



*Jesenji semestar, 2020/21*

***PREDMET: SE311 PROJEKTOVANJE I ARHITEKTURA***

***SOFTVERA***

## Projektni zadatak

Ime i prezime: **Jovan Vujović**

Broj indeksa: **3860**

Datum izrade: **27.01.2021.**

## Sadržaj:

Sadržaj: .....	2
1. Uvod .....	3
2. Korisnički zahtevi.....	4
2.1. Funkcionalni zahtevi .....	4
2.2. Atributi kvaliteta .....	5
2.2.1. Upotrebljivost.....	5
2.2.2. Performanse .....	5
2.2.3. Sigurnost.....	5
2.2.4. Integritet.....	6
2.2.5. Promenljivost .....	6
2.2.6. Ponovna upotrebljivost .....	6
2.2.7. Skalabilnost .....	6
3. Modeli procesa .....	7
3.1. Slučajevi korišćenja i scenariji.....	7
4. Arhitektura sistema .....	18
4.1. Stil razlaganja .....	18
4.2. Stil slojeva .....	19
4.2.1. Frontend slojevi.....	19
4.2.2. Backend slojevi .....	19
4.3. Servisno-orijentisani stil .....	20
.....	20
4.4. Stil raspoređivanja .....	21
5. Projektovanje sistema .....	22
5.1. Sekvencijalni dijagrami .....	22
5.2. Klasni dijagram.....	25

## 1. Uvod

Razvija se aplikaciju za firmu “*Trgovina Vujović*” koja se bavi velikoprodajom prehrambenih proizvoda za proizvodnju i ukrašavanje torti/kolača i slično. Firma trenutno prodaju svojih dobara vrši preko poziva telefona i ručnog upisivanja porudžbina, faktura. Radnici pakuju proizvode u pakete i šalju preko brze pošte. Sa druge strane, radnici i direktor firme celokupnu administraciju rade ručno preko papira. Iz tog razloga, često dolazi do greške i gubitka podataka. Pored toga, potrebno je mnogo vremena doći do neke bitne informacije i ovakav način rada nije efikasan. Zato se razvija aplikacija koja će otkloniti sve greške i poboljšati efikasnost rada.

Deo koji se tiče zahteva biće u dokumentu, ali je detaljnije opisan u SRS dokumentu koji ide uz ovaj dokument.

## 2. Korisnički zahtevi

U ovom delu biće opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtevi ovog sistema. Svi zahtevi prate istu konvenciju pisanja i po svom identifikatoru se mogu naći detaljnije opisani u SRS dokumentu.

### 2.1. Funkcionalni zahtevi

REQ-1: Svakom korisniku treba zahtevati da se uz pomoć svojih pristupnih podataka uloguje na sistem.

REQ-2: Direktor treba omogućiti pregled svih zaposlenih u firmi.

REQ-3: Direktor treba omogućiti unos podataka koji se traže za dodavanje novog zaposlenog. Direktor treba da unese ime, prezime, JMBG, datoteku ugovora.

REQ-4: Direktor treba omogućiti izmenu podataka koji se traže pri izmeni zaposlenog. Direktor može da izmeni iste podatke kao i kod dodavanja novog zaposlenog.

REQ-5: Direktor treba omogućiti deaktiviranje(onemogućavanje pristupa) zaposlenih na sistemu.

REQ-6: Direktor treba omogućiti pregled svih proizvoda u firmi.

REQ-7: Direktor treba omogućiti unos podataka koji se traže za dodavanje novog proizvoda. Direktor treba da unese šifru, naziv, količinu na stanju, cenu.

REQ-8: Direktor treba omogućiti izmenu podataka koji se traže pri izmeni proizvoda. Direktor može da izmeni iste podatke kao i kod dodavanja novog proizvoda.

REQ-9: Direktor treba omogućiti brisanje(briše se ceo proizvod, ne samo sa stanja) proizvoda na sistemu.

REQ-10: Direktor treba omogućiti pregled svih porudžbina u firmi.

REQ-11: Direktor treba omogućiti prihvatanje porudžbine koja je na čekanju. Direktor treba da unese dodatne informacije(vreme potrebno za dostavu) pri prihvatanju.

REQ-12: Direktor treba omogućiti odbijanje porudžbine koja je na čekanju. Direktor treba da unese dodatne informacije(razlog odbijanja) pri odbijanju.

REQ-13: Sistem treba da obavesti kupca mail-om kada direktor prihvati ili odbije porudžbinu.

REQ-14: Direktor treba omogućiti pregled svih izveštaja koje je moguće generisati.

REQ-15: Direktor treba omogućiti generisanje izveštaja koje izabere. Direktor treba da izabere godinu, datum i format u kome želi izveštaj.

REQ-16: Kupcu treba omogućiti pregled svih proizvoda koje može da poruči. Korisnik treba da izabere kategoriju proizvoda koje želi.

REQ-17: Kupcu treba omogućiti da kreira porudžbinu. Kupac kreira porudžbinu dodavanjem željenog proizvoda u korpu i unošenjem količine.

REQ-18: Kupcu treba omogućiti izbor da u već kreiranoj porudžbini doda željeni proizvod.

REQ-19: Kupcu treba omogućiti potpunu kontrolu svih proizvoda koje je dodao u korpu. Kupac može da izbaciti neki proizvod ili promeni količinu proizvoda koje je naručio.

REQ-20: Kupcu treba omogućiti da unosom adrese za dostavu i brojem telefona potvrdi porudžbinu.

REQ-21: Kupcu treba omogućiti potpunu pregled svih porudžbina(i svih detalja o porudžbini) koje je imao do sada na sistemu.

## 2.2. Atributi kvaliteta

### 2.2.1. Upotrebljivost

UP-1: Obučeni korisnik mora biti u mogućnosti da izvrši potvrđivanje svih porudžbina(u proseku 5 dnevno) za u proseku 2 minuta po porudžbini.

UP-2: Funkcija kačenja datoteke mora da ima mogućnosti prevlačenja datoteke u veb pregledač, kao i kačenje preko tastera.

UP-3: Polja za unos podataka koja se često koriste treba da poseduju auto-complete funkciju, kao i definisane tastere za prečice koji koriste kontrolni taster pritisnut istovremeno sa jednom drugim tipkom.

UP-4: 95 procenata radnika koji nikada ranije nisu koristili informacioni sistem firme, moći će da nađu željenu funkciju u proseku za 5 minuta korišćenja sistema.

### 2.2.2. Performanse

PER-1: Vreme potrebno da se podneta porudžbina kupca prikaže na listi porudžbina na čekanju kod direktora/radnika, neće trajati duže od 2.0 sekunde.

PER-2: Vreme potrebno da se korisniku vrati lista svih zaposlenih neće trajati duže od 2.0 sekunde, ako je internet veza stabilna.

PER-3: Vreme potrebno da se korisniku vrati lista svih proizvoda neće trajati duže od 2.5 sekunde, ako je internet veza stabilna.

PER-4: Vreme potrebno da se učitaju detalji proizvoda i njegova slika neće trajati duže od 2.5 sekunde, ako je internet veza stabilna.

PER-5: Vreme potrebno da korisnik sačuva novog zaposlenog, ili novi proizvod, neće trajati duže od 2.0 sekunde.

### 2.2.3. Sigurnost

SEC-1: Sistem će zaključati korisnički nalog nakon pet uzastopna neuspešna pokušaja prijave u roku od 5 minuta.

SEC-2: Kupac/Radnik mora da promeni privremenu lozinku koju mu je dodelio direktor za bezbednost u prethodno nekorisćenu lozinku odmah nakon prve uspešne prijave sa privremenom lozinkom.

SEC-3: Sistem mora biti osiguran i da prati svaki neautorizovani pristup podacima.

