše
Ograničavajuće osobine	Manjak znanja upravljanja kompjuteru, neophodan je jednostavan prikaz svih elemenata sistema kojem on ima pristup.

Uloga	Administrator
Domensko znanje	Loše
Starost	Od 18 do 60 godina
Poznavanje rada na računaru	Odlično
Ograničavajuće osobine	Nema

Uloga	Rukovodilac projekta
Domensko znanje	Srednje
Starost	Od 50 do 65 godina
Poznavanje rada na računaru	Srednje
Ograničavajuće osobine	Nema

Uloga	Istraživači
Domensko znanje	Odlično
Starost	Od 23 do 65 godina
Poznavanje rada na računaru	Odlično
Ograničavajuće osobine	Zbog kompleksnosti posla, neophodno je da imaju jednostavne, deskriptivne sisteme kako bi znali šta se dešava u sistemu

2.4. Radno okruženje

Sistem će biti realizovan kao **desktop aplikacija**. Svaki korisnik će instalirati aplikaciju lokalno na svoje računare. Kako bi obezbedili najlakše upravljanje sa datotekama na svojim lokalnim računarima koristeći druge programe i datotekama koje se nalaze na sistemu.

2.5. Eksterni interfejsi

Informacioni sistem istraživačko-naučnog centra razvijen je tako da obezbedi efikasnu i sigurnu komunikaciju sa serverom, drugim članovima tima i rukovodiocem. Interfejsi su prilagođeni potrebama različitih korisničkih grupa, a dizajnirani su tako da omogućavaju jednostavan pristup podacima, integraciju sa drugim softverima i hardverskim uređajima, kao i visok stepen dostupnosti sistema.

2.5.1. Korisnički interfejs

S obzirom na to da korisnički interfejs direktno utiče na efikasnost rada, neophodno je pridržavati se smernica koje su prilagođene različitim ulogama korisnika u sistemu:

- **Organizatori projekata:** Interfejs treba da bude jasan i usmeren na pregled projekata. Treba da se omogući brz pristup dodeljenim zadacima i relevantnoj dokumentaciji, sa minimalističkim dizajnom koji ne ometa fokus.
- **Rukovodioci projekta:** Interfejs za ove korisnike treba da bude visoko funkcionalan i bogat opcijama, omogućavajući brzu navigaciju i pristup ključnim informacijama o projektu i timu. Treba da ima mogućnost stvaranje projekta i zadataka kao i detaljno menjanje opcija i članova tima svakog projekta.
- **Istraživači:** Interfejs je pun funkcionalnosti, ali i intuitivan za manipulaciju svim aspektima sistema. On treba da prikaže detaljno sve projekte na kojima istraživači rade kao i mogućnost njihovom nadodavanju. Kao i da imaju i pristup naprednim opcijama za filtriranje i pretragu nad datotekama.
- **Administratoru:** potrebno je obezbediti sve forme za ažuriranje podataka. One ne zahtevaju poseban izgled niti sistem pomoći jer su administratori dobri poznavaoци rada na računaru. Administratori mogu da registruju nove korisnike i ažuriraju profile postojećih korisnika.

2.5.2. Softverski interfejs

Na klijentskoj strani očekuje se desktop aplikacija realizovana pomoću Wails tehnologije koja omogućava implementaciju korisničkog interfejsa pomoću HTML tehnologija sa integracijom sa GO servisom. Na serverskoj strani će se koristiti **REST servisi**. Aplikacija će imati pristup relacionalnoj bazi podataka (npr. PostgreSQL).

2.5.3. Komunikacioni interfejs

Komunikacija između klijentske aplikacije i servera odvijaće se putem **HTTP protokola**. Za slanje fajlova, koristiće se **FTP protokol**.

2.6. Dizajn i implementaciona ograničenja

Na klijentskoj strani nalaziće se desktop aplikacija realizovana pomoću nekih od Go GUI biblioteka (npr. Wails ili Fyne). Serverski sloj će biti implementiran pomoću Go programskog jezika, uz upotrebu neke baze podataka (npr. PostgreSQL).

2.7. Korisnička dokumentacija

Korisnička dokumentacija će obuhvatati dokument koji će objasniti svaku funkcionalnost aplikacije. Kroz uputstvo će korisniku biti objašnjen način funkcionisanja sistema i obavljanja funkcionalnosti, dok će kroz aplikaciju korisniku biti pružena pomoć u vidu tooltip-ova intuitivnog dizajna i lepo obeleženih polja, za što lakše i bolje iskustvo.

3. Funkcionalni zahtevi sistema

Funkcionalni zahtevi sistema predstavljaju sve funkcionalnosti koje su predviđene da budu implementirane u okviru navedena tri podsistema: Podsystem za upravljanje dokumentima, Podsystem za podršku pripreme projektne dokumentacije i Podsystem za realizaciju projekata. Zahtevi su podeljeni u celine kako bi detalji svih funkcionalnosti bili lakše sagledani.

3.1. Opšte korisničke funkcionalnosti

Osnovne korisničke funkcionalnosti predstavljaju:

1. **Registrowanje i upravljanje korisnicima:** Registrowanje korisnika (zaposlenih) vrši isključivo administrator sistema. Korisnici dobijaju inicijalno korisničko ime i privremenu šifru.
2. **Ažuriranje profila:** Administrator može da vrši ažuriranje bilo kog korisničkog profila ili da resetuje šifru.
3. **Prijava na sistem i odjava:** Svaki registrovani korisnik može da se prijavi na sistem pomoću svog korisničkog imena i lozinke. Prilikom prve prijave, sistem zahteva promenu inicijalne lozinke. Nakon prijave, korisnik ima pristup samo onim modulima i podacima za koje ima definisane dozvole. Korisnik se u bilo kom trenutku može odjaviti sa sistema.

3.2. Podsystem za upravljanje dokumentima

Ovaj podsistem definiše sve operacije nad dokumentima i njihovim meta-podacima. Podržani tipovi fajlova su naučni radovi, tekstualni fajlovi, i CSV fajlovi.

1. **Kreiranje i unos dokumenata:** Korisnici mogu dodavati nove fajlove u sistem (upload). Prilikom unosa, obavezno je popunjavanje osnovnih meta-podataka kao što su naziv dokumenta, autori i ključne reči.
2. **Meta-podaci:** Oni trebaju da obuhvataju stavke kao što su ime fajla, tip fajla, autori, ključne reči dokumenta, tagove za laku organizaciju fajlova, datum postavke i poslednje

izmene, LLM sumariizacija, ISO broj, URL dokumenta, jezik dokumenta kao i verzija dokumenta.

3. **Ažuriranje meta-podataka:** Ovlašćeni korisnici mogu vršiti izmene postojećih dokumenata. Moguće je ažurirati i sve povezane meta-podatke (autore, ključne reči, tagove).
4. **Upravljanje pristupom:** Vlasnik dokumenta ili rukovodilac projekta može definisati prava pristupa (čitanje, brisanje) za svaki dokument. Dozvole se mogu dodeljivati na nivou pojedinačnog korisnika ili na nivou projekta.
5. **Napredna pretraga dokumenata:** Sistem omogućava pretragu i filtriranje na osnovu svih definisanih meta-podataka (naziv, datum, autor, tip dokumenta, ključne reči, tagovi, ili projektu).
6. **Automatska obrada dokumenata:** Sistem pruža funkcionalnost poluautomatizovanog obeležavanja (tagovanja) dokumenata na osnovu analize sadržaja. Takođe, poseduje opciju za automatsko generisanje kratkog sažetka dokumenta pomoću LLM tehnologije.
7. **Analiza i izveštavanje:** Sistem beleži i omogućava analizu rada zaposlenih sa dokumentima. Moguće je generisati izveštaje o broju kreiranih i obrisanih dokumenata po korisniku, kao i broj pregleda svakog dokumenta od strane korisnika.

3.3. Podsystem za podršku pripreme projektne dokumentacije

Ovaj podsystem obuhvata funkcionalnosti za praćenje životnog ciklusa projektne dokumentacije od ideje do odobrenja.

1. **Dodavanje dokumenta:** Rukovodilac može da doda dokument. Prilikom dodavanja bira njegov naziv i radni tok. Rukovodilac dodeljuje prava pristupa i uređivanja korisnicima koji će moći da rade na dokumentu.
2. **Definisanje novog radnog toka:** Kada bira šablon za dokument, rukovodilac može da bira neki od šablona radnih tokova. Ukoliko mu je potreban neki jedinstveni radni tok on ima opciju da ga napravi. Rukovodilac bira naziv radnog toka i dodaje i imenuje faze. Rukovodilac ima opciju da sačuva ovaj novi šablon radnog toka kako bi ga u budućnosti mogao opet koristiti.
3. **Pregled dokumenata i detalji:** Korisnici imaju pregled sve dokumentacije u okviru projekta na kojem su angažovani. Korisnici vide osnovne informacije o svakom dokumentu kao npr. ime, radni tok i trenutnu fazu. Korisnik može da udje u detaljan pregled dokumenta gde može da vidi dodatni opis, preuzme dokument, vidi istoriju izmena i doda novu verziju dokumenta.
4. **Izmena dokumenta:** Istraživač može da izmeni dokument ako ima dozvolu od rukovodioca. Pritiskom na edit dugme korisniku se otvara prozor pomoću kojeg bira novi, izmenjeni dokument. Korisnik može sam da napiše verziju dokumenta po nekoj svojoj konvenciji, ili će sistem to automatski uraditi. Sve izmene dokumenata se beleže u sistemu.
5. **Prebacivanje dokumenta iz faze u fazu:** Korisnici imaju mogućnost da dokument prebace iz jedne u drugu fazu. Npr. Ukoliko je kartica u listi "U izradi" i ako je korisnik završio sa izmenama, on ga premešta u fazu "Interna recenzija".
6. **Pregled analitike:** Rukovodilac ima pregled analitike. On može da vidi koliko je koji dokument proveo u kojoj fazi kako bi se mogli identifikovati zastoji u procesu. Rukovodilac može da vidi koliko je prosečno vremena trebalo da se svaki dokument završi. Rukovodilac ima uvid u to koliko osoba i koliki doprinos su imali u radu na nekoj dokumentaciji. Rukovodilac može da izveze analitiku u PDF i da je preuzme.

