



Jesenji semestar 2019/20

Predmet: SE311 Projektovanje i arhitektura softvera

# Projektni zadatak

Ime i prezime: **Mihajlo Nešić**

Broj indeksa: **3348**

## Sadržaj

<b>1. Uvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Korisnički zahtevi.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Funkcionalni zahtevi.....</b>	<b>4</b>
2.1.1. Mentor.....	4
2.1.2. Mentij.....	4
2.1.3. Učenik.....	5
2.1.4. Saradnik .....	5
<b>2.2. Nefunkcionalni zahtevi .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Modeli procesa .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Dijagram stanja.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Slučajevi korišćenja i scenariji.....</b>	<b>6</b>
3.2.1. Mentor.....	6
3.2.2. Mentij.....	10
3.2.3. Učenik.....	13
3.2.4. Saradnik .....	15
<b>4. Arhitektura sistema.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. Stil razlaganja.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2. Stil slojeva .....</b>	<b>18</b>
4.2.1. Frontend slojevi .....	18
4.2.2. Backend slojevi.....	19
<b>4.3. Servisno-orijentisani stil .....</b>	<b>19</b>
<b>4.4. Stil raspoređivanja .....</b>	<b>20</b>
<b>4.5. Stil instalacije.....</b>	<b>20</b>
<b>5. Projektovanje sistema .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1. Sekvencijalni dijagrami .....</b>	<b>21</b>
<b>5.2. Klasni dijagram.....</b>	<b>26</b>
5.2.1. Generisani programski kôd .....	27

## 1. Uvod

Ovaj sistem predstavlja web aplikaciju namenjenu za osobe koje žele da nauče da programiraju, unaprede svoje znanje u određenoj oblasti, mentorisu druge korisnike, pronađu tim za razvoj nekog sistema ili žele da se priključe nekom timu u razvoju.

Za mentije koji imaju potrebu pronalaska odgovarajućeg mentora, kolaborativni sistem za učenje i pronalaženje mentora je sistem koji im omogućava lako kreiranje zahteva za koje se mentori prijavljuju, kao i lak odabir mentora iz liste prijavljenih. Za razliku od raznoraznih foruma i grupa, ovaj sistem će kroz podsistem za recenziranje i ocenjivanje mentora, mentiju dati realnu sliku kvaliteta mentora koji su se prijavili na mentorski rad, kao i mogućnost rešavanja zadataka zadatih od strane mentora.

Za osobe koje traže saradnike u učenju, kolaborativni sistem za učenje i pronalaženje mentora je sistem koji im omogućava lako kreiranje sopstvenih projekta i odabir saradnika, kao i prijavljivanje na postojeće projekte. Za razliku od raznoraznih foruma i grupa, ovaj sistem omogućava korisnicima preglednije upravljanje projektima, saradnicima i svojim prijavama.

Za mentore, tj. osobe koje žele mentorisati nekog korisnika, kolaborativni sistem za učenje i pronalaženje mentora je sistem koji im omogućava lako prijavljivanje na zahteve i pregledan prikaz svojih prijava. Za razliku od raznoraznih foruma i grupa, ovaj sistem poseduje podsistem za ocenjivanje koji može pomoći mentoru da stvori jedan uspešan profil kvalitetnog mentora.

## 2. Korisnički zahtevi

U ovom poglavlju biće opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtevi ovog sistema. Svi zahtevi su pisani u alatu PowerDesigner.

### 2.1. Funkcionalni zahtevi

#### 2.1.1. Mentor

Title ID	Full Description	Code
<b>1.</b>	<b>Prijavljivanje na zahtev za mentorstvo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentor ima mogućnost pregleda svih zahteva kreiranih od strane mentija.</li> <li>Mentor ima mogućnost prijavljivanja na bilo koji zahtev koji je aktivan, nije istekao i nije zatvoren od strane mentija.</li> <li>Mentor ima mogućnost pregleda svih svojih prethodnih prijava.</li> </ul>	REQ_0001
<b>1.1</b>	<b>Otkazivanje prijave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentor ima mogućnost otkazivanja prijave na prethodno prijavljeni zahtev.</li> </ul>	REQ_0004
<b>2.</b>	<b>Zadavanje zadataka mentiji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentor ima mogućnost zadavanja zadataka mentiji. Svaki zadatak mora sadržati detaljan opis problema i datum roka za predaju rešenja.</li> </ul>	REQ_0002
<b>3.</b>	<b>Ocenjivanje urađenih zadataka mentija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentor ima mogućnost ocenjivanja urađenih zadataka mentija.</li> </ul>	REQ_0003
<b>4.</b>	<b>Pretraga zahteva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentor ima mogućnost filtriranja zahteva prema jezicima i tehnologijama</li> <li>Mentor ima mogućnost pretrage zahteva prema naslovu</li> </ul>	REQ_0005

Slika 1. Funkcionalni zahtevi mentora

#### 2.1.2. Mentij

Title ID	Full Description	Code
<b>1.</b>	<b>Kreiranje zahteva za mentorstvo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentij ima mogućnost kreiranja zahteva za mentorstvo. Od podataka, mentij mora da unese naslov i opis. Osim ova dva podatka, mentij mora da odabere jezike i (ili) framework-ove za koje traži mentora.</li> </ul>	REQ_0001
<b>2.</b>	<b>Odabir mentora</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentij ima mogućnost pregleda svih prijavljenih mentora na svom zahtevu.</li> <li>Mentij može odabrati samo jednog mentora na svom zahtevu.</li> </ul>	REQ_0002
<b>3.</b>	<b>Slanje urađenog zadatka mentoru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentij ima mogućnost slanja urađenog zadatka mentoru.</li> </ul>	REQ_0003
<b>4.</b>	<b>Ocenjivanje mentora</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentij ima mogućnost ocenjivanja mentora. Ocenjivanje je moguće samo ukoliko mentij ima minimum 5 urađenih zadataka.</li> </ul>	REQ_0004

Slika 2. Funkcionalni zahtevi mentija

### 2.1.3. Učenik

Title ID	Full Description	Code
<b>1.</b>	<b>Kreiranje projekta</b> • Učenik ima mogućnost kreiranja projekta. Od podataka, učenik mora da unese naslov i opis i mora da odabere jezike i (ili) framework-ove projekta koji kreira.	REQ_0001
<b>2.</b>	<b>Odabir saradnika</b> • Učenik ima mogućnost pregleda svih prijavljenih saradnika na svom projektu. • Učenik može odabrati više saradnika na svom projektu.	REQ_0002

Slika 3. Funkcionalni zahtevi učenika

### 2.1.4. Saradnik

Title ID	Full Description	Code
<b>1.</b>	<b>Prijavljivanje na projekat</b> • Saradnik ima mogućnost pregleda svih projekata kreiranih na sistemu. • Saradnik ima mogućnost prijavljivanja na projekat.	REQ_0001
<b>1.1</b>	<b>Otkazivanje prijave</b> • Saradnik ima mogućnost otkazivanja prijave na prethodno prijavljeni projekat.	REQ_0002
<b>2.</b>	<b>Pretraga projekata</b> • Saradnik ima mogućnost pretrage projekata po naslovu • Saradnik ima mogućnost filtriranja projekata po jezicima.	REQ_0003

Slika 4. Funkcionalni zahtevi saradnika

## 2.2. Nefunkcionalni zahtevi

Title ID	Full Description	Code
<b>1.</b>	<b>Pristupačnost</b> • Sistem treba biti upotrebljiv na svim uređajima, od mobilnih telefona do računara.	REQ_0001
<b>2.</b>	<b>Performanse</b> • Stranica se ne sme učitavati više od 2 sekunde. • Sistem mora da podrži minimum 200 istovremenih korisnika.	REQ_0002
<b>3.</b>	<b>Bezbednost</b> • Baza podataka se treba zaštititi od napada (injection-a). • Treba implementirati validaciju korisničkih unosa i na frontend-u i na backend-u. • Svi API endpoint-ovi moraju biti zaštićeni na osnovu rola i autorizacija. • Šifre korisničkih profila moraju biti enkriptovane.	REQ_0003
<b>4.</b>	<b>Pouzdanost</b> • Sistem treba obavestavati korisnike u 100% slučajeva ukoliko dođe do neke greške, ili ukoliko sistem izgubi konekciju sa bazom podataka.	REQ_0004

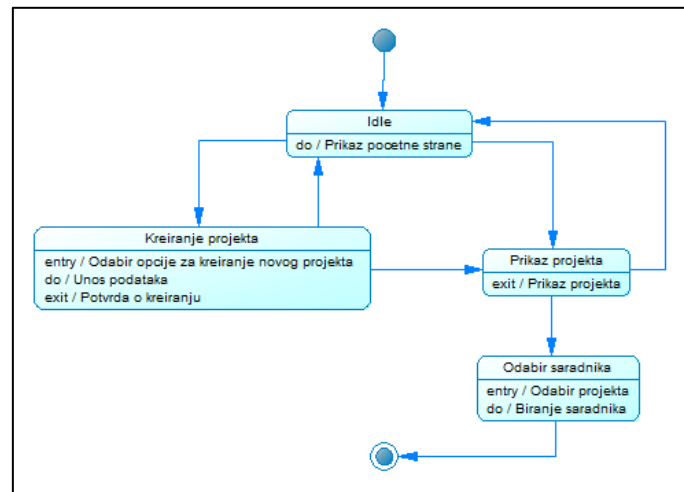
Slika 5. Nefunkcionalni zahtevi (atributi kvaliteta)

### 3. Modeli procesa

U ovom poglavlju biće opisani dijagrami slučajeva korišćenja za svaku klasu korisnika, kao i dijagram stanja za klasu učenika.