SEC-4: Sistem će upozoriti korisnika ako ima instaliran „3rd party add-on“ na veb pregledaču, ukoliko korisnik koristi taj add-on duže od jednog minuta, sistem će blokirati pristup korisniku.

#### 2.2.4. Integritet

INT-1: Sistem se štiti od neovlašćenog dodavanja, brisanja ili modifikacije podataka.

INT-2: Sistem vrši sigurnosne kopije podataka na kraju svake radne nedelje.

INT-3: Nakon izvršenja sigurnosne kopije podataka, sistem će potvrditi kopiju rezervne kopije u odnosu na original i prijaviti sve razlike.

#### 2.2.5. Promenljivost

MOD-1: Programer za održavanje koji ima iskustva sa sistemom biće u mogućnosti da modifikuje postojeće izveštaje i napiše nove za 12 ili manje sati efektivnog rada.

MOD-2: Programer za održavanje koji ima iskustva sa sistemom biće u mogućnosti da modifikuje postojeću stranicu doda jednostavnu funkcionalnost za 8 ili manje sati efektivnog rada.

#### 2.2.6. Ponovna upotrebljivost

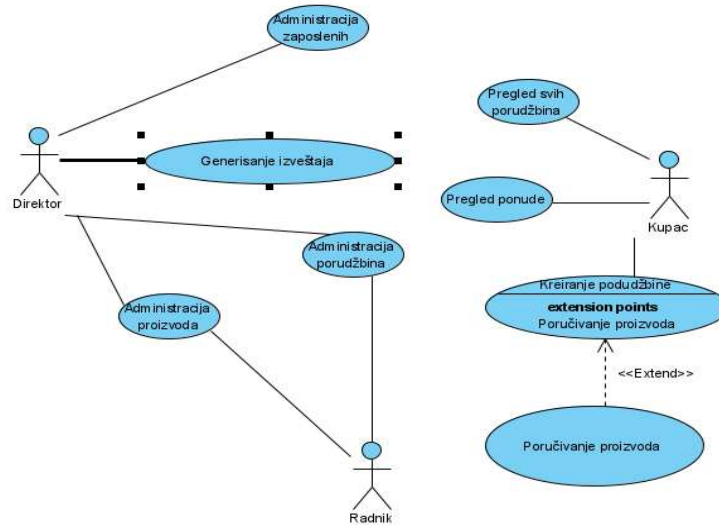
REU-1: Funkcije pregleda stavki ponovo će se koristiti na nivou objektnog koda u drugim(mobilnoj) aplikaciji.

#### 2.2.7. Skalabilnost

SCA-1: Veb lokacija će moći da obrađuje stopu rasta korisnika od 20 procenata po godini bez uticaja na performanse sistema.

### 3. Modeli procesa

#### 3.1. Slučajevi korišćenja i scenariji



Slika 1. Dijagram korišćenja

<b>Primarni akter</b>	<b>Slučajevi korišćenja</b>
Direktor	UC-1 Administracija zaposlenih
Direktor/Radnik	UC-2 Administracija proizvoda
Direktor/Radnik	UC-3 Administracija porudzbina
Direktor	UC-4 Generisanje izveštaja
Kupac	UC-5 Pregled ponude
Kupac	UC-6 Kreiranje porudzbine
Kupac	UC-7 Poručivanje proizvoda
Kupac	UC-8 Pregled svih porudžbina

Tabela 1. Lista slučajeva korišćenja

ID i naziv:	<b>UC-1 Administracija zaposlenih</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Direktor	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Direktor je iz glavnog menija izabrao karticu za administraciju zaposlenih.		
Opis:	Direktoru treba omogućiti za u okviru kartice administracije zaposlenih može da vidi sve korisnike, njihove lične podatke koji se čuvaju u sistemu, deaktivira zaposlenog i time mu onemogući pristup sistemu i da doda novog zaposlenog.		
Preduslovi:	PRE-1. Direktor je uspešno autentifikovan pomoću svojih podataka za pristup sistemu.		
Postuslovi:	POST-1. Direktor je uspešno dodao novog zaposlenog.		
Normalni tok:	<b>1.0 Kreiranje novog zaposlenog</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Direktoru se prikazuje lista svih zaposlenih u firmi.</li> <li>Direktor klikom na dugme za dodavanje bira opciju da doda novog zaposlenog.(pogledati 1.1, 1.2)</li> <li>Sistem traži od korisnika da unese potrebne podatke poput imena, prezimena, JMBG, file ugovor-a i slično.(pogledati E1)</li> <li>Direktor unosi potrebne podatke.</li> <li>Direktor klikom na dugme čuva novog zaposlenog.(pogledati E2)</li> <li>Sistem obaveštava direktora da je uspešno dodao korisnika.</li> </ol>		
Alternativni tokovi:	<b>1.1 Izmena postojećeg zaposlenog</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Direktor klikom na dugme za dodavanje bira opciju da izmeni zaposlenog.</li> <li>Sistem prikazuje direktoru trenutne vrednosti zaposlenog i traži od direktora da unese potrebne podatke koje želi da izmeni poput imena, prezimena, JMBG, file ugovor-a i slično.(pogledati E1)</li> <li>Direktor unosi potrebne podatke.</li> <li>Direktor klikom na dugme čuva podatke zaposlenog.</li> <li>Sistem obaveštava direktora da je uspešno izmenio korisnika.</li> </ol> <b>1.2 Deaktiviranje zaposlenog</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Direktor klikom na dugme za deaktiviranje želi da deaktivira(onemogući mu pristup sistemu) zaposlenog.</li> <li>Sistem traži od direktora potvrdu o deaktiviranju zaposlenog.</li> <li>Direktor potvrđuje i deaktivira zaposlenog.</li> </ol>		
Izuzeci:	<b>1.0 1.1 E1 Uneti podaci nisu validni</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Direktor unosi nevalidne podatke</li> <li>Sistem obaveštava direktora da je uneo nevalidne podatke i traži od njega da unese podatke ponovo</li> <li>Direktor unosi ispravljene podatke</li> <li>Direktor čuva izmenjene podatke</li> <li>Sistem obaveštava direktora da je uspešno sačuvao</li> </ol>		



	<b>1.0.E2 Već postoji zaposleni koji se kreira</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor pokušava da sačuva zaposlenog.</li> <li>2. Sistem obaveštava direktora da već postoji takav zaposleni(zaposleni sa istim podacima koji moraju biti jedinstveni).</li> <li>3. Direktor menja unete podatke.</li> <li>4. Direktor čuva zaposlenog.</li> <li>5. Sistem obaveštava direktora da je uspešno sačuvao zaposlenog.</li> </ol>
Prioritet:	Visok
Frekvencija upotrebe:	Jednom u nekoliko meseci.
Poslovna pravila:	BR-10, BR-9, BR-6, BR-5
Druge informacije:	
Pretpostavke:	Zaposleni koji se dodaje ima ličnu kartu i zakonom mu je dozvoljen rad.