3.4. Podsystem za realizaciju projekata

Ovaj podsystem definiše sve operacije vezane za kreiranje, upravljanje i praćenje projekata, kao i organizaciju zadataka u okviru projekata. Definiše radne tokove za zadatke, i prati njihovu realizaciju.

1. **Kreiranje i definisanje novih projekata:** Rukovodilac može da kreira nove projekte, pri čemu definiše osnovne informacije o projektu, njegove radne tokove, zadatke, dodeljene resurse kao i tim zadužen za realizaciju.
2. **Ažuriranje postojećih projekata:** Rukovodilac koji je zadužen za projekat ima mogućnost da u svakom trenutku ažurira sve podatke o projektu. To obuhvata promenu radnih tokova projekta, dodavanje novih zadataka, ažuriranje postojećih zadataka (promena opisa, promena u kom radnom toku se nalazi, ovo se može realizovati "drag and drop" metodom), menjanje članova tima i dodeljenih resursa. Ima mogućnost i brisanja projekta ukoliko je on pogrešno napravljen, ili samo više nije potrebno da se nalazi u sistemu.
3. **Definisanje radnih tokova:** U projektu se definiše radni tok po kom se određuje redosled realizacije zadataka. Na ovaj način se na jasan način prati tok rada kao i pozicija svakog zadatka. On se vrši po "fazama" gde svaka faza ima svoje ime i svoje zadatke.
4. **Pregled projekata:** Korisnici imaju uvid u listu projekata na kojima su angažovani, na toj listi mogu da kliknu na projekat za koji žele da im se prikaže.
5. **Praćenje realizacije zadataka:** Sistem omogućava uvid u status svakog zadatka kroz radni tok, kao i pregled zadataka i njegovih osobina (naziv, opis, vremensko ograničenje). Rukovodioci u svakom trenutku imaju mogućnost promene faze zadatka.
6. **Definisanje vremenskih odrednica:** Za svaki zadatak mogu se postaviti precizni rokovi i vremenski okviri realizacije. Koji se prate u realnom vremenu prikazujući korisniku koliko mu je dana ostalo do kraja zadatka.
7. **Realizacija zadatka:** Istraživač koji je dodeljen zadatku ima mogućnost dodavanja komentara vezanih za zadatak i ukoliko je procenio da je završio deo posla za trenutnu fazu šalje zahtev za promenu faze (radnog toka) u kojoj se zadatak nalazi.
8. **Završavanje projekta:** Rukovodilac zadužen za projekat ima mogućnost da završi projekat gde ga stavlja u listu završenih projekata i pamti njega u sistemu.
9. **Analiza realizacije projekata:** Sistem omogućava sveobuhvatnu analizu toka realizacije projekta, pružajući rukovodiocima, timovima i naručiocima jasan uvid u sve faze projekta. Analiza obuhvata pregled definisanih zadataka i potrebnih resursa, praćenje radnih tokova i stanja u kojima se zadaci nalaze, kao i uvid u vremenske odrednice i vremensku dinamiku realizacije.

3.5. Administratorske funkcionalnosti

Ažuriranje podataka koje vrši administrator sistema su:

1. **Kreiranje korisnika:** Administrator ima mogućnost kreiranja naloga korisnika i dodeljivanja njegove uloge u sistemu.
2. **Upravljanje korisnicima i ulogama:** Administrator vrši, izmenu i brisanje korisničkih naloga, kao i promenu korisničkih uloga i time njihovih nivoa pristupa sistemu.
3. **Resetovanje šifre:** Administrator ima mogućnost resetovanja šifre kako bi korisnici mogli da ponovo unesu svoju šifru u slučaju da su je zaboravili.

4. Ostali nefunkcionalni zahtevi

Nefunkcionalni zahtjevi definišu kvalitativne karakteristike informacionog sistema istraživačko razvojnog centra koje nisu vezane za pojedinačne funkcionalnosti, ali su ključne za generalno iskustvo i rad u sistemu. Ovi zahtevi postavljaju standard za performance, bezbednost, dostupnost, skalabilnost i upotrebljivost sistema, kako bi se obezbedila njegova uspešna implementacija i dugoročan rad.

4.1. Zahtevi performansi

Zahtevi performansi odnose se prvenstveno na vreme odziva sistema, kao i prenos, pretraga i rukovanje sa dokumentima,. Za opisani informacioni sistem je ključno da bude sposoban za obradu velike količine podataka, i da može da podrži istovremeni rad velikog broja fajlova kao i korisnika u isto vreme bez značajnog pada performansi. Ovo je posebno značajno za funkcionalnost dokumenata i učitavanje, zato što je skidanje dokumenata i pretraga nad velikim skupom podataka jako skupa operacija.

4.2. Bezbednosni zahtevi

S obzirom na osetljivu prirodu intelektualne svojine i istraživačkih podataka kojima institut rukuje, sistem mora osigurati da samo ovlašćene osobe mogu pristupati, menjati ili brisati informacije. Neke od mera koje će sistem koristiti kako bi osigurao gore navedeno su:

- **Provera identiteta korisnika** - Svaki korisnik će se prijavljivati korisničkim imenom i šifrom.
- **Dozvole zasnovane na ulogama** - Sistem dodeljuje ovlašćenja korisniku u zavisnosti od njegove uloge.
- **Dozvole nad datotekama** - Svaka datoteka ima svoj nivo pristupa u okviru projekta ili osoba koje može nad njima da upravlja.
- **Zaštita podataka u prenosu i skladištenju** - Podaci koji se razmenjuju između korisnikovog računara i servera moraju biti šifrovani putem HTTPS ili FTP konekcije. Podaci koji se čuvaju u bazi moraju biti zaštićeni enkripcijom kako bi ostali nečitljivi u slučaju neovlašćenog pristupa.

- **Evidencija aktivnosti** - Sistem će automatski beležiti sve važne aktivnosti korisnika (npr. dodavanje, izmena i brisanje dokumenata. Ovo je neophodno radi praćenja rada korisnika i radi analize u slučaju bilo kakvog bezbednosnog incidenta.

Politika lozinki (min 8 karaktera, kombinacija slova, brojeva).

4.3. Sigurnosni zahtevi

Primarni sigurnosni zahtev je integritet podataka. Sistem mora osigurati da operacije budu transakcione i atomične, što znači da se ili izvrše u potpunosti ili se ne izvrše uopšte, sprečavajući tako nastanak nekonzistentnih ili polusačuvanih podataka. Brisanje podataka ne sme biti odmah trajno, nego mora postojati mehanizam "mekog brisanja", gde bi se obrisane stavke samo označile kao obrisane do isteka nekog roka (npr. 30 dana) kada bi bile trajno obrisane. Sve kritične akcije moraju zahtevati eksplicitnu potvrdu korisnika kroz dijalog prozore kako bi se sprečile greške nastale slučajnim klikom.

Svakom korisniku može da se omogući pristup odredjenim dokumentima i time ograniči pravo pristupa dokumenata nad kojima bi mogli da naprave štetu ili ograniči način rukovanja dokumentima na samo gledanje.

4.4. Raspoloživost i pouzdanost

Ovaj sistem mora biti povezan na internet, kako bi omogućio sinhronizaciju u realnom vremenu neophodno je da sistem radi uz 99.5% dostupnosti tokom radnih dana od 8 do 18h da bi korisnici mogli da imaju uvid u status projekta i njihove zadatke, i rukovodioci mogli da vide napredak samog projekta kako bi zadali zadatke koji su neophodni za dalji razvoj. Neophodno je da svi korisnici imaju opciju pregleda svih dokumenata za koje imaju pristup.

Pouzdanost podrazumeva uspešno izvršavanje svih implementiranih funkcionalnosti, bez gubitka podataka i grešaka u radu. Bitno je da sistem u sebi uvek ima interno konzistentno stanje kako bi svi korisnici videli validne podatke.

4.5. Robusnost

Sistem vrši validaciju korisničkih unosa, kako na klijentskoj strani tako i na serverskoj. Validacija na klijentskoj strani nam služi kako bi korisnik odmah dobio povratnu informaciju o tome šta unosi, dok validacija na serverskoj strani služi kako bi zaštitili bazu od pogrešnih korisničkih unosa. U slučaju korisničke greške, sistem ne sme neočekivano da pukne i prestane sa radom. Sistem treba da implementira elegantnu obradu greške gde bi prikazao korisniku jasnu i razumljivu poruku o prirodi problema i po mogućnosti sugestiju za njegovo rešavanje.

4.6 Ostali zahtevi

Svaki dokument mora da ima popunjene meta podatke koji odgovaraju njegovom tipu dokumenta naučni radovi moraju da imaju ISO broj i URL dokumenta, a tekstualni fajlovi svoj jezik.

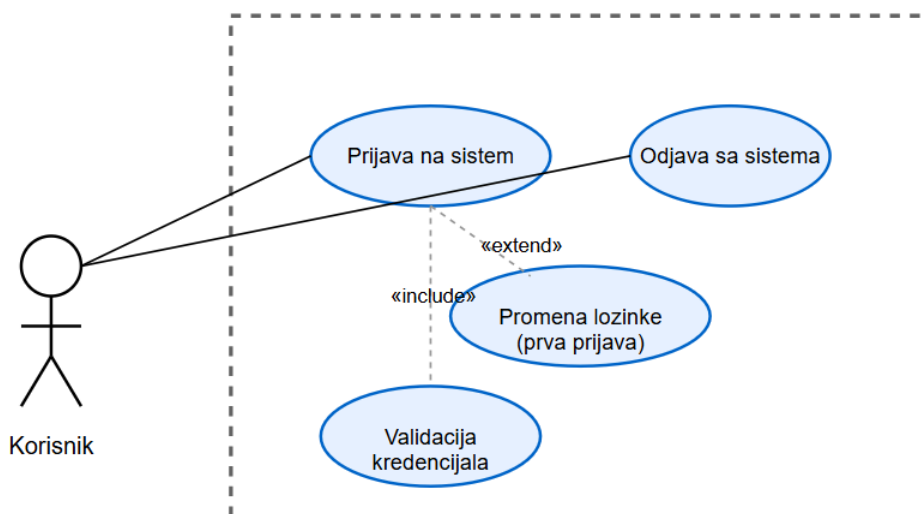
5. Specifikacija dizajna sistema

Specifikacija dizajna sistema je podeljena na dijagrame slučajeva korišćenja koji obuhvataju sve navedene funkcionalnosti, dok dijagrami sekvence obuhvataju glavne funkcionalnosti.