#### 3.1. Dijagram stanja

Sledećim dijagramom je prestavljen dijagram stanja klase učenika.

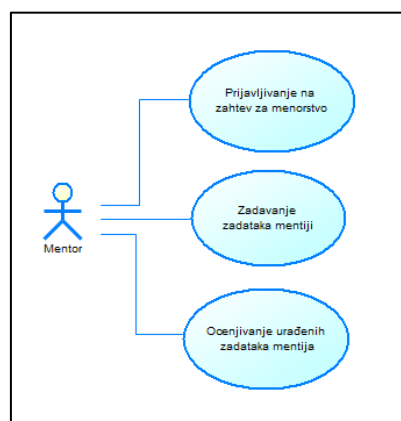


Slika 6. Dijagram stanja - učenik

Nakon logovanja na sistem, učeniku je predstavljena početna stranica. Odatle, ima par opcija: da kreira novi projekat, pregleda svoj projekat ili da odabere saradnike za svoj projekat.

#### 3.2. Slučajevi korišćenja i scenariji

##### 3.2.1. Mentor



Slika 7. Slučajevi korišćenja – mentor

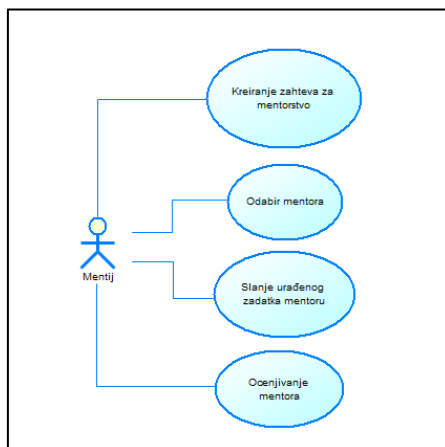
<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-1 Prijavljivanje na zahtev za mentorstvo</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentor	<b>Sekundarni akteri:</b>	Mentij
<b>Pokretač:</b>	Mentor se prijavljuje na zahtev za mentorstvo.		
<b>Opis:</b>	Mentoru se treba omogućiti prijavljivanje na zahteve koje su kreirali mentiji.		
<b>Preduslovi:</b>	<p>PRE-1: Postoji konekcija na internet.</p> <p>PRE-2: Baza podataka je online.</p> <p>PRE-3: Mentor je autentifikovan na sistem svojim nalogom.</p> <p>PRE-4: Postoji zahtev na koji se mentor prijavljuje.</p>		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentor se uspešno prijavio na zahtev za mentorstvo.		
<b>Normalni tok:</b>	<p><b>1.0 Prijavljivanje na zahtev za mentorstvo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentoru je prikazana lista zahteva kreiranih od strane mentija (1.0.E1).</li> <li>2. Mentor bira zahtev na koji želi da se prijavi.</li> <li>3. Sistem prikazuje mentoru opis zahteva.</li> <li>4. Mentor se prijavljuje na zahtev. Prilikom prijave unosi kratak komentar kao razlog prijave.</li> <li>5. Sistem prijavljuje mentora na odabrani zahtev (1.0.E2).</li> <li>6. Sistem obaveštava mentija da je njegov zahtev dobio novu prijavu.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	<p><b>1.1. Pretraga zahteva</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentor pretražuje zahteve po naslovu, jeziku ili framework-u.</li> <li>2. Sistem prikazuje filtriranu listu zahteva.</li> </ol>		
<b>Izuzeci:</b>	<p><b>1.0.E1 Mentoru nije prikazana lista zahteva</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sistem prikazuje poruku ukoliko trenutno ne postoje zahtevi za mentorstvo za određeni jezik ili tehnologiju (koju je mentor označio da poznaje).</li> </ol> <p><b>1.0.E2 Prijavljivanje nije uspešno</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem upozorava mentora da prijava nije uspela.</li> <li>2. Mentor može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 100 puta na dan, a maksimalno 1100 puta na nedeljnom nivou		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Mentor je odabrao jezike i tehnologije koje poznaje i sa kojima ima iskustva.		

<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-2 Zadavanje zadataka mentiji</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentor	<b>Sekundarni akteri:</b>	Mentij
<b>Pokretač:</b>	Mentor zadaje zadatke mentiji.		
<b>Opis:</b>	Mentoru se treba omogućiti kreiranje i postavljanje zadataka koje mentij treba da uradi.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Mentor je autentifikovan na sistem svojim nalogom. PRE-4: Mentor je odabran na nekom zahtevu od strane mentija.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentor je zadao zadatke mentiji.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>2.0 Zadavanje zadataka mentiji</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentor bira zahtev na kome želi da postavi zadatke.</li> <li>2. Mentor bira opciju za dodavanje zadataka.</li> <li>3. Sistem prikazuje mentoru formu za unos zadataka.</li> <li>4. Mentor unosi zadatke (tekst zadatka).</li> <li>5. Sistem upisuje unete zadatke na odabrani zahtev (2.0.E1).</li> <li>6. Sistem obaveštava mentija da njegov zahtev poseduje nove zadatke koje treba uraditi.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	/		
<b>Izuzeci:</b>	<b>2.0.E1 Unos zadataka nije uspešan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko zadaci nisu uneti u sistem.</li> <li>2. Mentor može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 2 puta nedeljno, za jednog mentora za jedan zahtev		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Mentor zadatke postavlja u zavisnosti od nivoa poznavanja jezika ili tehnologije mentija, koji je naveden u zahtevu.		



<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-3 Ocenjivanje urađenih zadataka mentija</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentor	<b>Sekundarni akteri:</b>	Mentij
<b>Pokretač:</b>	Mentor ocenjuje urađene zadatke mentija.		
<b>Opis:</b>	Mentoru se treba omogućiti ocenjivanje urađenih zadataka mentija.		
<b>Preduslovi:</b>	<p>PRE-1: Postoji konekcija na internet.</p> <p>PRE-2: Baza podataka je online.</p> <p>PRE-3: Mentor je autentifikovan na sistem svojim nalogom.</p> <p>PRE-4: Mentij je uradio zadatke postavljene od strane mentora i poslao ih je mentoru na ocenjivanje.</p>		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentor je ocenio zadatke.		
<b>Normalni tok:</b>	<p><b>3.0 Ocenjivanje urađenih zadataka mentija</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentor bira zahtev na kome želi da oceni zadatke.</li> <li>2. Mentor bira opciju za ocenjivanje zadataka.</li> <li>3. Sistem prikazuje mentoru zadatke koje je mentij poslao (3.0.E1).</li> <li>4. Mentor evaluira zadatke, označava zadatak kao urađen i upisuje ocenu i komentar.</li> <li>5. Sistem upisuje unete ocene (3.0.E2).</li> <li>6. Sistem obaveštava mentija da je njegov zadatak ocenjen.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	<p><b>3.1 Mentor daje pojašnjenje zadatka</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentor detaljnije objašnjava problem koji treba rešiti.</li> </ol> <p><b>3.2 Mentor daje rešenje zadatka</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentor objašnjava rešenje problema mentiji.</li> <li>2. Mentor označava zadatak kao neurađen.</li> </ol>		
<b>Izuzeci:</b>	<p><b>3.0.E1 Mentij nije uradio zadatak</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku mentija o problemu oko rađenja zadatka.</li> <li>2. Mentor ne ocenjuje zadatak (3.1, 3.2).</li> </ol> <p><b>3.0.E2 Unos ocena nije uspešan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko ocene nisu unete u sistem.</li> <li>2. Mentor može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 1 nedeljno, za jednog mentora za jedan zahtev		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	/		

### 3.2.2. Mentij



Slika 8. Slučajevi korišćenja – mentij

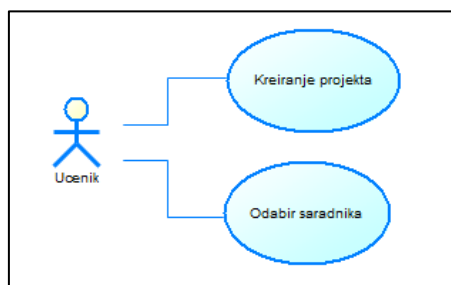
<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-4 Kreiranje zahteva za mentorstvo</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentij	<b>Sekundarni akteri:</b>	/
<b>Pokretač:</b>	Mentij želi da kreira zahtev za mentorstvo za određeni jezik ili tehnologiju.		
<b>Opis:</b>	Mentiji treba omogućiti kreiranje zahteva.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Mentij je autentifikovan na sistem svojim nalogom.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentij je kreirao zahtev za mentorstvo.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>4.0 Kreiranje zahteva za mentorstvo</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentij bira opciju kreiranje novog zahteva.</li> <li>2. Sistem prikazuje formu za unos.</li> <li>3. Mentij unosi podatke zahteva u formu (naslov, opis, jezik, framework).</li> <li>4. Mentij od sistema dobija potvrdu poruku (4.0.E1).</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	/		
<b>Izuzeci:</b>	<b>4.0.E1 Zahtev nije kreiran</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko zahtev nije unet u sistem.</li> <li>2. Mentij može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 15 puta nedeljno		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	/		