Tabela 2. Slučaj korišćenja administracija zaposlenih

ID i naziv:	<b>UC-2 Administracija proizvoda</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Direktor	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Direktor je iz glavnog menija izabrao karticu za administraciju proizvoda.		
Opis:	Direktoru treba omogućiti za u okviru kartice administracije proizvoda može da vidi sve proizvode, njihove podatke koji se čuvaju u sistemu, obriše proizvod i time mu onemogući pristup i da doda novi proizvod.		
Preduslovi:	PRE-1. Direktor je uspešno autentifikovan pomoću svojih podataka za pristup sistemu.		
Postuslovi:	POST-1. Direktor je uspešno dodao novi proizvod.		
Normalni tok:	<b>2.0 Kreiranje novog proizvoda</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktoru se prikazuje lista svih proizvoda u firmi.</li> <li>2. Direktor klikom na dugme za dodavanje bira opciju da doda novi proizvod.(pogledati 2.1, 2.2)</li> <li>3. Sistem traži od korisnika da unese potrebne podatke poput šifre, naziva, količine na stanju i slično.(pogledati E1)</li> <li>4. Direktor unosi potrebne podatke.</li> <li>5. Direktor klikom na dugme čuva novi proizvod.(pogledati E2)</li> <li>6. Sistem obaveštava direktora da je uspešno dodao proizvod.</li> </ol>		
Alternativni tokovi:	<b>2.1 Izmena postojećeg proizvoda</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor klikom na dugme za dodavanje bira opciju da izmeni proizvod.</li> </ol>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem prikazuje direktoru trenutne vrednosti proizvoda i traži od direktora da unese potrebne podatke koje želi da izmeni poput šifre, naziva, količine na stanju i slično.(pogledati E1)</li> <li>3. Direktor unosi potrebne podatke.</li> <li>4. Direktor klikom na dugme čuva podatke proizvoda.</li> <li>5. Sistem obaveštava direktora da je uspešno izmenio proizvod.</li> </ol> <p><b>2.2Brisanje proizvoda</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor klikom na dugme za brisanje želi da obriše proizvoda.</li> <li>2. Sistem traži od direktora potvrdu o brisanju proizvoda.</li> <li>3. Direktor potvrđuje i briše proizvod.</li> </ol>
Izuzeci:	<p><b>2.0 2.1 E1 Uneti podaci nisu validni</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor unosi nevalidne podatke</li> <li>2. Sistem obaveštava direktora da je uneo nevalidne podatke i traži od njega da unese podatke ponovo</li> <li>3. Direktor unosi ispravljene podatke</li> <li>4. Direktor čuva izmenjene podatke</li> <li>5. Sistem obaveštava direktora da je uspešno sačuvao novi proizvod</li> </ol> <p><b>2.0.E2 Već postoji proizvod koji se kreira</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor pokušava da sačuva proizvod.</li> <li>2. Sistem obaveštava direktora da već postoji takav proizvod(proizvodi sa istim podacima koji moraju biti jedinstveni).</li> <li>3. Direktor menja unete podatke.</li> <li>4. Direktor čuva proizvod.</li> <li>5. Sistem obaveštava direktora da je uspešno sačuvao proizvod.</li> </ol>
Prioritet:	Visok
Frekvencija upotrebe:	Jednom u nekoliko meseci.
Poslovna pravila:	BR-4, BR-13
Druge informacije:	
Pretpostavke:	Zaposleni koji se dodaje ima ličnu kartu i zakonom mu je dozvoljen rad.

Tabela 3. Slučaj korišćenja Administracija proizvoda

ID i naziv:	<b>UC-3 Administracija porudžbina</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Direktor	Sekundarni akteri:	Kupac
Pokretač:	Direktor je iz glavnog menija izabrao karticu za administraciju porudžbina.		
Opis:	Direktoru treba omogućiti da u okviru kartice administracije porudžbina može da vidi sve porudžbine, njihove podatke koji se čuvaju u sistemu, i prihvati ili odbije porudžbine koje su na čekanju.		

Preduslovi:	PRE-1. Direktor je uspešno autentifikovan pomoću svojih podataka za pristup sistemu.
Postuslovi:	POST-1. Direktor je uspešno odredio status svih porudžbina.
Normalni tok:	<b>3.0 Administracija porudžbina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor je izabrao karticu porudžbina koje su na čekanju ili nisu još uvek finalizovane(pogledati 3.1)</li> <li>2. Direktor klikom na dugme detalja može videti detalje porudžbine</li> <li>3. Sistem daje direktoru uvid u porudžbinu</li> <li>4. Direktor bira opciju da prihvata porudžbinu(pogledati 3.2)</li> <li>5. Sistem daje direktoru mogućnost da unese očekivano vreme dostave</li> <li>6. Direktor unosi vreme dostave</li> <li>7. Direktor čuva porudžbinu</li> <li>8. Kupcu se šalje obaveštenje na sistemu i mail o prihvatanju porudžbine</li> </ol>
Alternativni tokovi:	<b>3.1 Pregled porudžbina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor je izabrao karticu svih obavljenih porudžbina</li> <li>2. Sistem daje listu svih obavljenih porudžbina(pogledati E1)</li> <li>3. Direktor bira da završi slučaj korišćenja</li> </ol> <b>3.2 Odbijanje porudžbine</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktor bira opciju da odbije porudžbinu</li> <li>2. Sistem daje direktoru mogućnost da unese razlog odbijanja</li> <li>3. Direktor unosi podatke</li> <li>4. Direktor čuva podatke</li> <li>5. Kupcu se šalje obaveštenje na sistemu i mail o odbijanju porudžbine</li> </ol>
Izuzeci:	<b>3.1 E1 Nema porudžbina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na sistemu nema nijedne obavljene porudžbine</li> <li>2. Sistem daje praznu listu i poruku da ne postoje obavljene porudžbine</li> <li>3. Direktor traži završavanje slučaja korišćenja</li> </ol>
Prioritet:	Visok
Frekvencija upotrebe:	Minimum jednom u danu, maksimum 5.
Poslovna pravila:	BR-1, BR-2, BR-3, BR-8
Druge informacije:	
Pretpostavke:	Pretpostavlja se da postoji deo sistema za poručivanje kupca.

Tabela 4. Slučaj korišćenja Administracija porudžbina

ID i naziv:	<b>UC-4 Generisanje izveštaja</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Direktor	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Direktor je iz glavnog menija izabrao karticu za generisanje izveštaja.		
Opis:	Direktoru treba omogućiti da u okviru kartice za generisanje izveštaja, ima pregled svih izveštaja koje je moguće generisati u PDF, Word ili Excel formatu.		
Preduslovi:	PRE-1. Direktor je uspešno autentifikovan pomoću svojih podataka za pristup sistemu.		
Postuslovi:	POST-1. Izveštaj koji je direktor izabrao je uspešno generisan		
Normalni tok:	<b>4.0 Generisanje izveštaja</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Direktoru se prikazuje lista svih izveštaja koje je moguće generisati. (pogledati E1)</li> <li>Direktor bira izveštaj koji želi da generiše</li> <li>Direktor unosi nešto od podataka ukoliko je to potrebno (godina, datum i sl.)</li> <li>Direktor bira format u kome želi izveštaj (pogledati 4.1)</li> <li>Sistem generiše izveštaj</li> <li>Direktor traži napuštanje slučaja korišćenja</li> </ol>		
Alternativni tokovi:	<b>4.1 Nije moguće generisati izveštaj u odabranom formatu</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Direktor dobija poruku da izabrani izveštaj nije moguće generisati u izabranom formatu</li> <li>Sistem nudi direktoru format u kome je moguće generisati izveštaj</li> <li>Direktor bira drugi format u kome želi da se generiše izveštaj</li> <li>Sistem generiše izveštaj</li> <li>Direktor traži napuštanje slučaja korišćenja</li> </ol>		
Izuzeci:	<b>4.0.E1 Ne postoji nijedan izveštaj</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem nema nijedan izveštaj da prikaže direktoru</li> <li>Direktor traži napuštanje slučaja korišćenja</li> </ol>		
Prioritet:	Visok		
Frekvencija upotrebe:	Na mesečnom nivou 5 puta.		
Poslovna pravila:	BR-14		
Druge informacije:			
Pretpostavke:	Pretpostavlja se da postoje podaci koje izveštaj treba da vrati.		