5.1 Dijagram slučajeva korišćenja

Dijagrami slučajeva korišćenja predstavljaju opis svih navedenih funkcionalnosti sa stanovišta korisnika informacionog sistema.

5.1.1. Podsystem za upravljanje nalogima



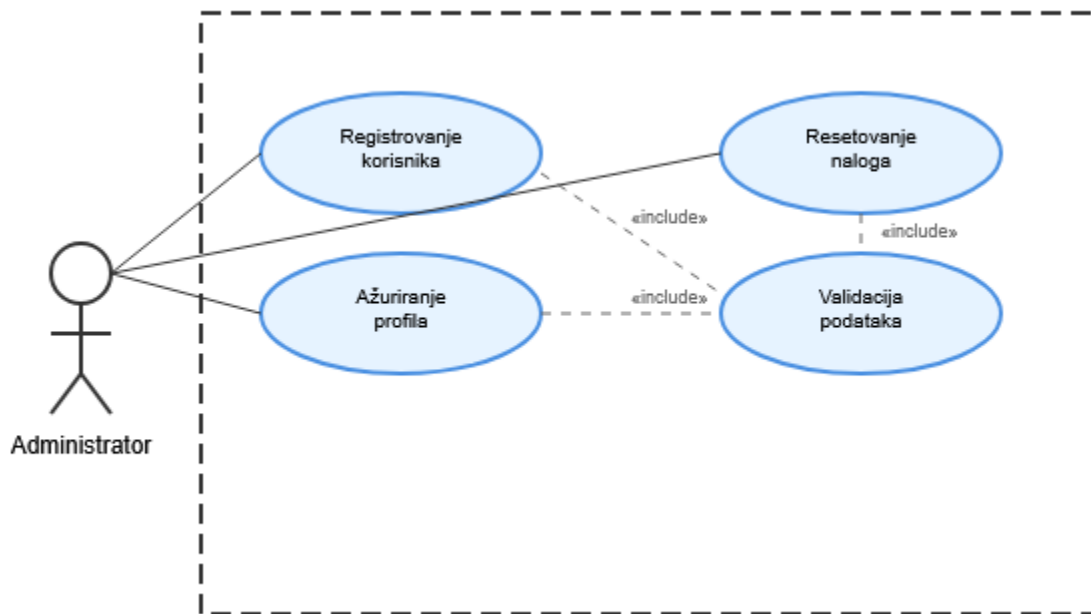
5.1.1.1. Prijava na sistem

Naziv	Prijava na sistem
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti registrovan. 2. Sistem mora biti dostupan i funkcionalan.
Koraci izvršenja	1. Korisnik otvara aplikaciju. 2. Korisnik unosi svoje korisničko ime. 3. Korisnik unosi svoju lozinku. 4. Korisnik se prijavljuje na dugme "Prijavi se". 5. Sistem validira unete kredencijale. 6. Sistem kreira sesiju za korisnika. 7. Sistem preusmerava korisnika na glavnu stranicu aplikacije.
Proširenja	3a. Korisnik se prijavljuje prvi put (inicijalna lozinka). 1. Sistem zahteva promenu lozinke.

	2. Korisnik unosi novu lozinku. 3. Korisnik potvrđuje novu lozinku. 4. Sistem ažurira lozinku u bazi podataka. 5. Povratak na korak 7. 5a. Neispravni kredencijali. 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 2.
Izuzeci	1a. Sistem nije dostupan. 1. Prikazuje se poruka o nedostupnosti sistema.
Post-uslovi	1. Korisnik je uspešno prijavljen na sistem. 2. Korisnička sesija je aktivna. 3. Korisnik ima pristup funkcionalnostima prema svojim dozvolama.

5.1.1.2. Odjava sa sistema

Naziv	Odjava sa sistema
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti prijavljen na sistem.
Koraci izvršenja	1. Korisnik inicira akciju odjavljivanja sa sistema. 2. Sistem vrši odjavu korisnika
Proširenja	-
Izuzeci	-
Post-uslovi	-



5.1.1.3. Registrovanje korisnika

Naziv	Registrovanje korisnika
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	1. Administrator mora biti prijavljen na sistem.
Koraci izvršenja	1. Administrator otvara ekran za upravljanje korisnicima. 2. Administrator klikće na "Dodaj novog korisnika". 3. Administrator unosi osnovne podatke (ime, prezime, email). 4. Administrator unosi korisničko ime. 5. Administrator bira ulogu korisnika. 6. Administrator klikće na "Kreiraj korisnika". 7. Sistem generiše privremenu lozinku. 8. Sistem čuva korisničke podatke u bazu. 9. Sistem prikazuje potvrdu o uspešnom kreiranju.
Proširenja	4a. Provera jedinstvenosti korisničkog imena. 1. Sistem proverava da li korisničko ime već postoji. 2. Ako postoji, sistem prikazuje grešku. 3. Povratak na korak 4.
Izuzeci	8a. Greška pri čuvanju u bazu podataka. 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 6.

Post-uslovi	1. Novi korisnik je kreiran u sistemu. 2. Aktivnost je zabeležena u audit logu.
-------------	--

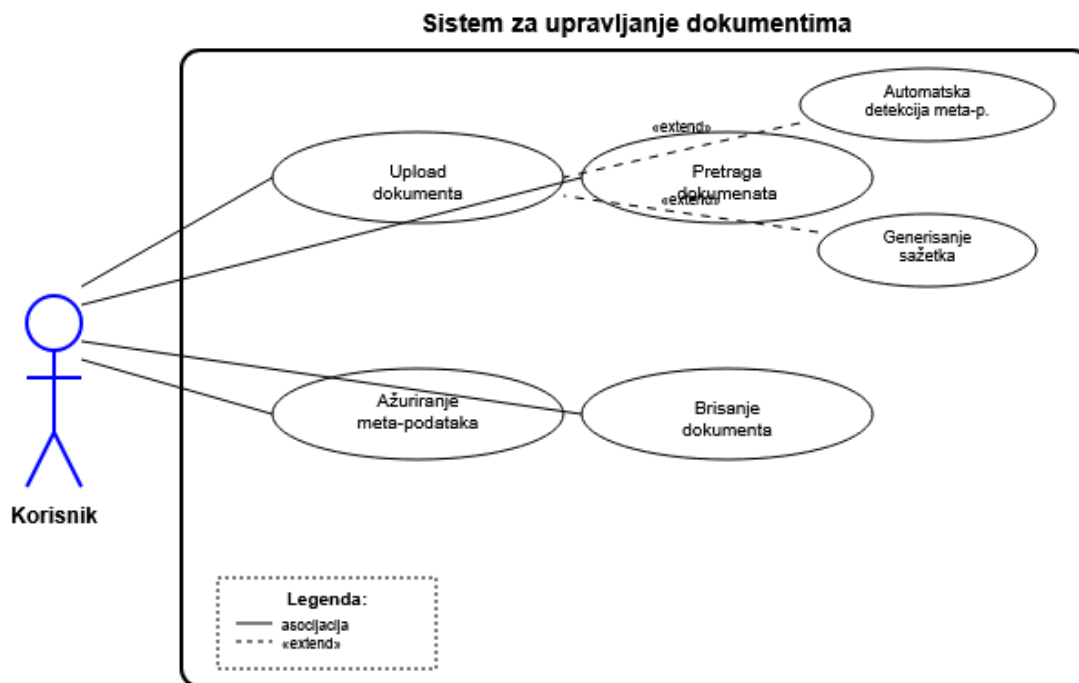
5.1.1.4. Resetovanje naloga

Naziv	Resetovanje naloga
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	1. Korisnik prethodno registrovan.
Koraci izvršenja	1.Administrator bira korisnički nalog 2.Administrator pritiska dugme resetovanja sifre. 3.Sistem briše šifru u bazi 4.Sistem prikazuje poruku o uspešno resetovanoj lozinci.
Proširenja	-
Izuzeci	3a. Greška pri ažuriranju baze podataka: 1. Sistem prikazuje poruku o grešci ("Došlo je do greške. Lozinka nije resetovana."). 2. Administrator se vraća na korak 1.
Post-uslovi	1. Šifra je uspešno izbrisana iz baze.

5.1.1.5. Ažuriranje profila

Naziv	Ažuriranje profila
Učesnici	1. Administrator
Preduslovi	1. Korisnik prethodno registrovan.
Koraci izvršenja	1.Administrator bira korisnički nalog sa liste korisnika. 2.Administrator menja željene podatke (ime, prezime, email, uloga). 3.Administrator klikće na dugme "Sačuvaj izmene". 4.Sistem vrši validaciju unetih podataka. 5.Sistem čuva ažurirane podatke u bazi podataka.
Proširenja	-
Izuzeci	5a. Greška pri čuvanju u bazu podataka: 1.Sistem prikazuje poruku o grešci ("Došlo je do greške. Podaci nisu sačuvani."). 2.Administrator se vraća na korak 1.
Post-uslovi	1. Profil je uspešno ažuriran u bazi.

5.1.2. Podsystem za upravljanje datotekama



5.1.2.1. Upload dokumenta

Naziv	Upload dokumenta
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem. 2. Korisnik mora imati dozvolu za brisanje dokumenata.
Koraci izvršenja	1. Korisnik bira opciju "Dodaj novi dokument". 2. Korisnik selektuje fajl sa svog računara. 3. Sistem validira tip i veličinu fajla. 4. Korisnik unosi obavezne meta-podatke (naziv, autori, ključne reči). 5. Korisnik opciono unosi dodatne meta-podatke (tagovi, opis). 6. Korisnik bira nivo pristupa dokumentu. 7. Korisnik klikće na "Sačuvaj". 8. Sistem čuva fajl i metapodatke u bazi podataka. 9. Sistem generiše jedinstveni ID za dokument. 10. Sistem prikazuje potvrdu o uspešnom dodavanju.
Proširenja	4a. Automatska detekcija meta-podataka.

	1. Sistem automatski ekstrahuje naslov iz dokumenta. 2. Sistem predlaže ključne reči na osnovu sadržaja. 3. Povratak na korak 5. 7b. Generisanje automatskog sažetka. 1. Sistem šalje dokument LLM sistemu. 2. LLM generiše kratak sažetak. 3. Sistem čuva sažetak kao meta-podatak. 4. Povratak na korak 7.
Izuzeci	3a. Neispravan tip fajla. 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 2. 3b. Fajl je prevelik. 1. Sistem prikazuje poruku o ograničenju veličine. 2. Povratak na korak 2. 8a. Greška pri čuvanju fajla. 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 7.
Post-uslovi	1. Dokument i meta-podaci su uspešno sačuvani u sistemu. 2. Dokument je dostupan za pretragu i pristup prema definisanim dozvolama. 3. Sistem je zabeležio dodavanje u log fajlovima.