<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-5 Odabir mentora</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentij	<b>Sekundarni akteri:</b>	/
<b>Pokretač:</b>	Mentij treba da izabere mentora na svom zahtevu.		
<b>Opis:</b>	Mentij bira jednog od prijavljenih mentora na zahtevu.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Mentij je autentifikovan na sistem svojim nalogom. PRE-4: Mentij ima kreiran zahtev.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentij je odabrao mentora.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>5.0 Odabir mentora</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mentij bira zahtev za koji želi da izabere mentora.</li> <li>Sistem prikazuje listu prijavljenih mentora (5.0.E1).</li> <li>Mentij bira mentora.</li> <li>Sistem dodeljuje mentora zahtevu (5.0.E2).</li> <li>Sistem obaveštava mentora da je izabran na zahtevu.</li> <li>Sistem obaveštava ostale mentore da nisu izabrani za mentora.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	/		
<b>Izuzeci:</b>	<b>5.0.E1 Ne postoje prijavljeni mentori</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem prikazuje poruku da ne postoje prijave mentora za zahtev.</li> </ol> <b>5.0.E2 Dodeljivanje mentora nije uspešno</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem prikazuje poruku ukoliko mentor nije dodeljen zahtevu.</li> <li>Mentij može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 50 puta nedeljno		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Zahtev poseduje prijavljene mentore		

<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-6 Slanje urađenog zadatka mentoru</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentij	<b>Sekundarni akteri:</b>	Mentor
<b>Pokretač:</b>	Mentij treba da pošalje rešenje zadatka mentoru.		
<b>Opis:</b>	Mentiji treba omogućiti slanje zadataka na evaluaciju.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Mentij je autentifikovan na sistem svojim nalogom. PRE-4: Mentor je postavio zadatke.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentij je poslao mentoru zadatke na evaluaciju.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>6.0 Slanje urađenog zadatka mentoru</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentij bira zahtev za koji želi da pošalje zadatke.</li> <li>2. Sistem prikazuje listu zadataka (6.0.E1).</li> <li>3. Mentij bira zadatak.</li> <li>4. Sistem prikazuje zadatak i formu za postavljanje rešenja.</li> <li>5. Mentij šalje rešenje i komentar (6.0.E2).</li> <li>6. Sistem upisuje rešenje zadatka (6.0.E3).</li> <li>7. Sistem obaveštava mentora da je rešenje poslato.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	<b>6.1 Mentij opisuje problem oko zadatka</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentij opisuje problem oko izrade zadatka.</li> <li>2. Sistem nudi opciju ukoliko mentij zahteva od mentora rešenje ili samo dodatno pojašnjenje ili smernicu.</li> <li>3. Mentij šalje komentar.</li> </ol>		
<b>Izuzeci:</b>	<b>6.0.E1 Ne postoje zadaci</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku da ne postoje zadaci.</li> </ol> <b>6.0.E2 Mentij nije uradio zadatak</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentij opisuje problem oko izrade zadatka (6.1)</li> </ol> <b>6.0.E3 Zadatak nije poslat</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko zadatak nije uspešno poslat.</li> <li>2. Mentij može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 2-3 puta nedeljno, za jednog mentija		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Zahtev poseduje zadatke postavljene od strane mentora		

<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-7 Ocenjivanje mentora</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Mentij	<b>Sekundarni akteri:</b>	Mentor
<b>Pokretač:</b>	Mentij želi da oceni mentora.		
<b>Opis:</b>	Mentiji treba omogućiti ocenjivanje mentora u dosadašnjem podučavanju.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Mentij je autentifikovan na sistem svojim nalogom. PRE-4: Mentij poseduje zahtev na kojem je vršeno mentorstvo.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Mentij je ocenio mentora.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>7.0 Ocenjivanje mentora</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mentij bira zahtev.</li> <li>2. Mentij bira opciju za ocenjivanje mentora.</li> <li>3. Mentij ocenjuje mentora na skali od 1 do 5 i upisuje komentar.</li> <li>4. Sistem upisuje ocenu mentora (7.0.E1).</li> <li>5. Sistem obaveštava mentora da je ocenjen.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	/		
<b>Izuzeci:</b>	<b>7.0.E1 Ocenjivanje je neuspešno</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko ocenjivanje mentora nije uspešno.</li> <li>2. Mentij može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Srednji		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 10 puta mesečno.		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Zahtev poseduje izabranog mentora.		

### 3.2.3. Učenik

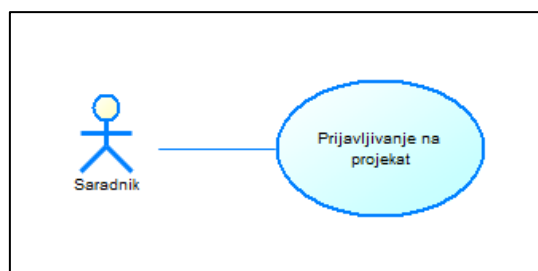


Slika 9. Slučajevi korišćenja – učenik

<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-8 Kreiranje projekta</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Učenik	<b>Sekundarni akteri:</b>	/
<b>Pokretač:</b>	Učenik želi da kreira projekat.		
<b>Opis:</b>	Učeniku treba omogućiti kreiranje projekta za koje traži saradnike.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Učenik je autentifikovan na sistem svojim nalogom.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Učenik je kreirao projekat.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>8.0 Kreiranje projekta</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Učenik bira opciju za kreiranje novog projekta.</li> <li>2. Sistem prikazuje formu za unos podataka projekata.</li> <li>3. Učenik unosi podatke (naslov, opis, jezik, framework).</li> <li>4. Sistem objavljuje projekat (8.0.E1).</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	/		
<b>Izuzeci:</b>	<b>8.0.E1 Kreiranje projekta je neuspešno</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko kreiranje projekta nije uspešno.</li> <li>2. Učenik može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Srednji		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 50 puta dnevno, a 500 puta na nedeljnom nivou.		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	/		

<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-9 Odabir saradnika</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Učenik	<b>Sekundarni akteri:</b>	Saradnik
<b>Pokretač:</b>	Učenik želi da odabere saradnike na projektu.		
<b>Opis:</b>	Učeniku treba omogućiti odabir saradnika na kreiranom projektu.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Učenik je autentifikovan na sistem svojim nalogom. PRE-4: Učenik ima kreiran projekat.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Učenik je izabrao saradnika.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>9.0 Odabir saradnika</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Učenik bira projekat.</li> <li>2. Učenik bira prijavljene saradnike (9.0.E1).</li> <li>3. Sistem dodeljuje saradnike na projektu (9.0.E2).</li> <li>4. Sistem obaveštava saradnike da su odabrani.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	/		
<b>Izuzeci:</b>	<b>9.0.E1 Nema prijavljenih saradnika</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko projekat ne poseduje prijavljene saradnike.</li> </ol> <b>9.0.E2 Odabir saradnika je neuspešno</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko odabir saradnika nije uspešno.</li> <li>2. Učenik može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Srednji		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 25 puta dnevno.		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Učenik ima kreiran projekat, koji poseduje prijavljene saradnike.		

### 3.2.4. Saradnik



Slika 10. Slučajevi korišćenja – saradnik

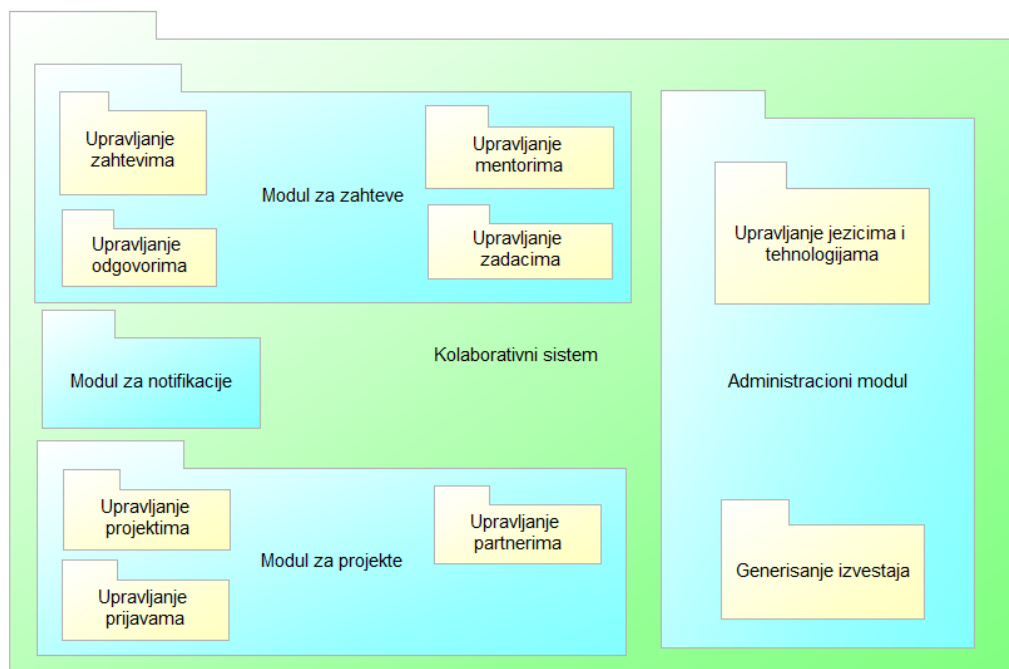
<b>ID i naziv:</b>	<b>UC-10 Prijavljivanje na projekat</b>		
<b>Kreator:</b>	Mihajlo Nešić	<b>Datum kreiranja:</b>	22.11.2019.
<b>Primarni akter:</b>	Saradnik	<b>Sekundarni akteri:</b>	Učenik
<b>Pokretač:</b>	Saradnik želi da se prijavi za projekat.		
<b>Opis:</b>	Saradniku treba omogućiti prijavu za projekat.		
<b>Preduslovi:</b>	PRE-1: Postoji konekcija na internet. PRE-2: Baza podataka je online. PRE-3: Saradnik je autentifikovan na sistem svojim nalogom.		
<b>Postuslovi:</b>	POST-1: Saradnik se prijavio za projekat.		
<b>Normalni tok:</b>	<b>10.0 Ocenjivanje mentora</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saradniku je prikazana lista projekata (10.0.E1).</li> <li>2. Saradnik bira projekat na koji želi da se prijavi.</li> <li>3. Sistem prikazuje saradniku opis projekta.</li> <li>4. Saradnik se prijavljuje na projekat.</li> <li>5. Sistem prijavljuje saradnika na odabrani projekat (10.0.E2).</li> <li>6. Sistem obaveštava učenika da je njegov projekat dobio novu prijavu.</li> </ol>		
<b>Alternativni tok:</b>	<b>10.1. Pretraga projekata</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saradnik pretražuje projekte po naslovu, jeziku ili framework-u.</li> <li>2. Sistem prikazuje filtriranu listu projekata.</li> </ol>		
<b>Izuzeci:</b>	<b>10.0.E1 Saradniku nije prikazana lista projekata</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko trenutno ne postoje projekti za određeni jezik ili tehnologiju (koju je saradnik označio pri kreiranju profila).</li> </ol> <b>10.0.E2 Prijavljivanje je neuspešno</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem prikazuje poruku ukoliko prijavljivanje nije uspešno.</li> <li>2. Saradnik može pokušati ponovo.</li> </ol>		
<b>Prioritet:</b>	Visok		
<b>Frekvencija upotrebe:</b>	U proseku 30 puta dnevno.		
<b>Poslovna pravila:</b>	/		
<b>Druge informacije:</b>	/		
<b>Pretpostavke:</b>	Saradnik je obeležio jezike i tehnologije koje želi da nauči.		