Tabela 5. Slučaj korišćenja Generisanje izveštaja

ID i naziv:	<b>UC-5 Pregled ponude</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Kupac	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Kupac je izabrao da pređe na karticu ponude firme.		
Opis:	Kupcu treba omogućiti pregled svih dostupnih proizvoda.		
Preduslovi:	<p>PRE-1. Kupac je partner firme i uspešno je registrovan kao takav na sistem.</p> <p>PRE-2. Kupac je uspešno autentifikovan na sistem pomoću svojih podataka.</p>		
Postuslovi:	POST-1. Korisnik je dobio pregled svih proizvoda i može da nastavi sa drugim scenarijima korišćenja.		
Normalni tok:	<p><b>5.0 Pregled dostupnih proizvoda</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem daje korisniku polja koja korisnik može da izabere o tipu proizvoda koji želi da vidi(određena kategorija ili svi proizvodi)</li> <li>2. Korisnik bira opciju za koju se opredelio</li> <li>3. Sistem prikazuje korisniku proizvode koji potpadaju pod izabranu opciju(pogledati E1)</li> <li>4. Korisnik traži napuštanje slučaja korišćenja</li> </ol>		
Alternativni tokovi:			
Izuzeci:	<p><b>5.0 E1 Ne postoji nijedan dostupan proizvod</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na sistemu ne postoji nijedan dostupan proizvod za datu opciju</li> <li>2. Sistem obaveštava korisnika o tome da nema dostupnih proizvoda za izabranu kategoriju i vodi ga na listu svih dostupnih proizvoda</li> </ol>		
Prioritet:	Visok		
Frekvencija upotrebe:	Minimalno jednom dnevno, maksimalno 3 puta dnevno. Nedeljno minimum 5 puta, maksimum 15.		
Poslovna pravila:	BR-13		
Druge informacije:			
Pretpostavke:	Pretpostavlja se da je firma unela dosadašnju ponudu proizvoda koju su imali dok nisu koristili sistem.		

Tabela 6. Slučaj korišćenja Pregled ponude

ID i naziv:	<b>UC-6 Kreiranje porudžbine</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Kupac	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Kupac je izabrao da kreira porudžbinu.		
Opis:	Kupcu treba omogućiti da kreira porudžbinu		
Preduslovi:	<p>PRE-1. Kupac je partner firme i uspešno je registrovan kao takav na sistem.</p> <p>PRE-2. Kupac je uspešno autentifikovan na sistem pomoću svojih podataka.</p> <p>PRE-3. Kupac je uspešno završio slučaj korišćenja UC-5.</p>		
Postuslovi:	POST-1. Kupac je uspešno kreirao porudžbinu koju je popunio željenim proizvodima i može preći na poručivanje.		
Normalni tok:	<p><b>6.0 Kreiranje porudžbine</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem nudi kupcu opciju da kreira porudžbinu</li> <li>2. Korisnik kreira porudžbinu dodavanjem proizvoda u korpu i unošenjem količine</li> <li>3. Sistem nudi korisniku opciju da završi slučaj korišćenja i pređe na poručivanje ili da nastavi sa kreiranjem porudžbine(pogledati 6.1)(pogledati E1)</li> <li>4. Korisnik završava slučaj korišćenja i prelazi na poručivanje</li> </ol>		
Alternativni tokovi:	<p><b>6.1 Nastavak kreiranja porudžbine</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupac bira da nastavi sa kreiranjem porudžbine</li> <li>2. Kupac dodaje novi proizvod u korpu</li> <li>3. Sistem nudi korisniku opciju da završi slučaj korišćenja i pređe na poručivanje ili da nastavi sa kreiranjem porudžbine(iznova se aktivira alternativni tok 6.1)</li> <li>4. Korisnik završava slučaj korišćenja i prelazi na poručivanje</li> </ol>		
Izuzeci:	<p><b>6.0 E1 Korisnik je napravio grešku pri dodavanju</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupac je dodao pogrešan proizvod</li> <li>2. Kupac ulazi u porudžbinu i briše taj proizvod iz nje</li> <li>3. Kupac se vraća na kreiranje porudžbine i započinje slučaj korišćenja ponovo</li> </ol>		
Prioritet:	Visok		
Frekvencija upotrebe:	Minimum jednom 1 dnevno, maksimum 5 puta dnevno.		
Poslovna pravila:			

Druge informacije:	
Pretpostavke:	

Tabela 7. Slučaj korišćenja Kreiranje porudžbine

ID i naziv:	<b>UC-7 Poručivanje proizvoda</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Kupac	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Kupac je kreirao porudžbinu i želi da izvrši poručivanje.		
Opis:	Kupcu treba omogućiti da nakon kreiranja porudžbine, može da poruči te proizvode na željenu adresu.		
Preduslovi:	<p>PRE-1. Kupac je partner firme i uspešno je registrovan kao takav na sistem.</p> <p>PRE-2. Kupac je uspešno autentifikovan na sistem pomoću svojih podataka.</p> <p>PRE-3. Kupac je uspešno završio slučaj korišćenja UC-6.</p>		
Postuslovi:	POST-1. Kupac je uspešno poručio željene proizvode preko sistema.		
Normalni tok:	<p><b>7.0 Kupac poručuje proizvode</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupac ulazi u porudžbinu.</li> <li>2. Sistem daje kupcu listu svih proizvoda koje je poručio i mogućnost poručivanja.</li> <li>3. Kupac poručuje proizvode.</li> <li>4. Sistem traži od kupca da unese podatke o adresi dostave i broju telefona.(pogledati 7.1)</li> <li>5. Kupac unosi podatke i potvrđuje porudžbinu.(Pogledati E1)</li> <li>6. Sistem obaveštava korisnika da je porudžbina uspešno kreirana.</li> </ol>		
Alternativni tokovi:	<p><b>7.1 Kupac ima zapamćenu adresu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem nudi korisniku da izabere neku od već zapamćenih adresa ukoliko je kupac već poručivao.</li> <li>2. Kupac bira već postojeću adresu u potvrđuje porudžbinu.</li> <li>3. Sistem obaveštava korisnika da je porudžbina uspešno kreirana.</li> </ol>		
Izuzeci:	<p><b>7.0 E1 Uneti podaci nisu validni</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik je uneo nevalidne podatke</li> <li>2. Sistem daje obaveštenje kupcu da nije uveo validne podatke i traži od njega da unese tačne.</li> <li>3. Kupac unosi tačne podatke.</li> <li>4. Kupac potvrđuje porudžbinu.</li> </ol>		
Prioritet:	Visok		

Frekvencija upotrebe:	Minimum jednom 1 dnevno, maksimum 5 puta dnevno.
Poslovna pravila:	BR-11, BR-8, BR-7, BR-4, BR-3, BR-2, BR-1
Druge informacije:	
Pretpostavke:	Pretpostavlja se da kupac naručuje količinu koja je jednaka ili manja nego ona koja je na stanju.