5.1.2.2. Pretraga dokumenata

Naziv	Pretraga dokumenata
Učesnici	1. Korisnik
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem.
Koraci izvršenja	1. Korisnik otvara stranicu za pretragu dokumenata. 2. Korisnik unosi kriterijum pretrage (naziv, autor, ključne reči). 3. Korisnik opcionalno postavlja dodatne filtere (datum, tip dokumenta, projekat). 4. Korisnik klikće na "Pretraži". 5. Sistem filtrira rezultate prema dozvolama korisnika. 6. Sistem izvršava upit nad bazom podataka. 7. Sistem prikazuje listu pronađenih dokumenata. 8. Korisnik može da klikne na dokument za pregled detalja.
Proširenja	7a. Sortiranje rezultata. 1. Korisnik bira kriterijum sortiranja. 2. Sistem reorganizuje rezultate. 3. Povratak na korak 8.

Izuzeci	5a. Greška u bazi podataka. 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Sistem predlaže ponovni pokušaj.
Post-uslovi	1. Korisniku su prikazani dokumenti koje može da vidi. 2. Sistem je zabeležio pretragu u log fajlovima. 3. Statistika pretrage je ažurirana.

5.1.2.3. Ažuriranje meta-podataka

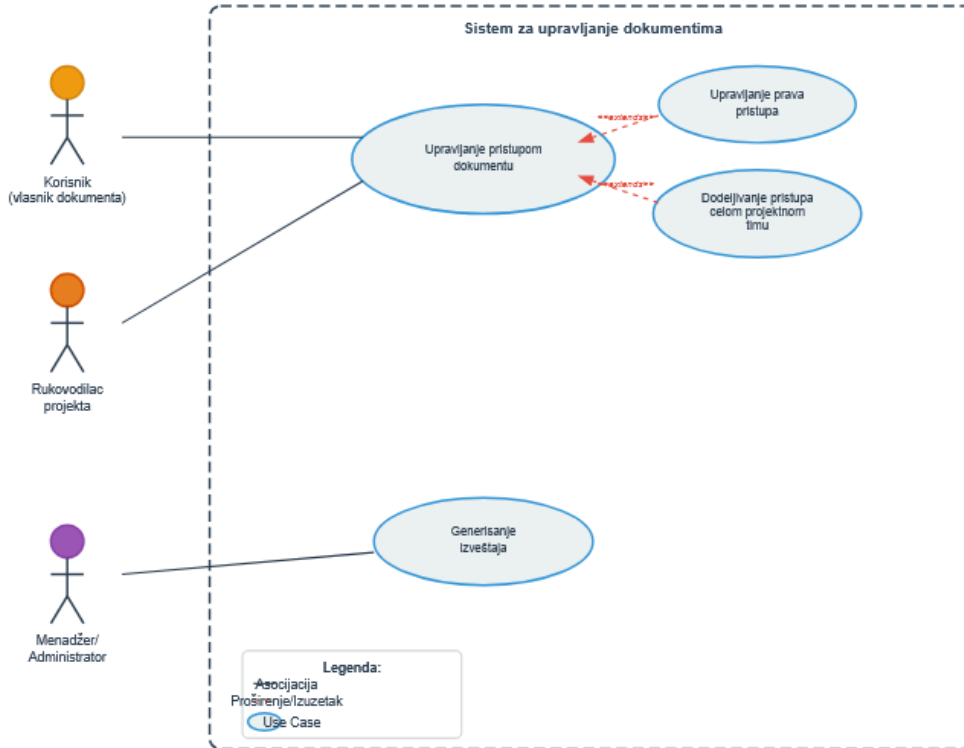
Naziv	Ažuriranje meta-podataka
Učesnici	1. Korisnik (vlasnik dokumenta ili korisnik sa dozvolama)
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem. 2. Dokument mora postojati u sistemu. 3. Korisnik mora imati dozvole za izmenu dokumenta.
Koraci izvršenja	1. Korisnik pretražuje i nalazi željeni dokument. 2. Korisnik klikće na opciju "Izmeni meta-podatke". 3. Sistem prikazuje formu sa trenutnim meta-podacima. 4. Korisnik menja željene meta-podatke (naslov, autori, ključne reči, tagovi). 5. Korisnik klikće na "Sačuvaj izmene". 6. Sistem validira unete podatke. 7. Sistem ažurira meta-podatke u bazi podataka. 8. Sistem ažurira datum poslednje izmene. 9. Sistem prikazuje potvrdu o uspešnom ažuriranju.
Proširenja	4a. Ažuriranje pristupnih dozvola. 1. Korisnik menja nivo pristupa dokumentu. 2. Korisnik dodeljuje/ukida dozvole specifičnim korisnicima. 3. Povratak na korak 5.
Izuzeci	2a. Korisnik nema dozvole za izmenu. 1. Sistem prikazuje poruku o nedostajućim dozvolama. 2. Korisnik se vraća na pregled dokumenta. 7a. Greška pri ažuriranju baze podataka. 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 5.
Post-uslovi	1. Meta-podaci dokumenta su uspešno ažurirani. 2. Datum poslednje izmene je ažuriran. 3. Izmena je logovana u sistemu.

5.1.2.4. Brisanje dokumenta

Naziv	Brisanje dokumenta
-------	--------------------

Učesnici	1. Korisnik (sa dozvolom za brisanje)
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem. 2. Dokument koji se briše mora postojati i ne sme već biti obrisani. 3. Korisnik mora imati odgovarajuće dozvole za brisanje dokumenta.
Koraci izvršenja	1. Korisnik pronalazi dokument koji želi da obriše. 2. Korisnik inicira akciju brisanja (klikom na dugme "Obriši"). 3. Sistem prikazuje dijalog za potvrdu sa porukom upozorenja ("Da li ste sigurni da želite da obrišete ovaj dokument?"). 4. Korisnik potvrđuje brisanje. 5. Sistem ažurira status dokumenta u bazi podataka, označavajući ga kao "obrisan" (postavlja deleted_at vremensku oznaku). Fajl se ne briše fizički sa servera. 6. Sistem prikazuje poruku o uspešnom brisanju. 7. Dokument se više ne prikazuje u standardnim listama i rezultatima pretrage.
Proširenja	4a. Korisnik odustaje od brisanja 1. Korisnik u dijalogu za potvrdu bira opciju "Odustani". 2. Proces brisanja se prekida i dokument ostaje nepromenjen.
Izuzeci	2a. Korisnik nema dozvole za brisanje 1. Sistem prikazuje poruku o nedostatku dozvola i ne dozvoljava akciju. 5a. Greška pri ažuriranju baze podataka 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 4.
Post-uslovi	1. Dokument je označen kao obrisani i sakriven je iz standardnog prikaza. 2. Akcija brisanja je zabeležena u sistemskom logu.

Use Case Dijagram - Sistem za upravljanje dokumentima



5.1.2.5. Upravljanje pristupom dokumentu

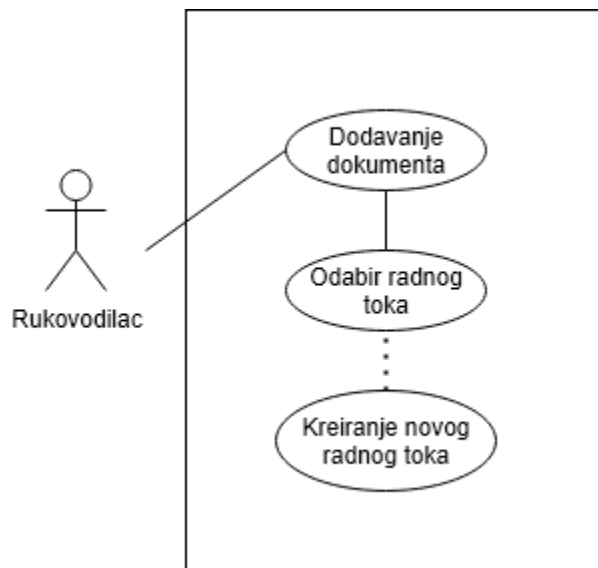
Naziv	Upravljanje pristupom dokumentu
Učesnici	1. Korisnik (vlasnik dokumenta) 2. Rukovodilac projekta
Preduslovi	1. Korisnik mora biti prijavljen na sistem. 2. Korisnik mora biti vlasnik projekta ili dokumenta.
Koraci izvršenja	1. Korisnik pronalazi željeni dokument. 2. Korisnik bira opciju "Upravlja pristupom" (ili "Deli"). 3. Sistem prikazuje interfejs sa listom korisnika koji trenutno imaju pristup dokumentu, kao i njihove nivoe ovlašćenja. 4. Korisnik bira opciju za dodavanje novog korisnika. 5. Korisnik pretražuje i bira korisnika kojem želi da dodeli pristup. 6. Korisnik definiše nivo pristupa za tog korisnika ("Čitanje", "Izmena", "Brisanje"). 7. Korisnik potvrđuje dodavanje. 8. Sistem validira i čuva nova prava pristupa u bazi podataka. 9. Sistem prikazuje poruku o uspešno ažuriranim dozvolama.

Proširenja	<p>4a. Uklanjanje prava pristupa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. U listi postojećih korisnika, učesnik bira opciju "Ukloni" pored korisnika/grupe čija prava želi da opozove. 2. Sistem traži potvrdu. 3. Nakon potvrde, sistem briše dozvole iz baze. 4. Povratak na korak 9. <p>5a. Dodeljivanje pristupa celom projektnom timu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Učesnik bira opciju "Dodeli projektu". 2. Sistem automatski dodeljuje definisani nivo pristupa svim članovima projekta kojem dokument pripada. 3. Povratak na korak 7.
Izuzeci	<p>5a. Korisnik ne postoji</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem obaveštava da traženi korisnik nije pronađen. 2. Povratak na korak 5. <p>8a. Greška pri čuvanju u bazu podataka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 7.
Post-uslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prava pristupa za dokument su ažurirana u sistemu. 2. Aktivnost je zabeležena u sistemskom logu radi praćenja.