## 4. Arhitektura sistema

U ovom poglavlju biće predstavljena arhitektura sistema upotrebom različitih stilova.

### 4.1. Stil razlaganja

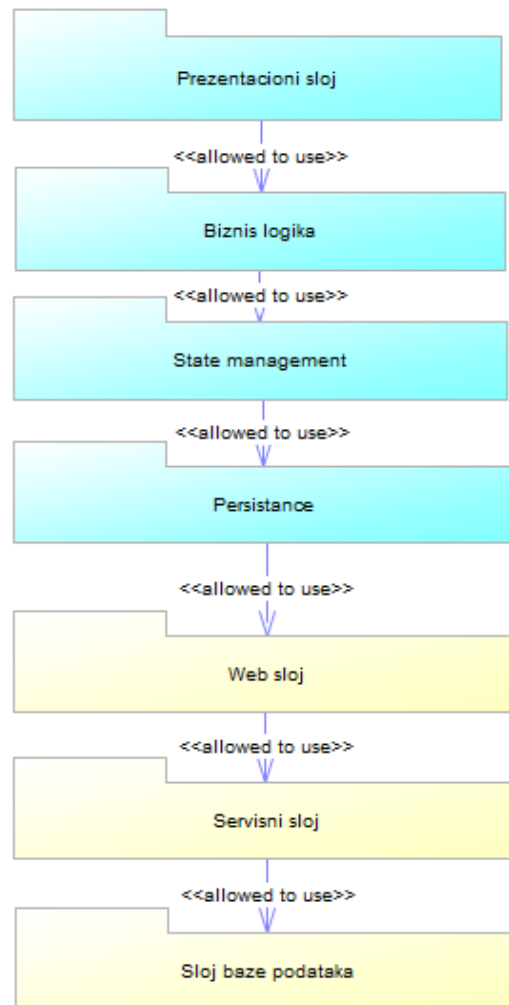


Slika 11. Stil razlaganja

Stilom razlaganja, sistem je podeljen na implementacione jedinice. Ovi moduli su nezavisni, ali komuniciraju jedni sa drugima kako bi ispunili funkcionalne zahteve.

Ovaj sistem je podeljen u 3 modula: modul za projekte, za zahteve i administracioni modul. Moduli za zahteve i projekte omogućavaju upravljanje odgovarajućim podacima. Administracioni modul se koristi za generisanje izveštaja i administraciju sistema.

## 4.2. Stil slojeva



Slika 12. Stil slojeva

Stilom slojeva, sistem je podeljen na 7 slojeva. Prvih 4 pripadaju frontend arhitekturi, a poslednjih 3 backend arhitekturi.

### 4.2.1. Frontend slojevi

Frontend je podeljen u 4 sloja:

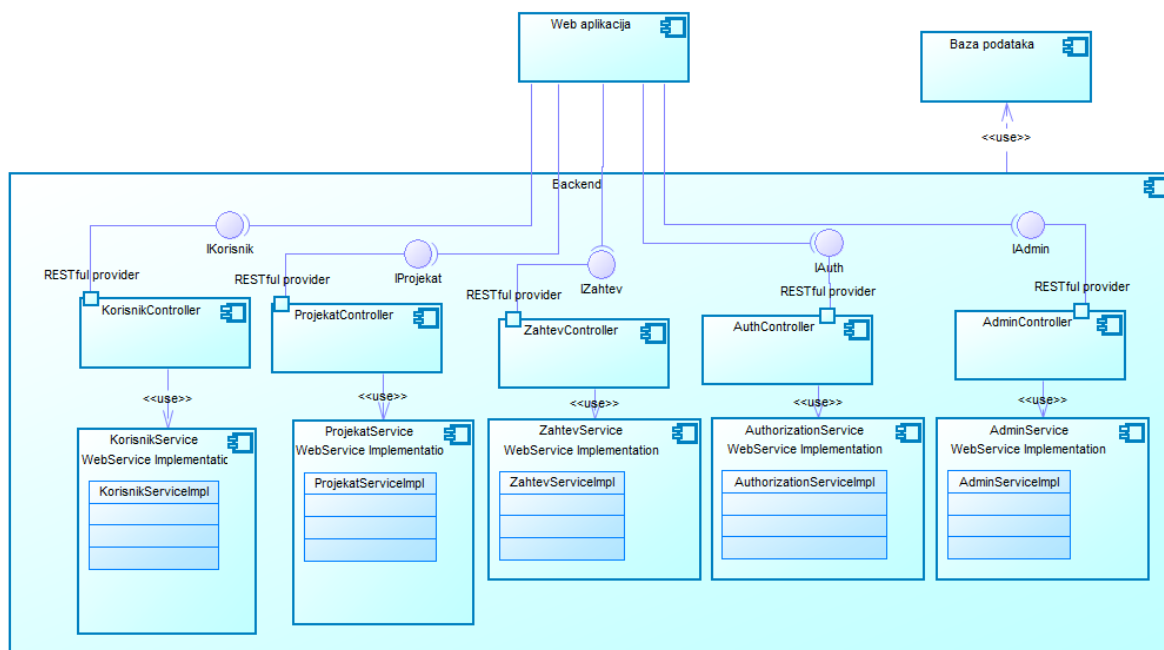
1. **Prezentacioni sloj:** DOM manipulacija, formatiranje podataka, događaji
2. **Biznis logika:** Aplikaciona logika, validacija podataka
3. **State management:** Upravljanje stanjima aplikacije
4. **Persistence:** Servisi, HTTP pozivi ka backend-u

#### 4.2.2. Backend slojevi

Backend je podeljen u 3 sloja:

1. **Web sloj:** REST endpoints
2. **Servisni sloj:** Poslovna logika, obrada i validacija podataka
3. **Sloj baze podataka:** Upis i čitanje iz baze podataka

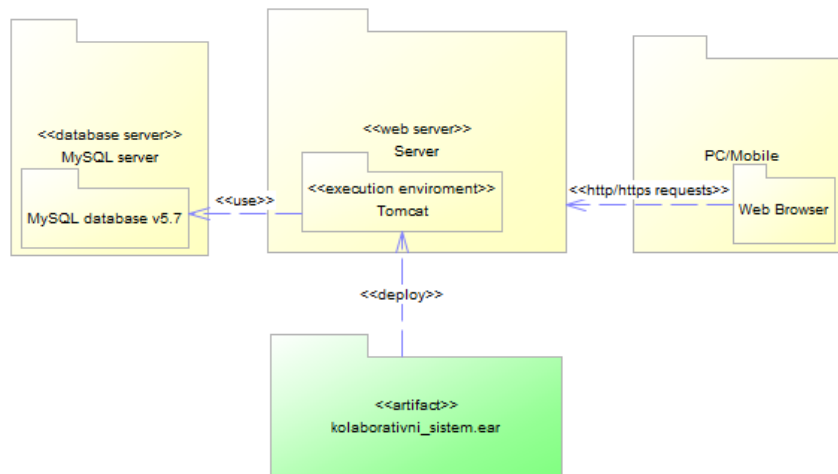
#### 4.3. Servisno-orijentisani stil



Slika 13. Servisno-orijentisani stil

Ovim dijagramom je predstavljen servisno-orijentisani stil. Web aplikacija predstavlja komunicira sa serverom preko odgovarajućih REST servisa. U zavisnosti od podataka koje zahteva korisnik, aplikacije će pozivati odgovarajući servis. Server koristi bazu podataka, preko JDBC konektora, radi ostvarivanja servisa koje nudi.

