

Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru  
Fakultet informacijskih tehnologija  
Godina studija: treća

**Informacijski sistem za fitness centar**  
Seminarski rad iz predmeta „Modeliranje poslovnih procesa“

Predmetni profesor:  
prof.dr. Emina Junuz

Student:  
Anisa Suljić, IB180102

Mostar, 28.12.2020. godina

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. OPIS POSLOVNOG PROFILA .....	2
3. MODEL POSLOVNE ORIJENTACIJE KOMPANIJE .....	3
4. UPRAVLJANJE PROJEKTOM .....	4
5. DEFINISANJE ZAHTJEVA .....	6
6. DIJAGRAM ORGANIZACIJSKE STRUKTURE.....	7
7. HIJERARHIJSKI DIJAGRAM PROCESA .....	8
8. DIJAGRAM KONTEKSTA .....	9
9. LOGIČKI MODEL PROCESA .....	10
10. FIZIČKI MODEL PROCESA .....	11
11. KONCEPTUALNI MODEL PODATAKA.....	12
12. FIZIČKI MODEL PODATAKA .....	13
13. FIZIČKI MODEL – SHEMA BAZE PODATAKA.....	14
14. MODEL ARHITEKTURE APLIKACIJE .....	15
15. MODEL ARHITEKTURE MREŽE .....	16
16. PROTOTIP KORISNIČKOG INTERFACE-a .....	17
17. ZAKLJUČAK .....	21
18. LITERATURA.....	22

## 1. UVOD

Najstariji tragovi ljudskog bavljenja sportom stari su čak 6 hiljada godina iako su historičari uvjereni da je sport puno stariji te da se čovjek njime bavio još otkako je postao svjesno biće. Globalizacijom i cjelokupnim napretkom cijelog svijeta čovjek je ubrzao tempo života i bavljenje sportom ostavio po strani ili još teža činjenica, da ga je fizičku aktivnost potpuno zanemario. Svjesni činjenice da je fizička aktivnost jako bitna za čovjekovo i psihičko i fizičko zdravlje, a da smo je svi u zadnje vrijeme zanemarili u manjoj ili većoj mjeri menadžment fitness centra je odlučio pomoći rješenjem za informacijski sistem fitness centra.

Menadžment fitness centra želi unaprijediti poslovanje uvođenjem novog informacijskog sistema. Dosadašnji način poslovanja uprava je ocijenila nedovoljno efikasnim zbog neadekvatnog načina evidencije i zakazivanja termina. Ovaj sistem treba da, pored podataka o članovima i članarinama, vodi i evidenciju o svim trenerima, terminima, omogući pregled i prodaju suplemenata, te da prati napredak članova i da im podstrek u vidu loyalty programa.

## 2. OPIS POSLOVNOG PROFILA

Fitness centar je organizacija koja broji veliki broj članova. Svaki novi član pri učlanjivanju u fitness centar uzima određeni tip članarine, a postojeći članovi produžavaju postojeće ili eventualno mijenjaju tip članarine. Članovi imaju mogućnost pored slobodnih treninga i da zakažu termin treninga na kojem ima pratnju trenera odnosno zakazuje termin sa trenerom. Također, još jedna pogodnost u fitness centru jeste prodaja suplemenata i sportske opreme. Sve ovo će dodatno unaprijediti i poboljšati upotreba informacijskog sistema.

### 3. MODEL POSLOVNE ORIJENTACIJE KOMPANIJE

#### Misija:

Pružanje usluga korištenja moderno opremljenog fitness centra uz vodstvo certifikovanih trenera. Pružanje mogućnosti prodaje sportske opreme i suplemenata.

#### Poslovni ciljevi:

Pridobiti što je moguće veći broj članova kvalitetnom uslugom i cijenama srazmjerno kvaliteti te samim tim unaprijediti poslovanje.

#### Specifične strategije:

I mlađi i stariji uzrasti imaju potrebu izgledati lijepo, biti u formi i održavati zdravlje, pa je iz tog razloga potrebno i što više ulagati u zdravlje, odnosno ulagati u sebe.