5.1.2.6. Generisanje izveštaja

Naziv	Generisanje izveštaja
Učesnici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac projekta 2. Organizator projekta
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mora imati podatke za izveštavanje. 2. Korisnik mora imati dozvole za pristup izveštajima.
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korisnik otvara modul za izveštaje i analitiku. 2. Korisnik bira tip izveštaja (aktivnost korisnika, statistike dokumenata, pristup). 3. Korisnik klika "Generiši izveštaj". 4. Sistem izvlači podatke iz baze podataka. 5. Sistem analizira i agregira podatke. 6. Sistem generiše fajl izveštaja. 7. Sistem prikazuje dugme za preuzimanje izveštaja.
Proširenja	-
Izuzeci	<p>9a. Greška pri generisanju fajla.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem prikazuje poruku o grešci. 2. Povratak na korak 5.
Post-uslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izveštaj je uspešno generisan. 2. Fajl izveštaja je dostupan za preuzimanje.

5.1.3. Podsistem za pripremu projektne dokumentacije

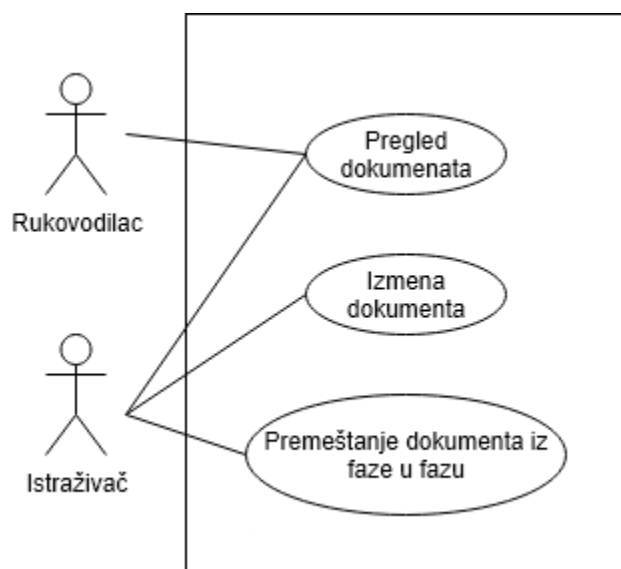


5.1.3.1. Dodavanje dokumenta

Naziv	Dodavanje dokumenta
Učesnici	Rukovodilac
Preduslovi	Rukovodilac je prijavljen u sistem
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac pritiska dugme <i>Dodaj dokument</i> 2. Rukovodilac unosi naziv dokumenta 3. Rukovodilac bira radni tok 4. Dodaje korisnike koji će imati pravo izmene dokumenta 5. Potvrđuje unos
Proširenja	/
Izuzeci	2-4a. Polja nisu popunjena 1. Sistem zahteva od rukovodioca da unese vrednosti za polja pre nego što može da nastavi
Post uslovi	Novi dokument je kreiran u sistemu i vidljiv korisnicima koji su na njegovom projektu.

5.1.3.2. Odabir šablona radnog toka ili kreiranje novog

Naziv	Odabir šablona radnog toka ili kreiranje novog
Učesnici	Rukovodilac
Preduslovi	Rukovodilac je prijavljen u sistem
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prilikom biranja radnog toka za dokument, rukovodilac pritiska dugme <i>Novi radni tok</i> 2. Rukovodilac unosi naziv novog radnog toka u textbox 3. Rukovodilac dodaje faze klikom na plus (ikonu) i daje im imena. 4. Rukovodilac čeka checkbox ako želi da sačuva šablon radnog toka za kasnije 5. Rukovodilac potvrđuje unos
Proširenja	/
Izuzeci	<p>2a. Naziv je prazan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem zahteva od rukovodioca da unese naziv radnog toka pre nego što može da nastavi. <p>3b. Broj faza je nula, jedan ili prevelik.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem zahteva od rukovodioca da doda odgovarajuć broj faza pre nego što može da nastavi
Post uslovi	Dokument dobija svoj radni tok. Novi šablon se čuva u bazi



5.1.3.3. Pregled dokumenata i detalji

Naziv	Pregled dokumenata i detalji
Učesnici	Istraživači, Rukovodioci
Preduslovi	Korisnik ima pristup projektu
Koraci izvršenja	1. Korisnik ulazi u dokumentaciju 2. Sistem mu prikazuje listu dokumenata u sklopu dokumentacije sa osnovnim informacijama (ime, radni tok, trenutna faza) 3. Korisnik klikom na jedan dokument ulazi u njegov detaljni pregled 4. Sistem prikazuje detaljni pregled dokumenta (opis, istoriju izmena, opcije preuzimanja, opciju promene faze)
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	/

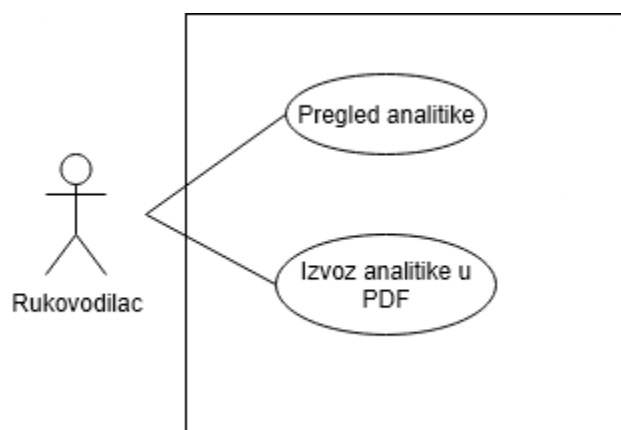
5.1.3.4. Izmena dokumenta

Naziv	Izmena dokumenta
Učesnici	Istraživač
Preduslovi	Istraživač ima dovolu da menja dokument
Koraci izvršenja	1. Istraživač bira dokument sa liste 2. U detaljnom pregledu istraživač pritiska dugme da preuzme dokument 3. Istraživač pritiska dugme <i>Dodaj novu verziju</i> 4. Istraživač unosi verziju novog dokumenta. 5. Istraživač klikom na dugme <i>Dodaj</i> dodaje novu verziju dokumenta
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	Dokument dobija novu verziju.

5.1.3.5. Prebacivanje dokumenta iz faze u fazu

Naziv	Premeštanje dokumenta iz faze u fazu
-------	--------------------------------------

Učesnici	Istraživač
Preduslovi	Dokument postoji u sistemu i nalazi se u nekoj fazi radnog toka
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Istraživač otvara dokument 2. Pritiska dugme <i>Promeni fazu</i> 3. Sistem prikazuje listu faza 4. Istraživač bira jednu od njih 5. Sistem beleži promenu
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	Dokument prelazi u novu fazu, promena se beleži

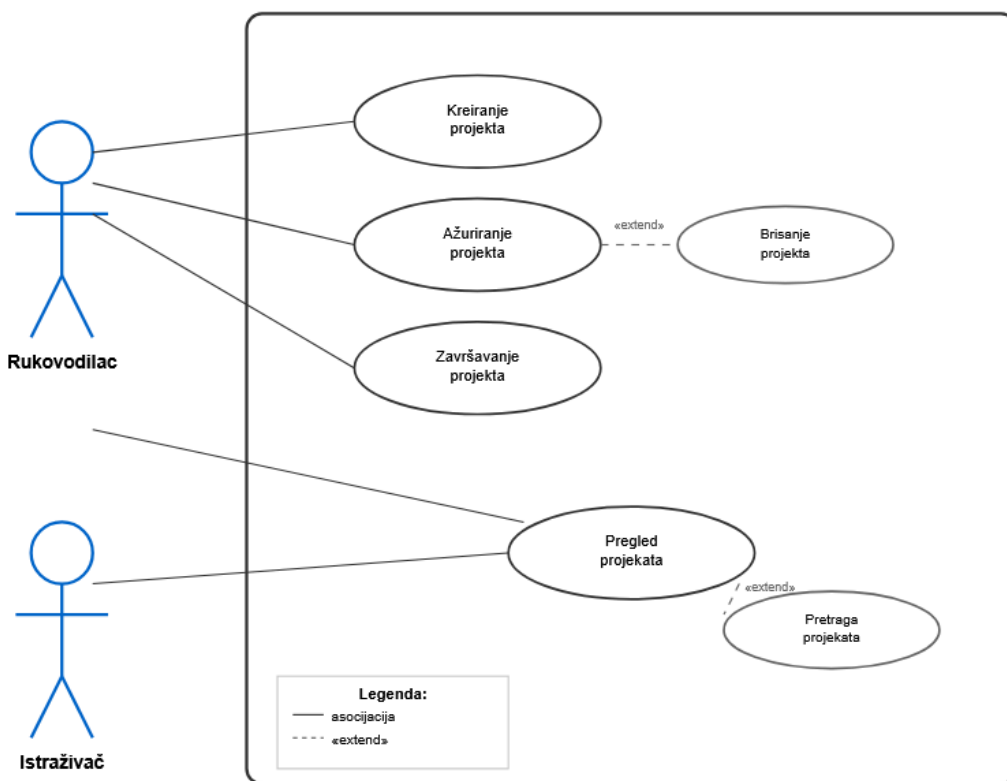


5.1.3.6. Pregled analitike

Naziv	Pregled analitike
Učesnici	Rukovodilac
Preduslovi	Postoji istorija rada na dokumentima
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac pritiska dugme <i>Analitika</i> 2. Sistem prikazuje analitiku (koliko se dokument zadržao u kojoj fazi, ko je radio na dokumentu...)
Proširenja	3. Rukovodilac može da izveze analitiku u PDF
Izuzeci	2a. Projekat je nov i nema podataka 1. Sistem prikazuje poruku <i>Nema dostupnih podataka</i>
Post uslovi	/

5.1.4. Podsystem za realizaciju projekata

5.1.4.1. Kreiranje, ažuriranje i pregled projekata



5.1.4.1.1. Kreiranje projekta

Naziv	Kreiranje projekta
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac otvara formu za kreiranje novog projekta. 2. Rukovodilac unosi osnovne podatke projekta (naziv, opis). 3. Rukovodilac definiše vremenske odrednice (datum početka i krajnji rok). 4. Rukovodilac dodaje članove tima iz liste postojećih korisnika. 5. Rukovodilac definiše radni tok. 6. Rukovodilac potvrđuje kreiranje novog projekta. 7. Sistem vrši validaciju unetih podataka. 8. Projekat je uspešno kreiran u sistemu. 9. Rukovodiocu se prikazuje kreirani projekat.
Proširenja	1a. Rukovodilac želi da odustane od kreiranja projekta 1. Sistem vraća rukovodioca na njegovu početnu stranu.