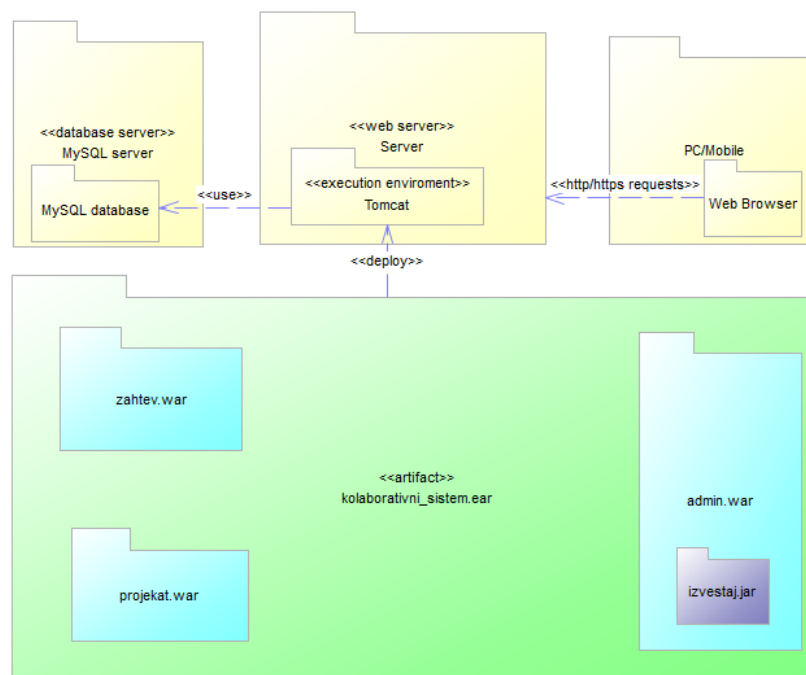
#### 4.4. Stil raspoređivanja



Slika 14. Stil raspoređivanja

Ovim stilom je predstavljena povežanost elemenata softverskog okruženja i elemenata softverske arhitekture. Sistem će biti postavljen na web serveru. Komunicira sa serverom baze podataka. Pristup sistemu imaju web browser-i preko HTTP (ili HTTPS) poziva.

#### 4.5. Stil instalacije

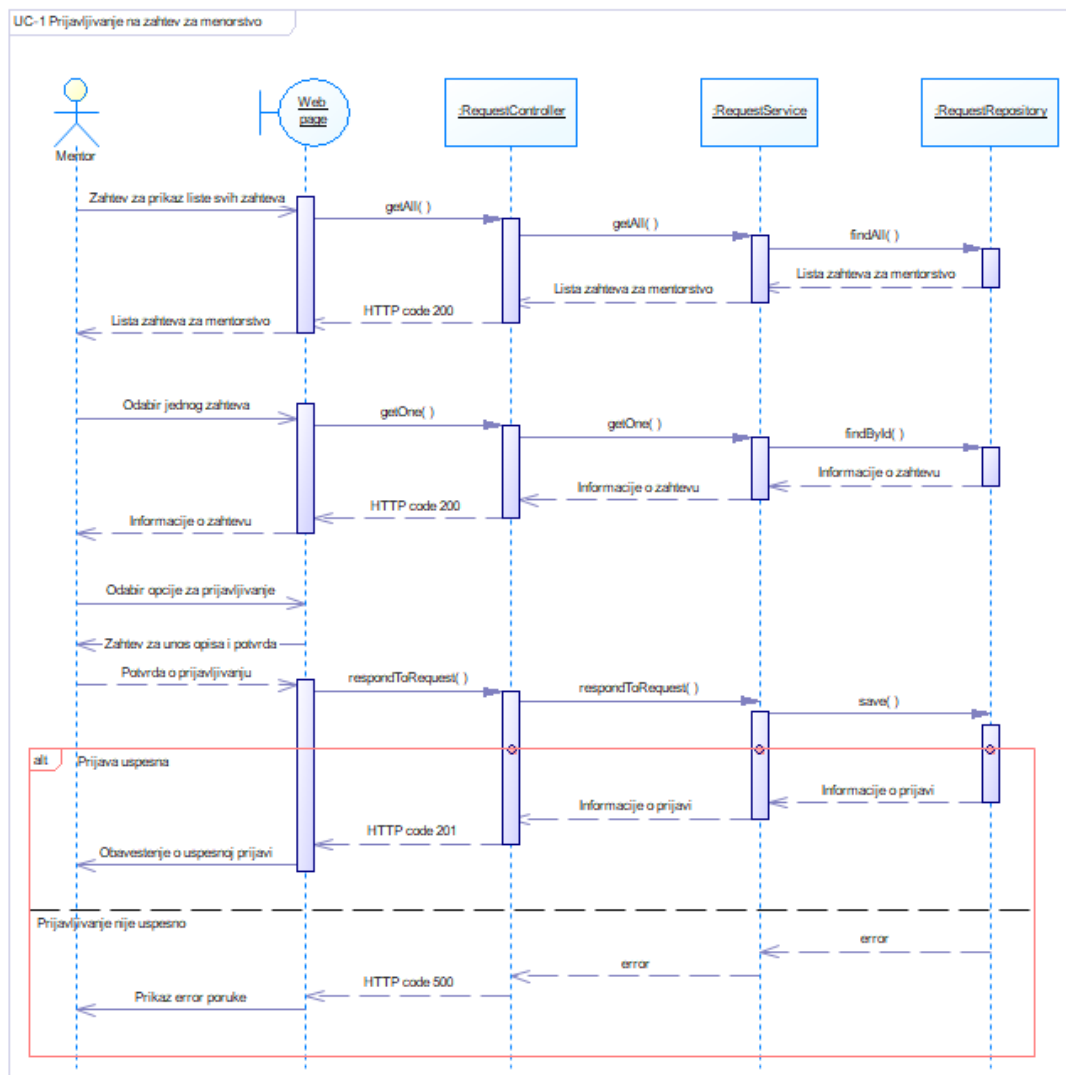


Slika 15. Stil instalacije

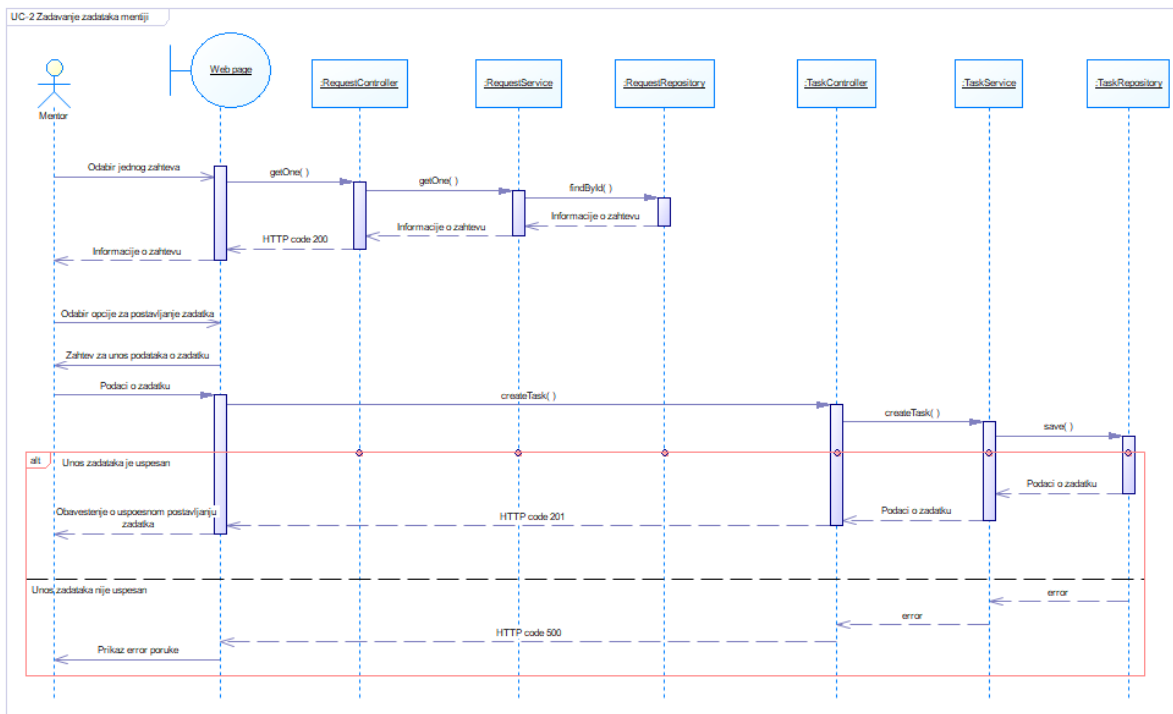
Slično stilu raspoređivanja, ovaj dijagram predstavlja povezanost elemenata ali i podsisteme glavne aplikacije. Sistem je „upakovan“ u *Enterprise archive* formatu. To znači da je sistem sastavljen od nekoliko manjih podsistema. Ti podsistemi su zahtev, projekat i admin. Oni su u sistem upakovani kao *Web archive*, što predstavlja web aplikaciju. U sklopu svakog podsistema, nalaze se odgovarajući kontroleri i servisi koji ostvaruju taj modul. U admin podsistemu se nalazi i biblioteka *izvestaj.jar* koja služi za lakše generisanje izveštaja.