Tabela 8. Slučaj korišćenja Poručivanje proizvoda

ID i naziv:	<b>UC-8 Pregled svih porudžbina</b>		
Kreator:	Jovan Vujović	Datum kreiranja:	25.11.2020
Primarni akter:	Kupac	Sekundarni akteri:	
Pokretač:	Kupac je izabrao karticu za pregled svojih prethodnih porudžbina.		
Opis:	Kupcu treba omogućiti pregled svih prethodnih porudžbina koje je obavio preko sistema.		
Preduslovi:	<p>PRE-1. Kupac je partner firme i uspešno je registrovan kao takav na sistem.</p> <p>PRE-2. Kupac je uspešno autentifikovan na sistem pomoću svojih podataka.</p>		
Postuslovi:	POST-1. Kupac je uspešno pregledao svoje prethodne porudžbine.		
Normalni tok:	<b>8.0 Pregled porudžbina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupac bira opciju da vidi svoje porudžbine.</li> <li>2. Sistem daje kupcu listu svih prethodnih porudžbina.(pogledati E1)</li> <li>3. Kupac klikom na dugme detalja ulazi da vidi detalje porudžbine.</li> <li>4. Kupac bira da završi slučaj korišćenja.</li> </ol>		
Alternativni tokovi:			
Izuzeci:	<b>8.0 E1 Ne postoji nijedna porudžbina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. U sistemu ne postoji nijedna porudžbina za tog kupca</li> <li>2. Sistem da je praznu listu uz poruku da korisnik nema nijednu porudžbinu.</li> <li>3. Korisnik traži napuštanje slučaja korišćenja.</li> </ol>		
Prioritet:	Visok		
Frekvencija upotrebe:	Minimum jednom 1 dnevno, maksimum 2 puta dnevno.		
Poslovna pravila:	BR-12		



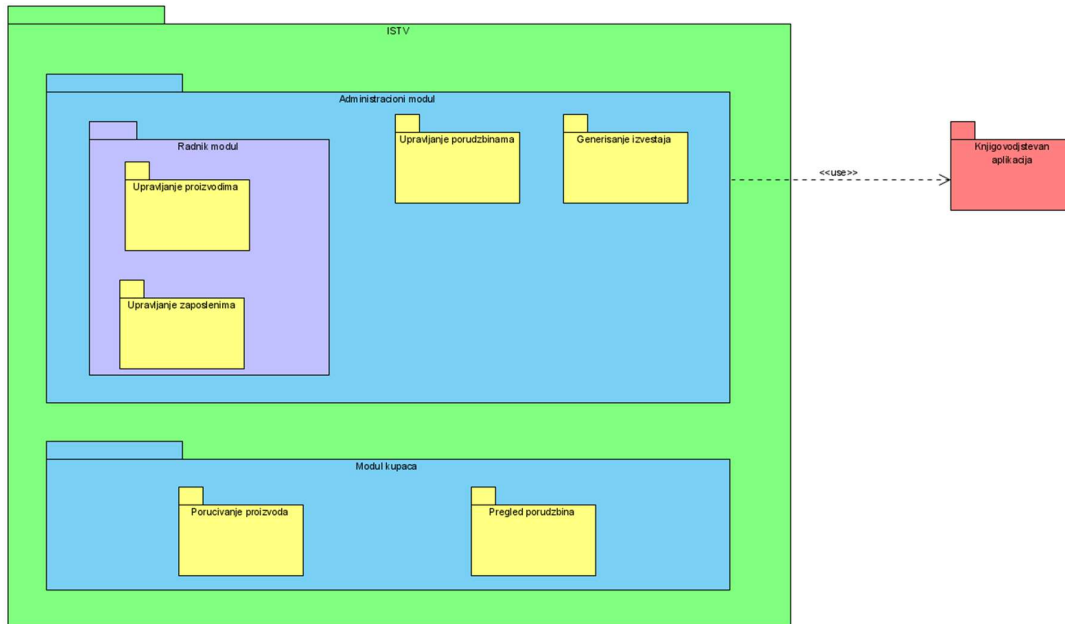
Druge informacije:	
Pretpostavke:	

Tabela 9. Slučaj korišćenja Pregled svih porudžbina

## 4. Arhitektura sistema

U ovom poglavlju biće predstavljena arhitektura sistema upotrebom različitih stilova.

### 4.1. Stil razlaganja



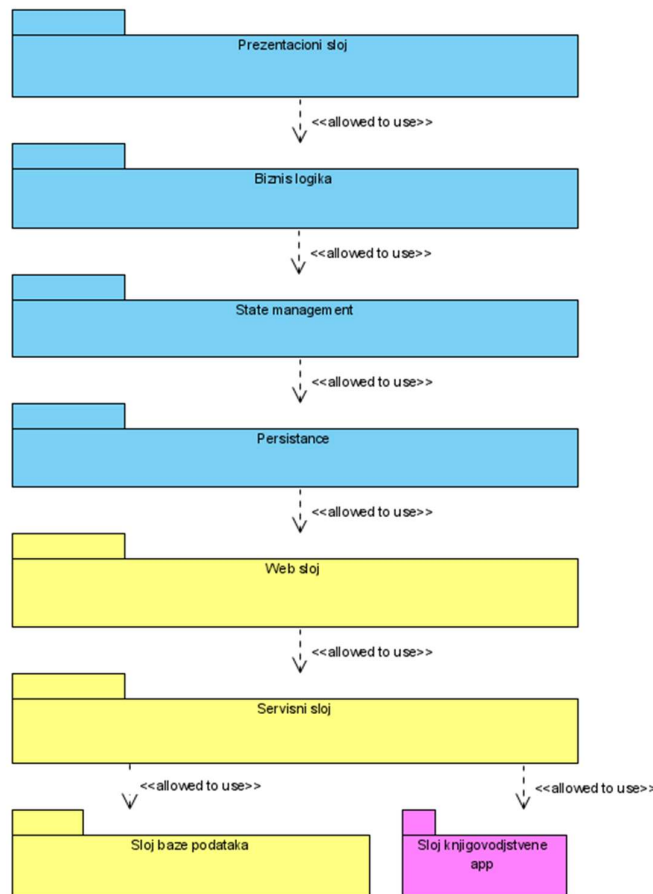
Slika 2. Stil razlaganja

Stilom razlaganja, sistem se deli na nezavisne module koji međusobno komuniciraju jedni sa drugima kako bi ispunili funkcionalne zahteve. Ovaj stil odgovara stilu softverskih modula.

Sistem je podeljen u dva modula: administracioni koji u sebi sadrži i radnik modul, i modul kupaca.

Pored modula na dijagramu se nalazi komponenta „knjigovodstvena aplikacija“ koja predstavlja gotovu komponentu koju ne treba razvijati.

## 4.2. Stil slojeva



Slika 3. Stil slojeva

Stilom slojeva, sistem je podeljen na 7 slojeva. Prva 4 sloja pripadaju frontend arhitekturi, a poslednja 3, koja su prikazana žutom bojom backend arhitekturi. Na dijagramu je prikazan stil sloja knjigovodstvene aplikacije koja predstavlja već razvijenu komponentu.

### 4.2.1. Frontend slojevi

Frontend je podeljen u 4 sloja:

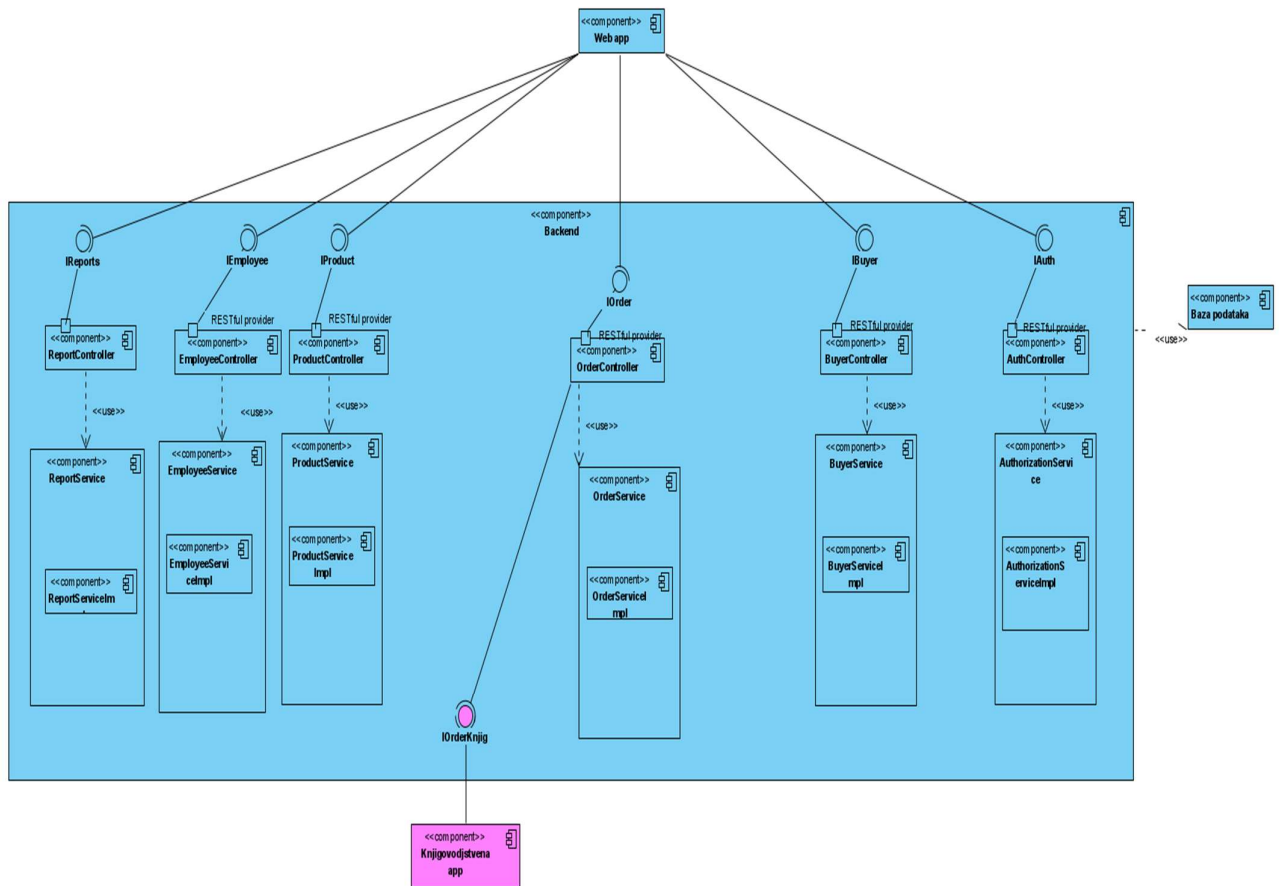
1. **Prezantacioni sloj:** Događaji, ono što korisnik vidi
2. **Biznis logika:** Aplikaciona logika, validacija podataka koji se šalju backend-u
3. **State management:** Menadžment stanja aplikacije
4. **Persistence:** HTTP pozivi ka backend-u

### 4.2.2. Backend slojevi

Backend je podeljen u 3 sloja:

1. **Web sloj:** Endpointi kojima pristupa frontend
2. **Servisni sloj:** Biznis logika
3. **Sloj baze podataka:** Rad sa podacima u bazi podataka

### 4.3. Servisno-orijentisani stil

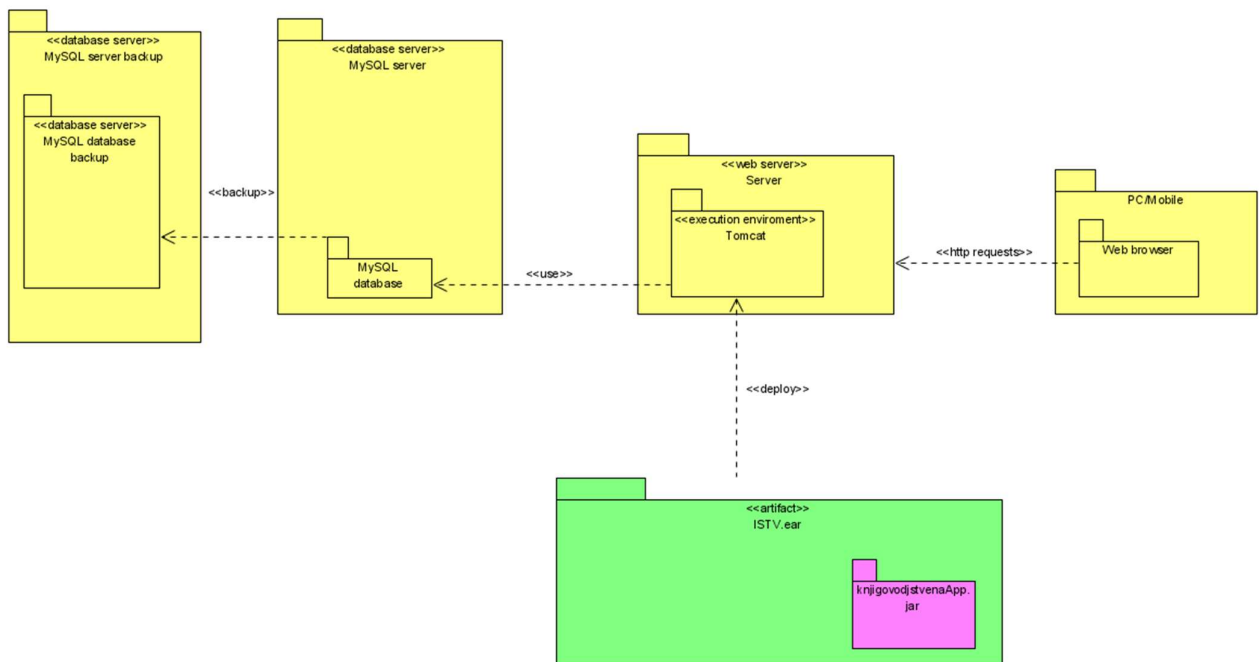


Slika 4. Servisno-orijentisani stil

Servisno-orijentisani stil odgovara stilu povezivanja softverskih komponenata. Na dijagramu je prikazana komponenta koji ne treba razvijati, sa servisima koje ne treba razvijati