	2a. Polja nisu popunjena <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem zahteva od rukovodioca da unese vrednosti za polja pre nego što može da nastavi 3a. Rukovodilac unosi pogrešan datumski opseg <ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac se obaveštava da datumski opseg nije ispravan 2. Povratak na korak 3.
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Novi projekat je kreiran u sistemu i vidljiv korisnicima koji su na projektu.

5.1.4.1.2. Ažuriranje projekta

Naziv	Ažuriranje projekta
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za taj projekat.
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac bira opciju podešavanja projekta. 2. Sistem prikazuje formu sa postojećim podacima o projektu. 3. Rukovodilac menja željene podatke (naziv, opis, rokovi). 4. Rukovodilac dodaje ili uklanja članove tima. 5. Rukovodilac potvrđuje izmene. 6. Sistem proverava validnost podataka. 7. Sistem čuva izmenjene podatke.
Proširenja	3a. Rukovodilac bira opciju "Obriši projekat". <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem traži potvrdu za brisanje. 2. Nakon potvrde, sistem izvršava meko brisanje podataka u bazi.
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Projekat je uspešno izmenjen.

5.1.4.1.3. Završavanje projekata

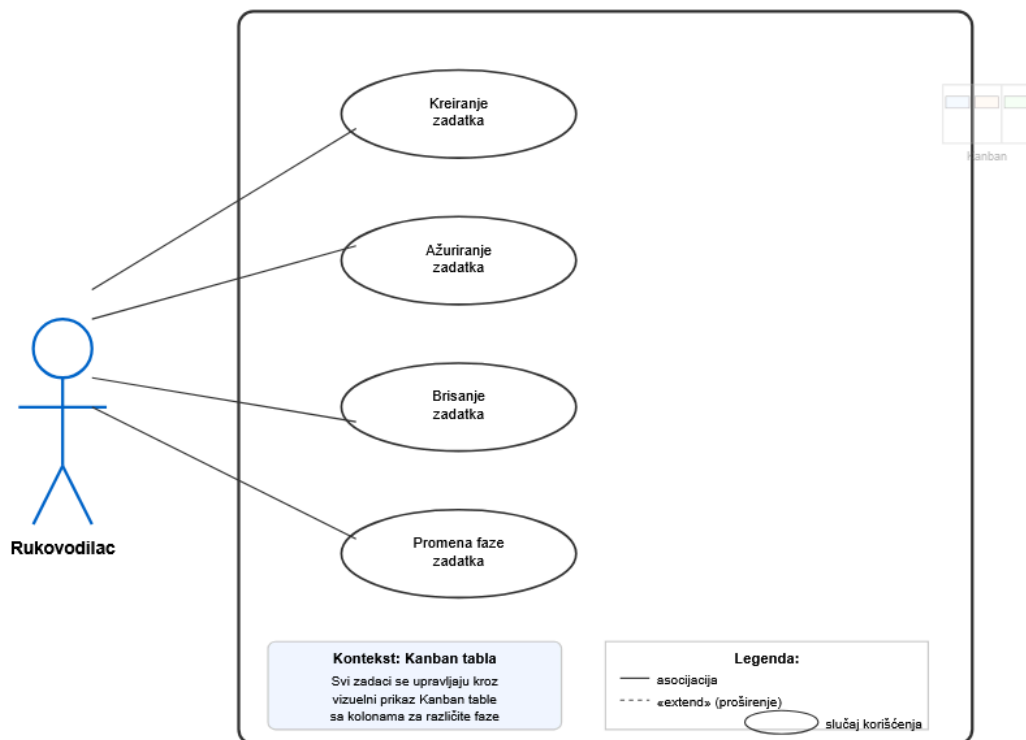
Naziv	Završavanje projekta
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za taj projekat.

Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac otvara podešavanja projekta koji želi da završi. 2. Bira opciju "Završi projekat". 3. Sistem proverava da li postoje nezavršeni zadaci. 4. Sistem traži konačnu potvrdu od rukovodioca. 5. Rukovodilac potvrđuje. 6. Sistem menja status projekta u "Završen" i čuva ga u bazi.
Proširenja	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Prinudno završavanje projekta. <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem obaveštava rukovodioca da postoje nezavršeni zadaci i pita da li želi da ih automatski označi kao otkazane. 2. Povratak na korak 4.
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Projekat više nije vidljiv u listi aktivnih projekata

5.1.4.1.4. Pregled projekata

Naziv	Pregled projekta
Učesnici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rukovodilac 2. Istraživač
Preduslovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korisnik prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Korisnik mora biti angažovan na tom projektu.
Koraci izvršenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korisnik ulazi u listu projekata. 2. Korisnik bira projekat iz liste svih projekata na kojima je angažovan. 3. Korisniku se prikazuje izabrani projekat.
Proširenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pretraga projekata po parametrima <ol style="list-style-type: none"> 1. Korisnik unosi naziv projekta. 2. Korisnik unosi ID projekta
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Korisnik ima uvid u podatke projekta.

5.1.4.2. Upravljanje zadacima



5.1.4.2.1. Kreiranje zadataka

Naziv	Kreiranje zadatka
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kom pravimo zadatak. 3. Projekat za koji se kreira zadatak mora postojati i biti aktivan.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac otvara prikaz željenog projekta (Kanban tablu). 2. U željenoj fazi (npr. kolona "Za uraditi"), rukovodilac klikće na dugme "Dodaj novi zadatak". 3. Sistem prikazuje formu za unos detalja zadatka. 4. Rukovodilac unosi osnovne podatke zadatka. 5. Rukovodilac unosi vremenski rok realizacije zadatka. 6. Rukovodilac bira istraživače koji će biti zaduženi za rad na zadatku. 7. Rukovodilac potvrđuje kreiranje novog zadatka. 8. Sistem validira unete podatke, i čuva podatke u bazi. 9. Sistem prikazuje novi zadatak na kanban tabli.
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Novi zadatak je kreiran i vidljiv svim članovima tima na projektu.

5.1.4.2.2. Ažuriranje zadatka

Naziv	Ažuriranje zadatka
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kom se zadatak nalazi.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac pronalazi karticu zadatka na Kanban tabli. 2. Klikće na kartiću zadatka što otvara detaljan prikaz zadatka. 3. Sistem prikazuje formu popunjenu postojećim podacima o zadatku. 4. Rukovodilac menja željene podatke 5. Rukovodilac potvrđuje izmene zadatka. 6. Sistem validira i ažurira unete podatke o zadatku u bazi podataka. 7. Izmenjeni podaci su vidljivi na kanban tabli.
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Podaci zadatka su ažurirani u sistemu.

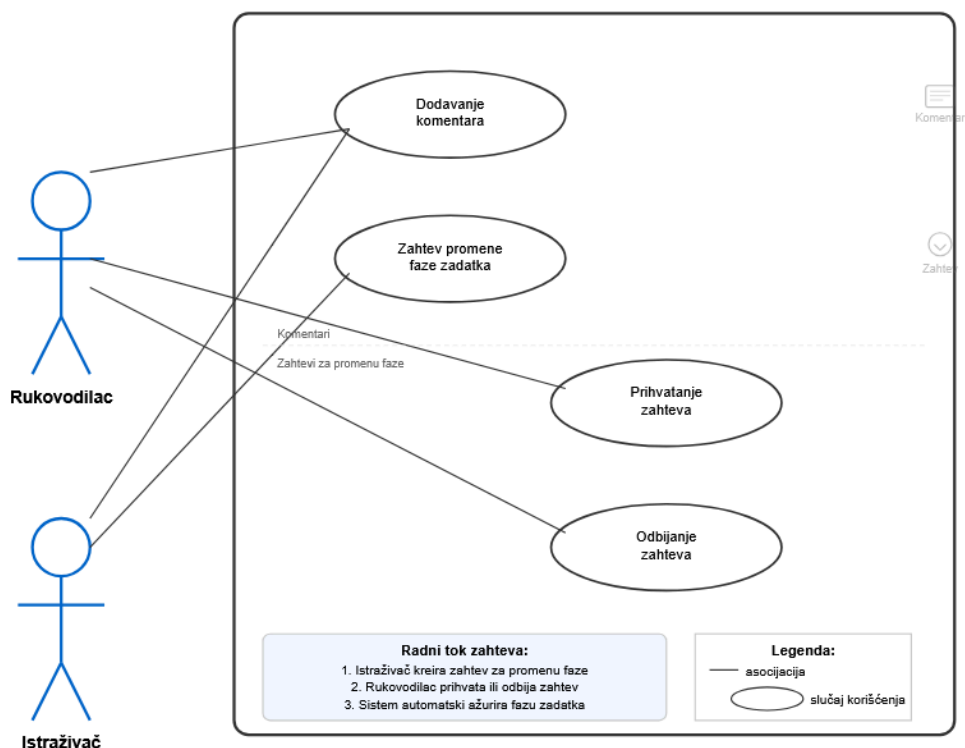
5.1.4.2.3. Brisanje zadatka

Naziv	Brisanje zadatka
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kom se zadatak nalazi.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac pronalazi karticu zadatka na Kanban tabli. 2. Klikće na kartiću zadatka što otvara detaljan prikaz zadatka. 3. Rukovodilac bira opciju brisanja zadatka. 4. Sistem prikazuje dijalog za potvrdu sa porukom upozorenja (npr. "Da li ste sigurni da želite da obrišete ovaj zadatak?"). 5. Sistem izvršava meko brisanje zadatka u bazi podataka. 6. Zadatak se više ne prikazuje na kanban tabli.
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Zadatak je uspešno obrisao.