## 5. Projektovanje sistema

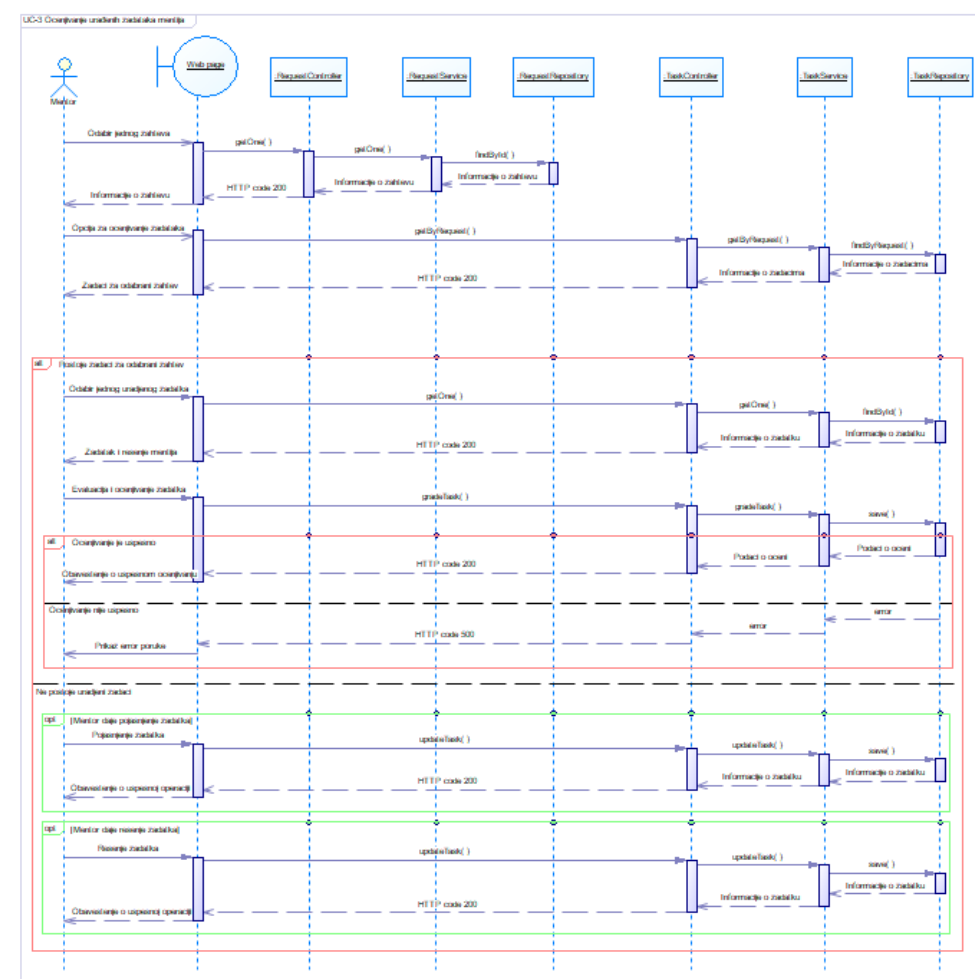
### 5.1. Sekvencijalni dijagrami



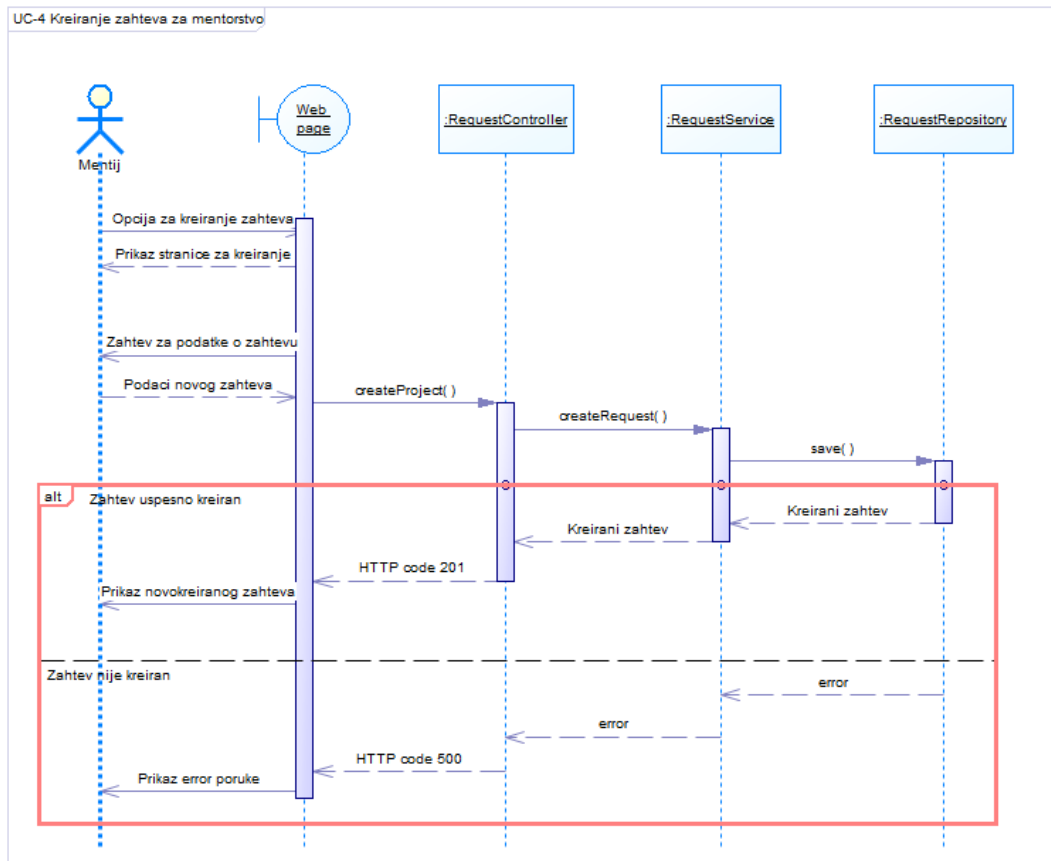
Slika 16. UC-1 Prijavljivanje na zahtev za mentorstvo



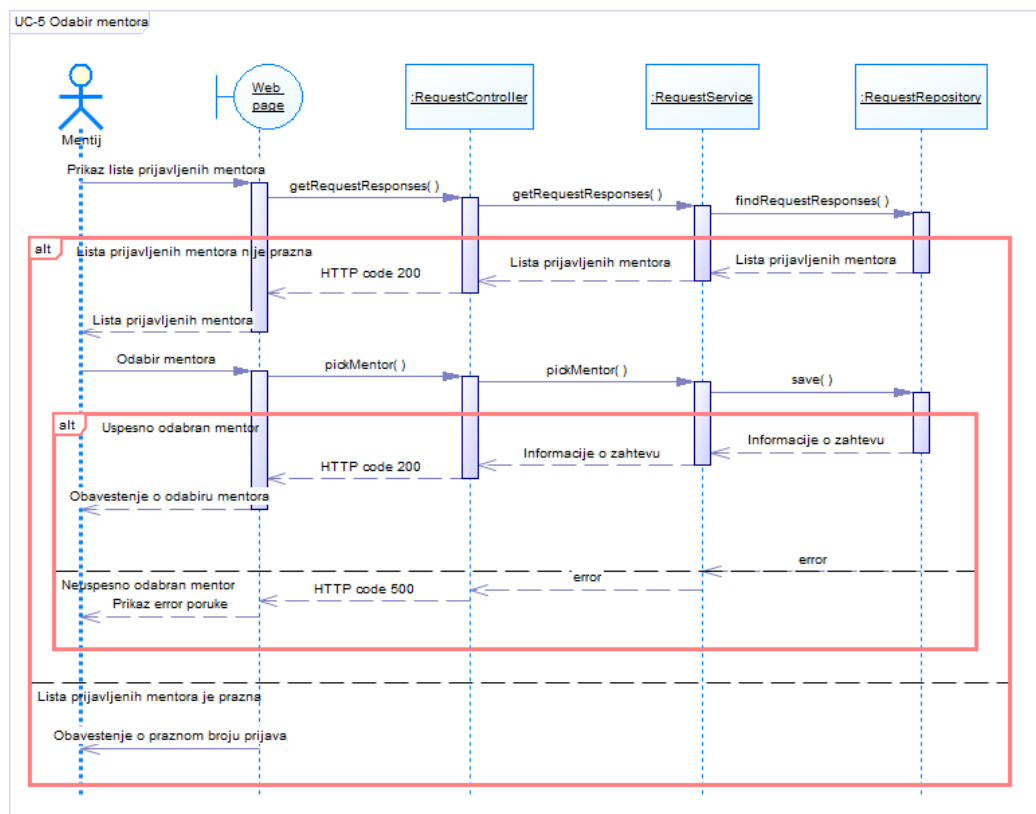
Slika 17. UC-2 Zadavanje zadatka mentiji