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



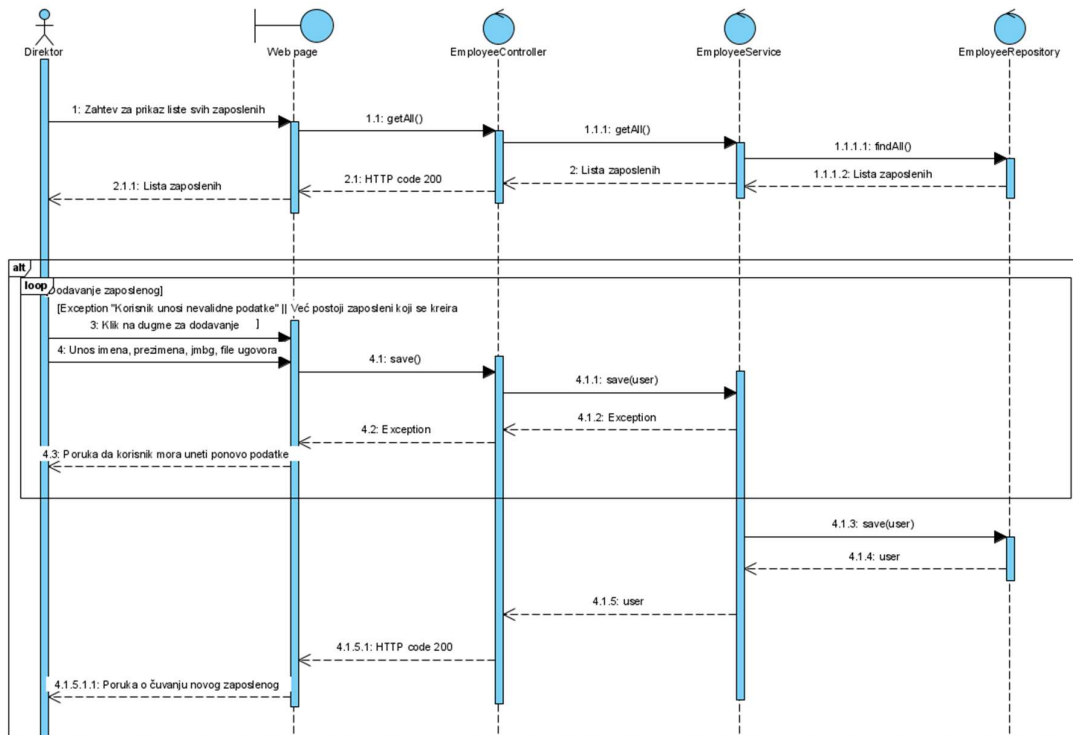
Slika 5. Stil raspoređivanja

Ovim stilom je predstavljena povezanost elemenata softverskog okruženja i elemenata softverske arhitekture. Sistem će biti postavljen na web serveru. Komunicira sa serverom baze podataka. Server baze podataka komunicira sa backup bazom koja je postavljena na odvojenom serveru gde se vršu backup podataka. Pristup sistemu imaju web pregledači preko HTTP (ili HTTPS) poziva. Ukoliko je pristup preko pregledača na uređaju koji nije desktop, servisi koje daje knjigovodstvena aplikacija neće biti dostupni.

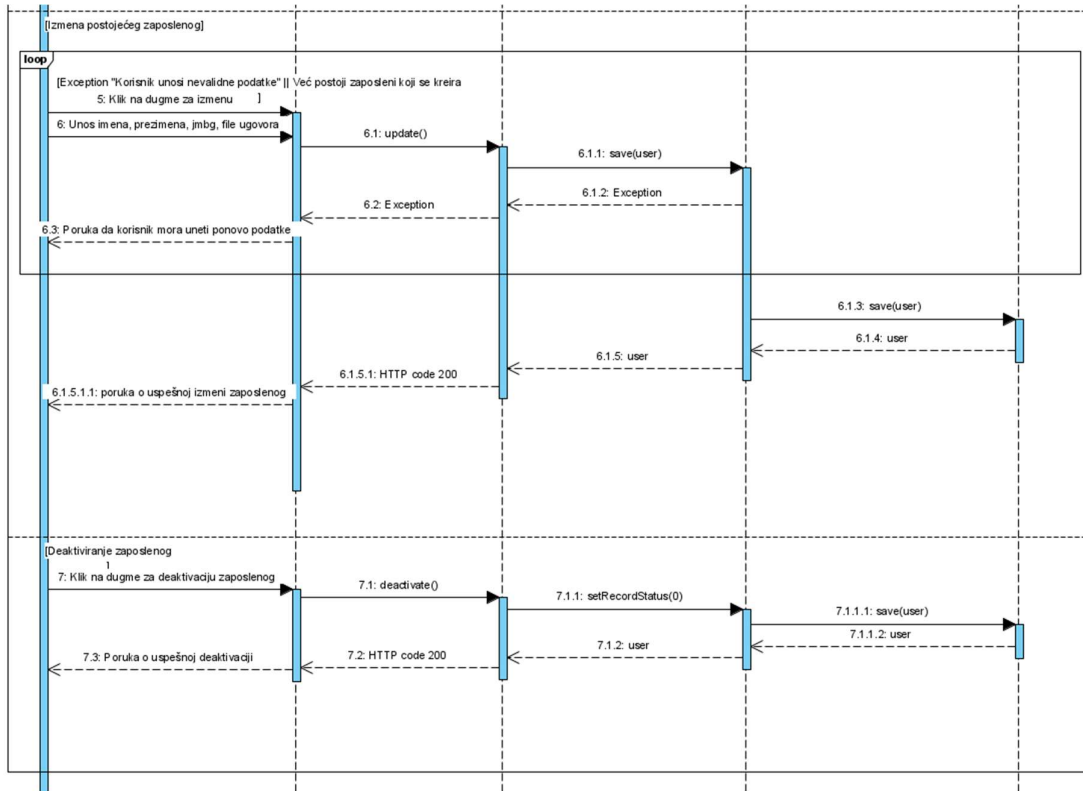
Stil raspoređivanja odgovara stilu alokacije.

## 5. Projektovanje sistema

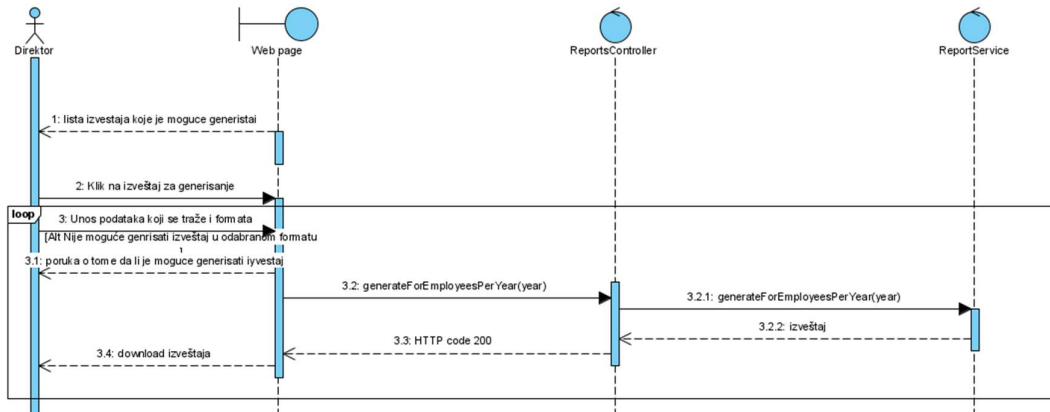
### 5.1. Sekvencijalni dijagrami



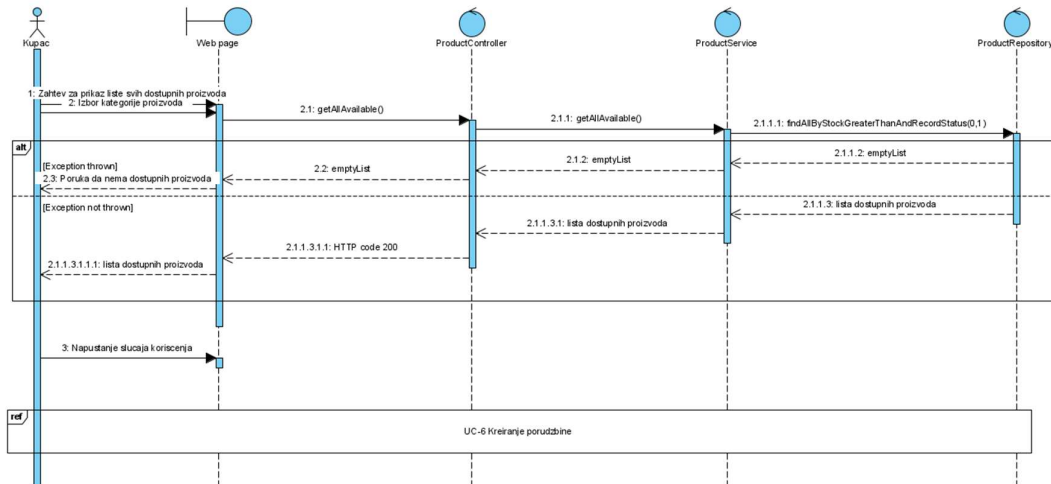
Slika 6.1 Administracija zaposlenih prvi deo