5.1.4.2.4. Promena faze zadatka

Naziv	Promena faze zadatka
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kom se zadatak nalazi.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac pronalazi karticu zadatka na Kanban tabli. 2. Korisnik klikne na karticu i prevlači je mišem (drag) u drugu kolonu (fazu) radnog toka. 3. Rukovodilac otpušta taster miša (drop). 4. Sistem vrši validaciju promene, i ažurira zadatak u bazi podataka. 5. Promena je vidljiva na kanban tabli.
Proširenja	4a. Validacija prelaska u fazu 1. Sistem proverava da li su ispunjeni svi preduslovi za prelazak u novu fazu (npr. zadatak ne može preći u "Testiranje" ako nije bio u "U toku").
Izuzeci	2a. Korisnik nema dozvolu da menja status zadatka. 1. Sistem ne dozvoljava pomeranje i prikazuje poruku.
Post uslovi	1. Zadatak se nalazi u novoj fazi radnog toka.

5.1.4.3. Realizacija zadatka



5.1.4.3.1. Dodavanje komentara na zadatak

Naziv	Dodavanja komentara na zadatak
Učesnici	1. Rukovodilac 2. Istraživač
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Istraživač mora biti angažovan za zadatak na kom se komentar dodaje. 3. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kom se zadatak nalazi.
Koraci izvršenja	1. Korisnik pronalazi sekciju za komentare unutar prikaza zadatka. 2. Unosi tekstualnu poruku u polje za unos komentara. 3. Klikne na dugme "Objavi". 4. Sistem validira unos i čuva komentar u bazi podataka. 5. Novi komentar je vidljiv na listi komenatara unutar prikaza zadatka.
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Novi komentar je sačuvan i vidljiv svim učesnicima na zadatku.

5.1.4.3.2. Zahtev promene faze zadatka

Naziv	Zahtev promene faze zadatka
Učesnici	1. Istraživač
Preduslovi	1. Istraživač prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Istraživač mora biti angažovan na zadatku na kom dodaje zahteva promenu.
Koraci izvršenja	1. Istraživač pronalazi i klikće na dugme "Zatraži promenu faze". 2. Sistem otvara formu za zahtev. 3. Istraživač popunjava polje za komentar u formi. 4. Istraživač potvrđuje slanje zahteva. 5. Sistem validira zahtev i čuva ga u bazi podataka.
Proširenja	1a. Istraživač želi da odustane od slanja zahteva 1. Sistem vraća istraživača na stranicu zadatka.
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Zahtev za promenu faze je kreiran i čeka na akciju rukovodioca.

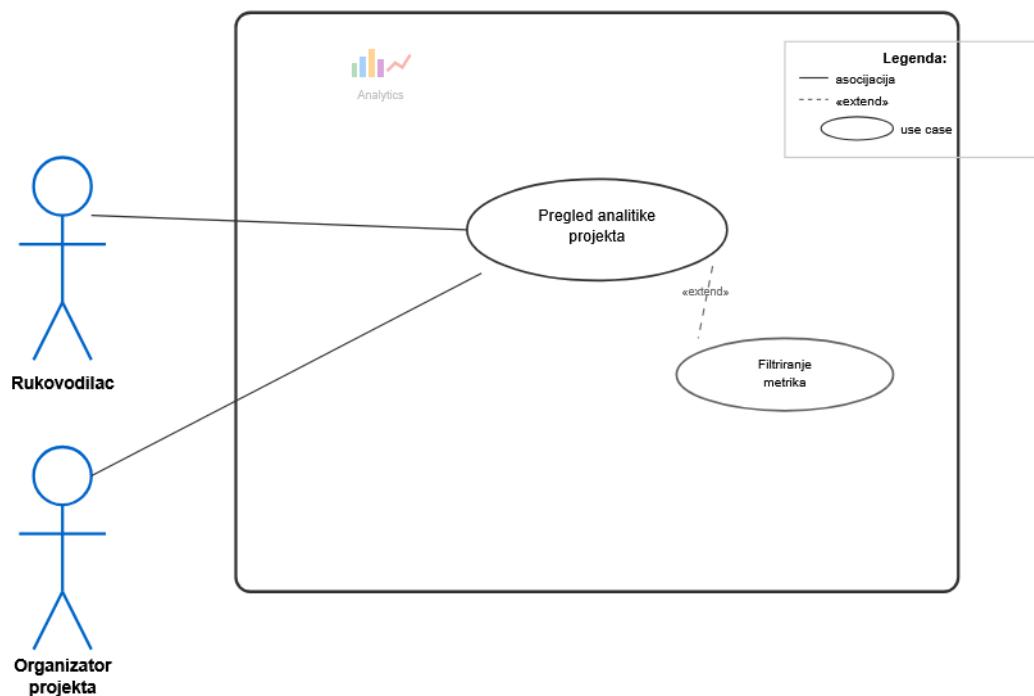
5.1.4.3.3. Prihvatanje zahteva za promenu forme

Naziv	Zahtev promene faze zadatka
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kojem se zahtev nalazi.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac u listi zahteva bira zahtev. 2. Sistem otvara formu sa detaljima zahteva. 3. Rukovodilac prihvata zahtev. 4. Sistem ažurira fazu zadatka i izvršava meko brisanje zahteva, i izbacuje ga iz liste zahteva. 5. Promena faze zadatka se prikazuje na kanban tabli.
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Zadatak se zvanično nalazi u novoj, odobrenoj fazi.

5.1.4.3.4. Odbijanje zahteva za promenu forme

Naziv	Zahtev promene faze zadatka
Učesnici	1. Rukovodilac
Preduslovi	1. Rukovodilac prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Rukovodilac mora biti zadužen za projekat u kojem se zahtev nalazi.
Koraci izvršenja	1. Rukovodilac u listi zahteva bira zahtev. 2. Sistem otvara formu sa detaljima zahteva. 3. Rukovodilac odbija zahtev. 4. Sistem izvršava meko brisanje zahteva u bazi i izbacuje ga iz liste zahteva.
Proširenja	/
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Zadatak ne menja fazu i ostaje skroz isti.

5.1.4.4. Analitika projekta



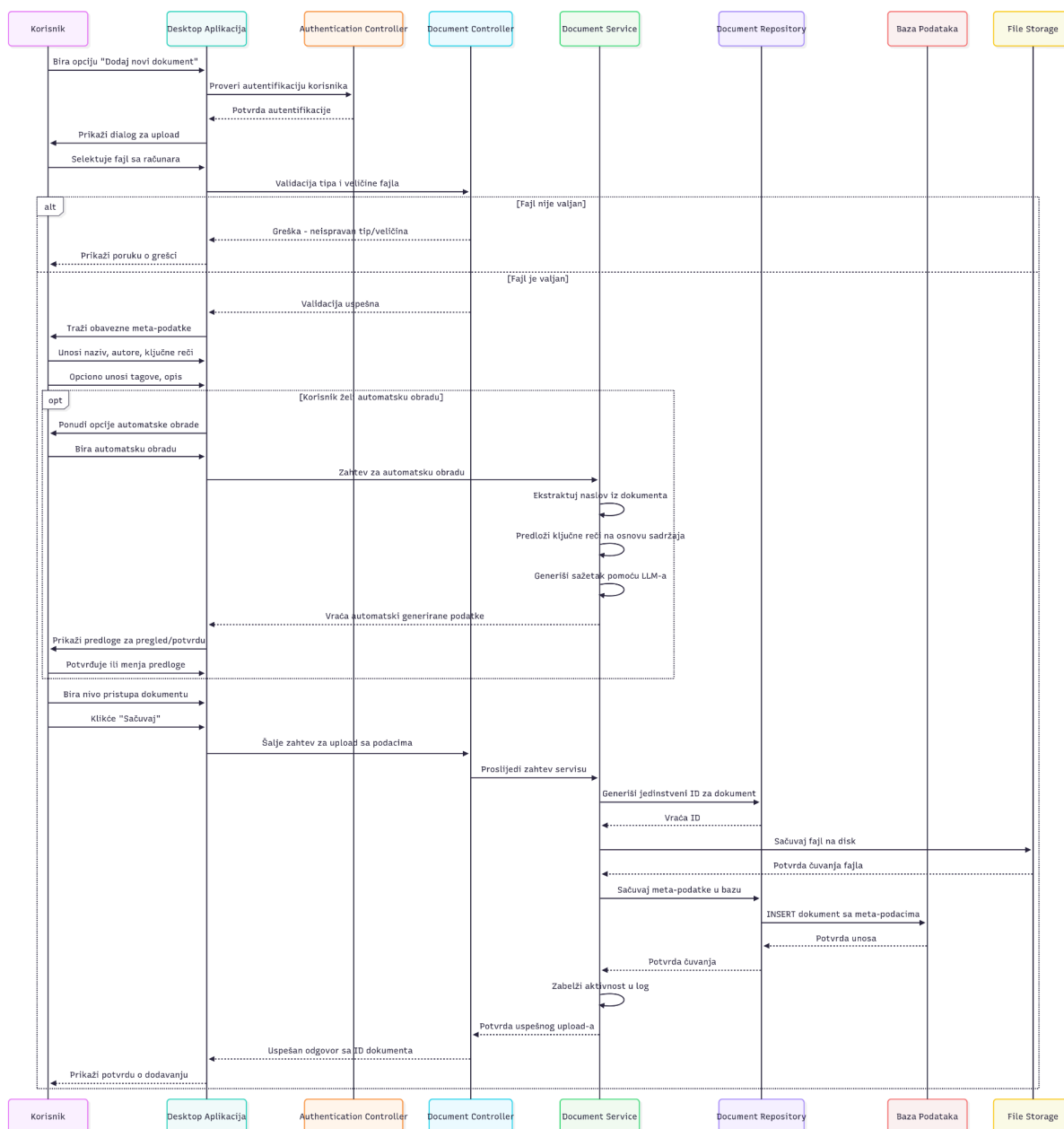
5.1.4.4.1. Pregled analitike projekta

Naziv	Pregled analitike projekta
Učesnici	1. Rukovodilac 2. Organizator projekta
Preduslovi	1. Korisnik prethodno mora biti prijavljen na sistem. 2. Korisnici moraju imati dozvolu za pregled analitike.
Koraci izvršenja	1. Korisnik na listi projekata bira opciju analitika. 2. Sistem prikazuje kontrolnu tablu (dashboard) sa ključnim metrikama (Broj zadataka po svakoj fazi, "Burndown chart" koji prikazuje napredak u odnosu na vreme, lista zadataka koji kasne.)
Proširenja	2a. Filtriranje metrika.
Izuzeci	/
Post uslovi	1. Korisnik ima jasan uvid u trenutno stanje i napredak projekta.