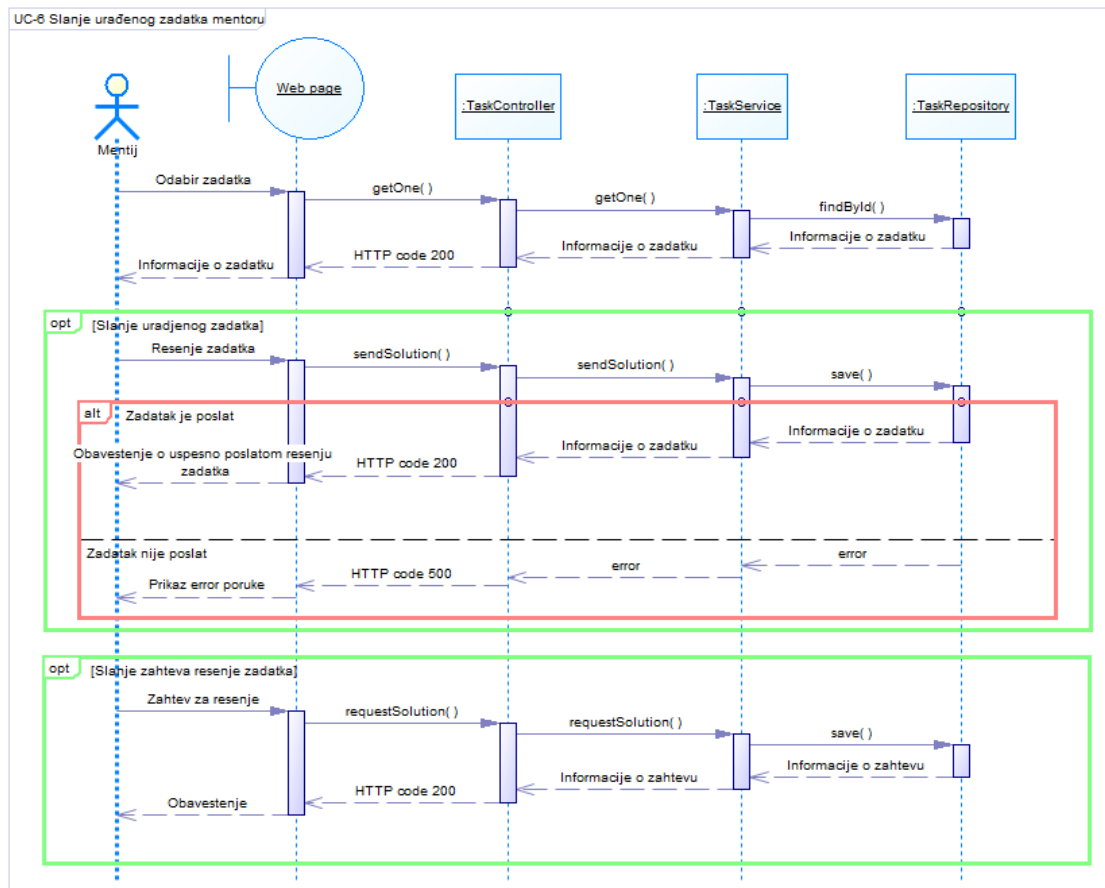
Slika 18. UC-3 Ocenjivanje urađenih zadataka mentiji



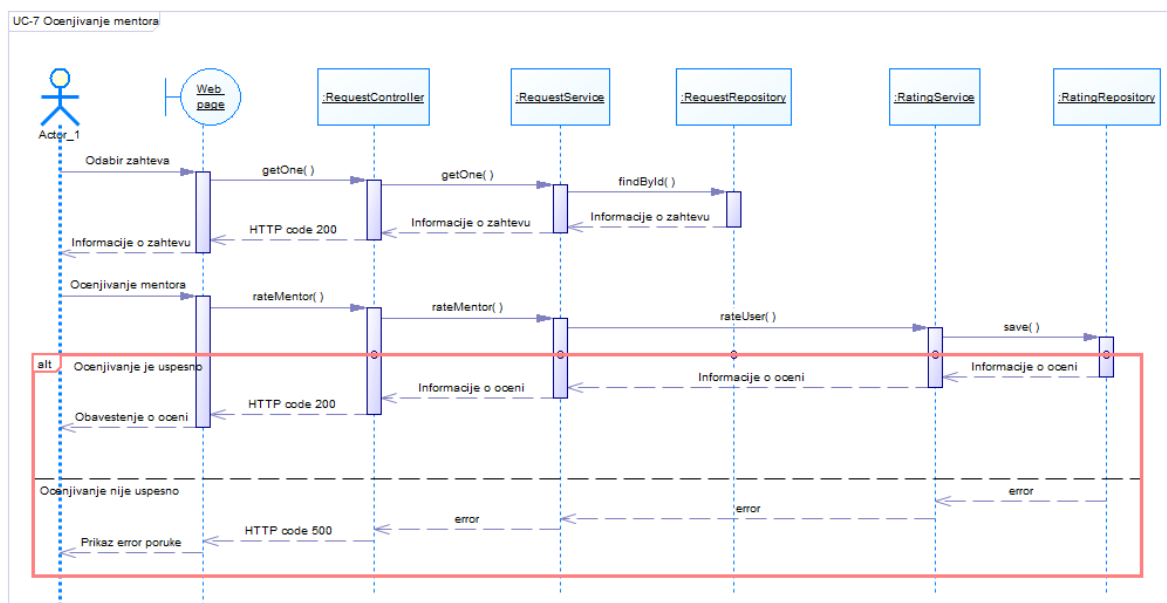
Slika 19. UC-4 Kreiranje zahteva za mentorstvo