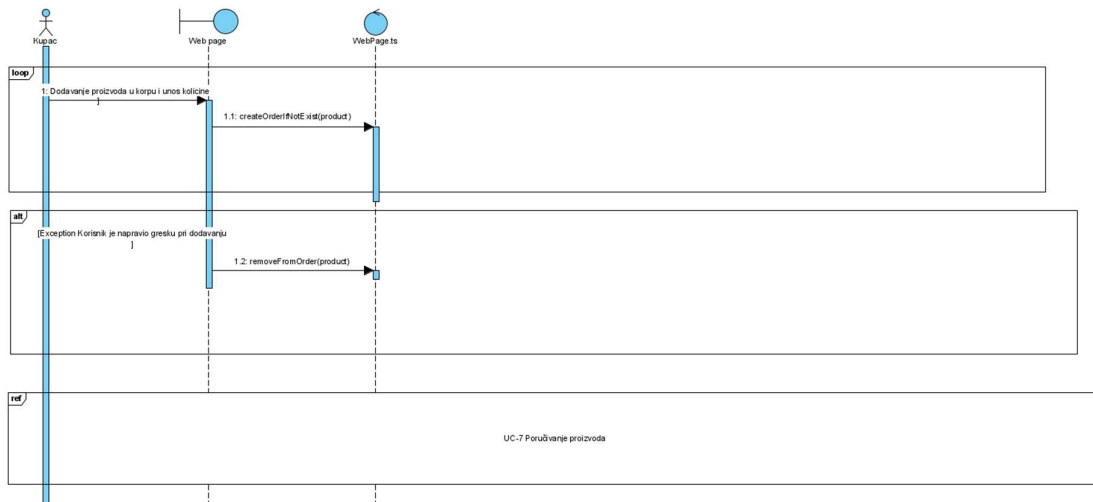
Slika 6.2 Administracija zaposlenih drugi deo



Slika 7. Generisanje izveštaja

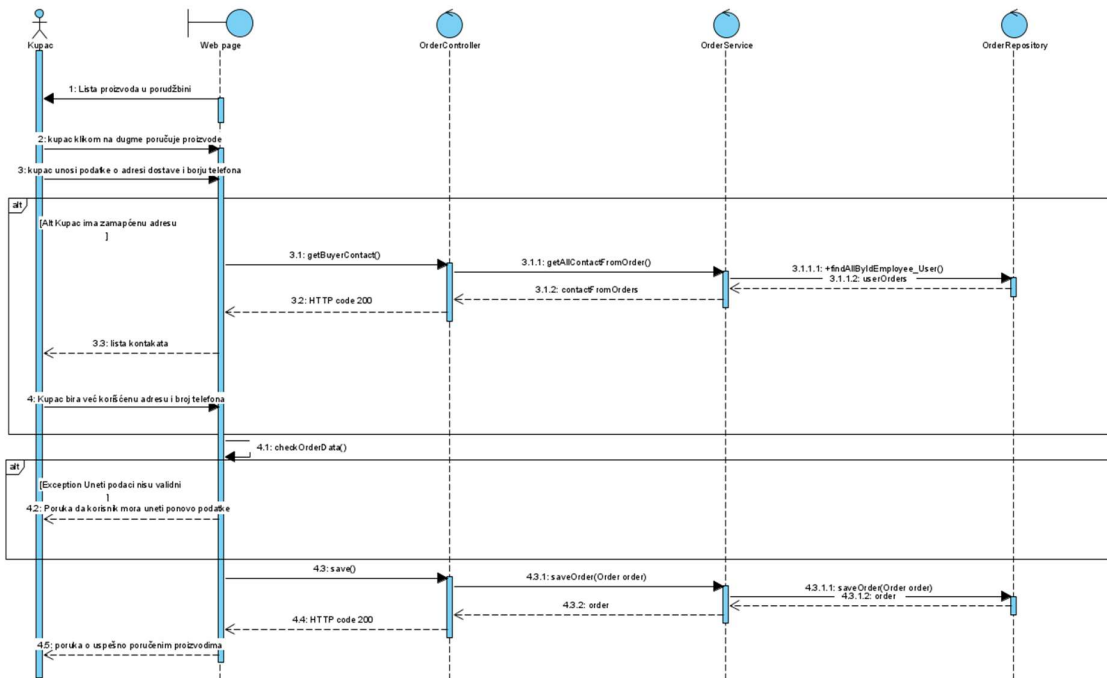


Slika 8. Pregled ponude



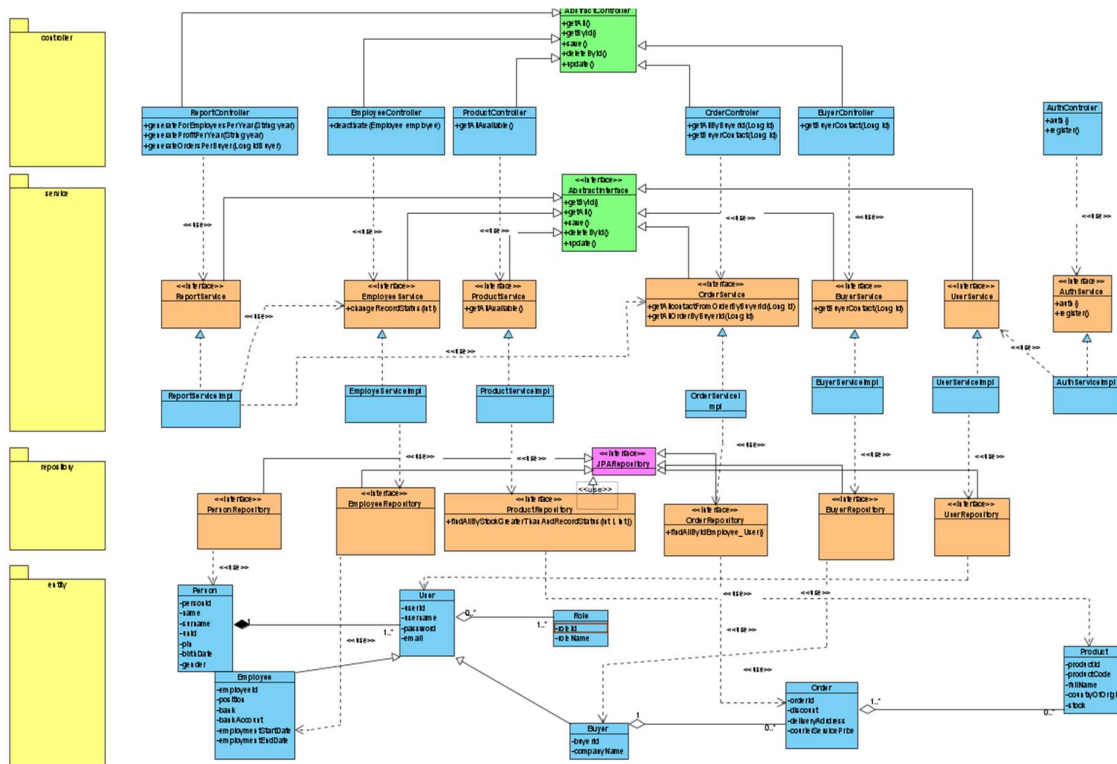
Slika 9. Kreiranje porudžbine





Slika 10. Poručivanje proizvoda

## 5.2. Klasni dijagram



Slika 11. Klasni dijagram

Klase su podeljene u 4 paketa:

1. controller: U ovom paketu se nalaze kontroleri koji definišu REST endpoint-ove koje poziva frontend. Odatle se pozivaju odgovarajući servisi.
2. service: U ovom paketu su predstavljeni servisi koa interfejsi sa svojim implementacijama. Ovde je obrađena poslovna logika.
3. repository: Interfejsi koji vrše komunikaciju sa bazom podataka.
4. entity: Preslikani entiteti iz baze podataka.