5.2 Dijagram sekvenci

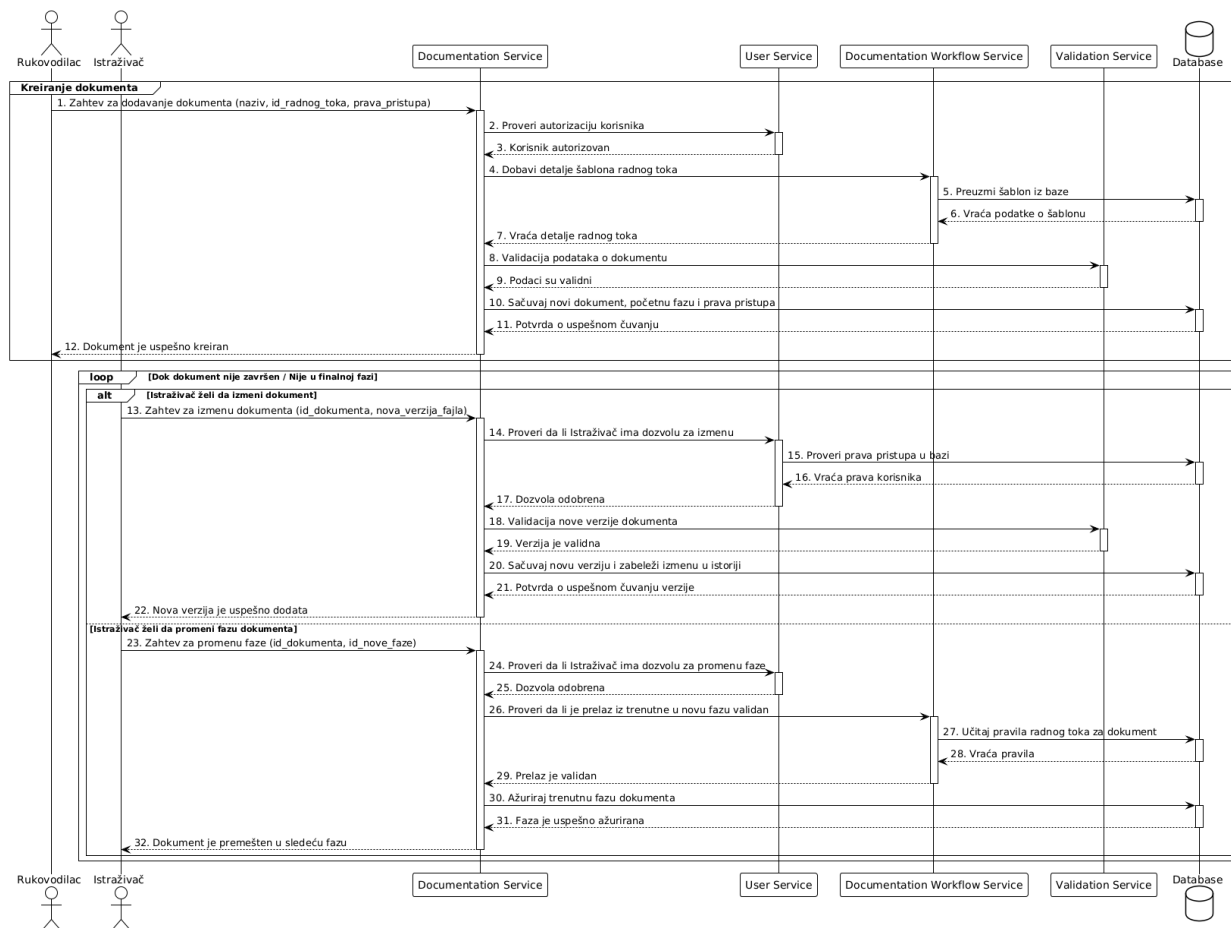
5.2.1. Podsystem za upravljanje dokumentima

Sekvencijalni dijagram prikazuje korak-po-korak tok čuvanja fajlova u sistemu. Uključeni su svi ključni akteri i servisi sistema: korisnik, desktop aplikacija, kontroleri, servisi, repozitorijumi i baza podataka.



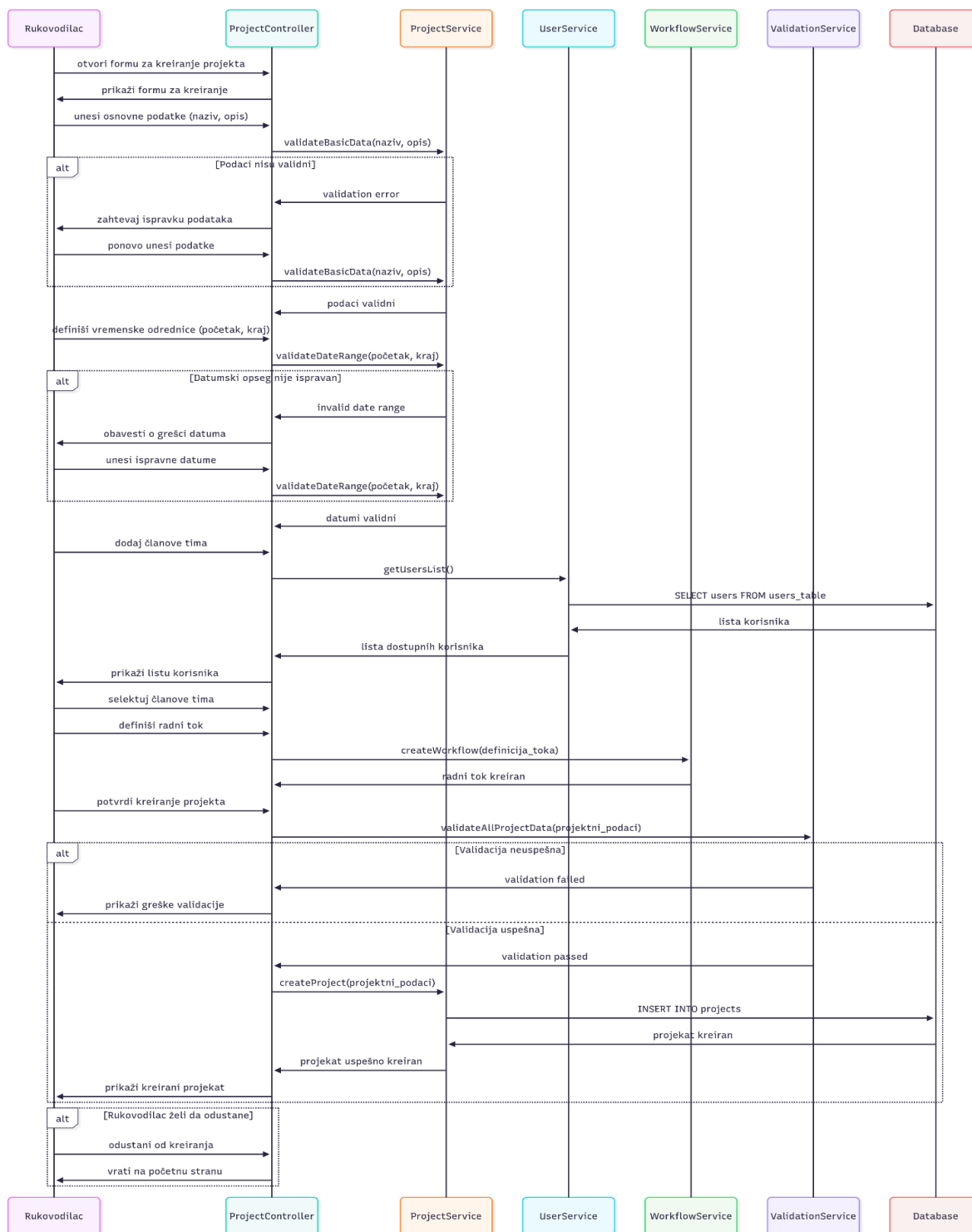
5.2.2 Podsistem za pripremu projektne dokumentacije

Ovaj sekvencijalni dijagram prikazuje tok rada na jednom dokumentu u sklopu projektne dokumentacije od njegovog kreiranja, preko rada na njemu, do završetka.



5.2.3 Podsistem za realizaciju projekata

Sekvencijalni dijagram prikazuje korak-po-korak tok kreiranja projekta u sistemu. Uključeni su svi ključni akteri i servisi sistema: rukovodilac, desktop aplikacija, kontroleri, servisi, i baza podataka.



Rečnik

Pojam	Objašnjenje
Meta-podaci	Podaci koji opisuju karakteristike dokumenta, kao što su naziv, autor, ključne reči, datum kreiranja i verzija.
Radni tok (Workflow)	Sekvenca definisanih koraka potrebnih za završetak zadatka ili procesa u projektu.
Kanban tabla	Vizuelni alat za upravljanje radnim tokovima putem kolona (faza) i kartica (zadataka).
Kartica (Task Card)	Element na Kanban tabli koji predstavlja zadatak ili deo dokumentacije.
Lista (List)	Kolona na Kanban tabli koja predstavlja određenu fazu procesa (npr. "U izradi", "Završeno").
LLM sumariizacija	Automatsko generisanje sažetaka dokumenata korišćenjem modela velikog jezika (Large Language Model).
Tagovi (Labels)	Ključne oznake dodeljene dokumentima ili zadacima radi lakše organizacije i filtriranja.
Administratorski nalog	Korisnički nalog sa punim privilegijama za upravljanje sistemom i korisnicima.

Uloga	Skup dozvola i funkcionalnosti dodeljenih određenoj kategoriji korisnika (rukovodilac, istraživač, administrator, organizator).
Rukovodilac projekta	Osoba zadužena za planiranje, upravljanje i praćenje realizacije projekta.
Istraživač	Korisnik koji radi na zadacima i dokumentima unutar projekta.
Drag and Drop	Metod manipulacije elementima (npr. karticama) prevlačenjem mišem.
REST API	Softverski interfejs koji omogućava komunikaciju između klijentske aplikacije i servera preko HTTP protokola.
Relacionalna baza podataka	Tip baze podataka koji organizuje podatke u tabele međusobno povezane relacijama (npr. PostgreSQL).
CSV	Format fajla koji se koristi za čuvanje tabelarnih podataka u obliku običnog teksta.
ISO	Međunarodna organizacija koja razvija i objavljuje standarde za različite oblasti (industrija, tehnologija, sigurnost, IT).
Wails	Go framework za kreiranje desktop aplikacija koristeći web tehnologije (HTML, CSS, JS).