Slika 20. UC-5 Odabir mentora

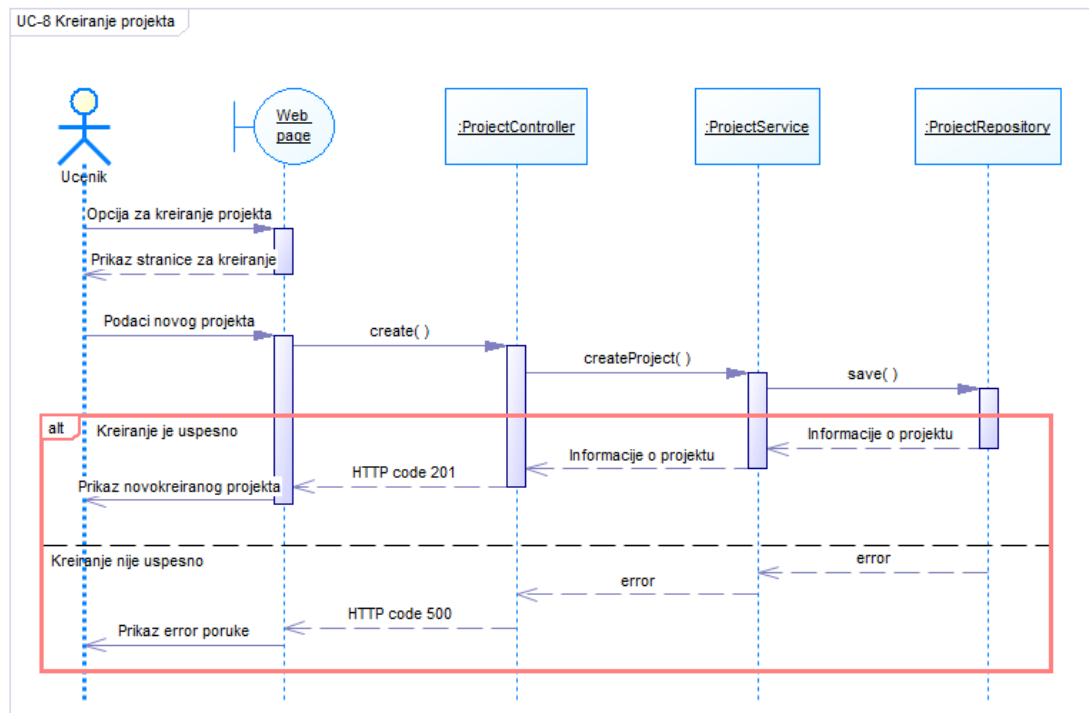


Slika 21. UC-6 Slanje urađenog zadatka mentoru

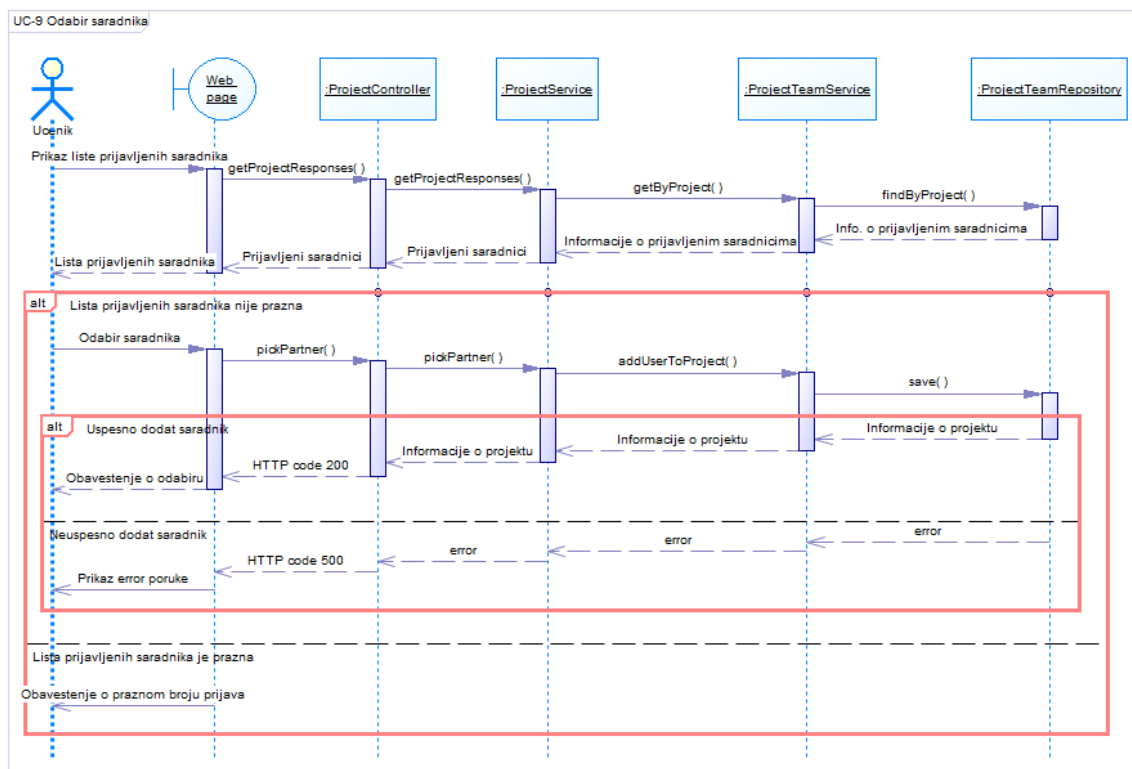


Slika 22. UC-7 Ocenjivanje mentora

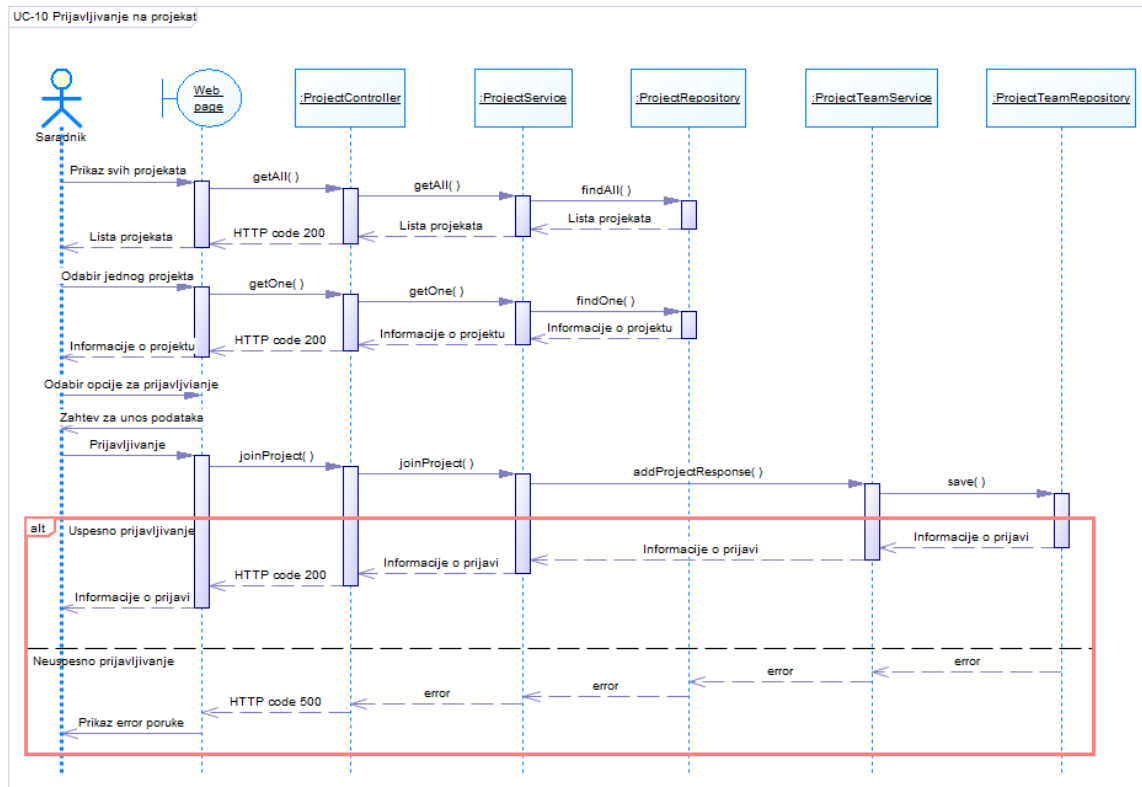




Slika 23. UC-8 Kreiranje projekta

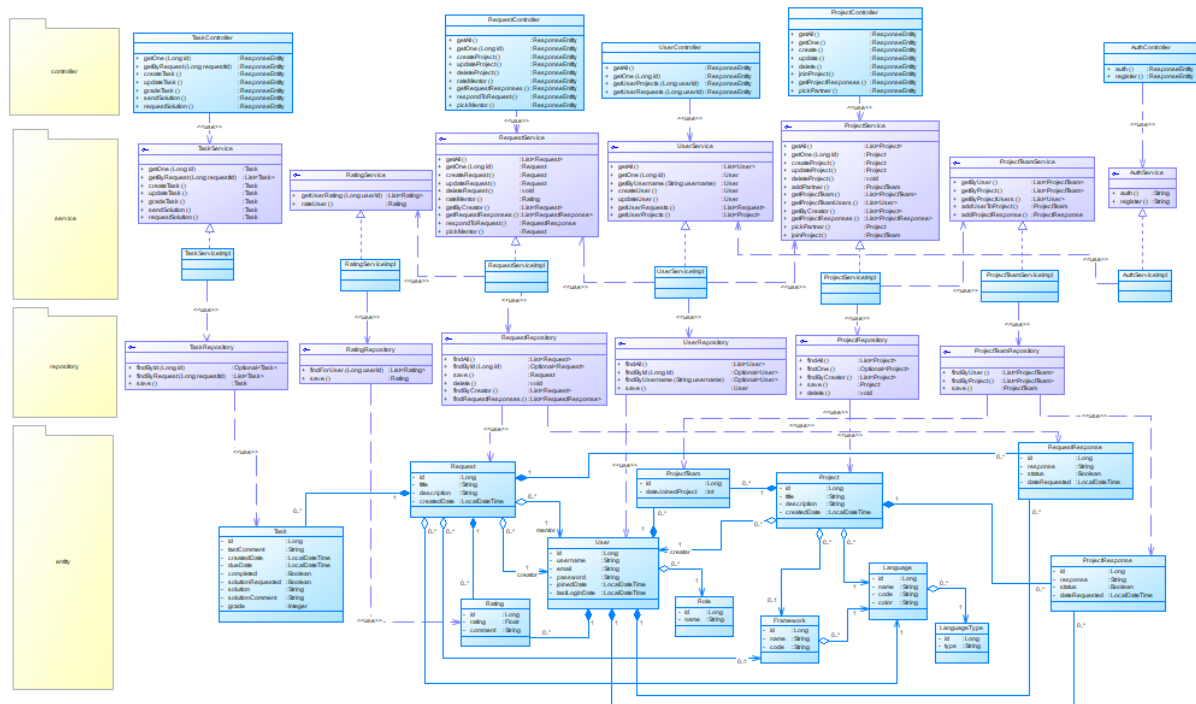


Slika 24. UC-9 Odabir saradnika



Slika 25. UC-10 Prijavlivanje na projekat

## 5.2. Klasni dijagram



Slika 26. Klasni dijagram

Klase su podeljenje u 4 paketa:

1. **controller**: U ovom paketu se nalaze kontroleri koji definišu REST endpoint-ove koje poziva frontend. Oni koriste odgovarajuće servise i delegiraju pozive metoda.
2. **service**: U ovom paketu su servisi predstavljeni kao interfejsi i njihove implementacije. U ovim servisima je cela poslovna logika i obrada podataka.
3. **repository**: U ovom paketu se nalaze interfejsi koji komuniciraju sa bazom podataka i izvršavaju definisane upite.
4. **entity**: U ovom paketu su entiteti preslikani iz baze podataka. Oni predstavljaju objekte sa kojima aplikacija vrši logiku.

### 5.2.1. Generisani programski kôd

Prilikom generisanja programskog kôda iz prethodnog klasnog dijagrama, dobijamo sledeće fajlove (klase i interfejse).

```
$ ls
AuthController.java      ProjectTeamRepository.java  Role.java
AuthService.java         ProjectTeamService.java    Task.java
AuthServiceImpl.java     ProjectTeamServiceImpl.java TaskController.java
Framework.java          Rating.java                 TaskRepository.java
Language.java            RatingRepository.java      TaskService.java
LanguageType.java        RatingService.java         TaskServiceImpl.java
Project.java             RatingServiceImpl.java     User.java
ProjectController.java   Request.java               UserController.java
ProjectRepository.java   RequestController.java     UserRepository.java
ProjectResponse.java     RequestRepository.java     UserService.java
ProjectService.java      RequestResponse.java       UserServiceImpl.java
ProjectServiceImpl.java  RequestService.java
ProjectTeam.java         RequestServiceImpl.java
```

Slika 27. Generisani fajlovi

Svaka klasa i interfejs sadrži prazne metode koje su opisane za tu klasu ili interfejs u klasnom dijagramu. Na slici 28. je prikazan generisan sadržaj ovog interfejsa.

```
1 import java.util.*;
2
3 public interface ProjectService {
4     List<Project> getAll();
5     Project getOne(Long id);
6     Project createProject();
7     Project updateProject();
8     void deleteProject();
9     ProjectTeam addPartner();
10    List<ProjectTeam> getProjectTeam();
11    List<User> getProjectTeamUsers();
12    List<Project> getByCreator();
13    List<ProjectResponse> getProjectResponses();
14    Project pickPartner();
15    ProjectTeam joinProject();
16 }
```

Slika 28. Metode interfejsa ProjectService