#### Kritični faktori uspjeha:

- Kvalitetne usluge po umjerenim cijenama
- Pobrinuti se za zadovoljstvo klijenata i njihovo redovno treniranje
- Poboljšati saradnju i timski rad među zaposlenicima
- Unaprjeđenjem informacijskog sistema povećava se profit sportskog centra

#### Kritični poslovni faktori:

- Otvaranje konkurentnog fitness centra
- Politička situacija u zemlji može prouzrokovati slabu posjećenost

#### Poslovna vizija:

Ulaganjem u znanje i kvalitet osigurati prepoznatljivost pružajući gostima uvijek više od onog što očekuju.

#### Ključne poslovne politike:

- Stalno poboljšavanje saradnje i timskog rada među zaposlenima
- Obuka zaposlenih
- Stalna promocija zaposlenih
- Saradnje sa proizvođačima suplemenata i sportske opreme
- Promotivne akcije i loyalty programi

#### 4. UPRAVLJANJE PROJEKTOM

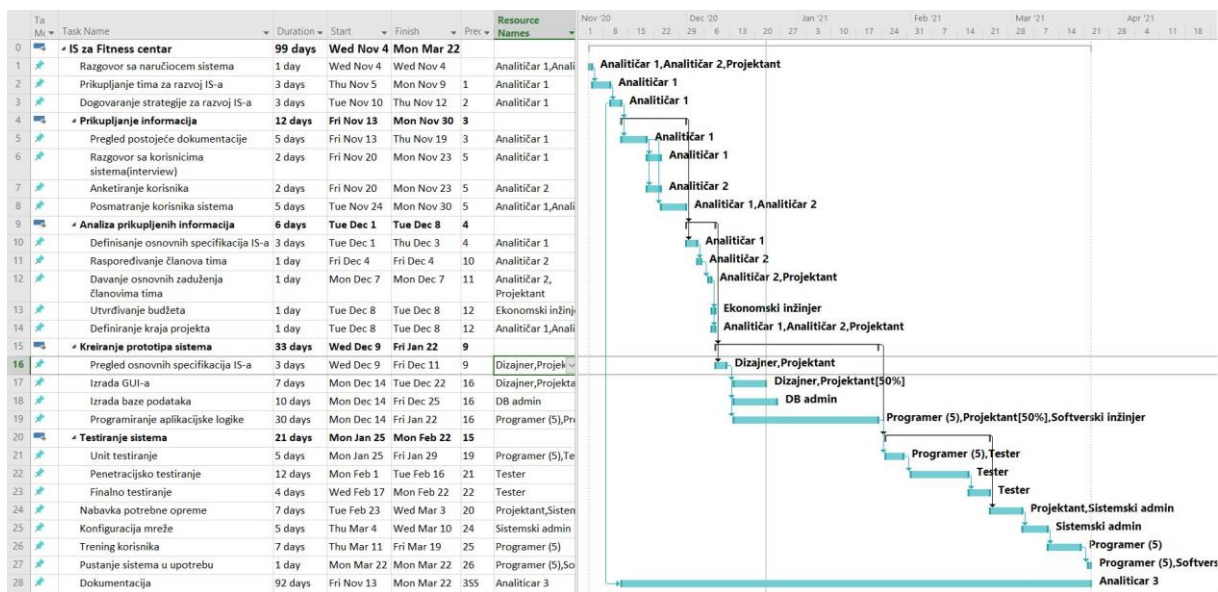
**Naziv projekta:** Informacijski sistem za podršku u radu fitness centra

**Djelokrug projekta:** Projektovanje informacijskog sistema za efikasno vođenje svih segmenata poslovanja fitness centra. Informacijski sistem će omogućiti jednostavno, efikasno i ažurno vođenje poslova vezanih za obradu i pohranu podataka o zaposlenima, trenerima, terminima i proizvodima koji su na prodaji.

**Cilj projekta:** Kreirati i implementirati softversko rješenje koje će obuhvatiti sve segmente poslovanja fitness centra, od rezervacija termina do finansijskog, administrativnog i kadrovskog segmenta. Informacijski sistem će biti tako kreiran da će omogućavati jednostavnu nadogradnju ukoliko se ukaže potreba u budućnosti.

##### Aktivnosti projekta

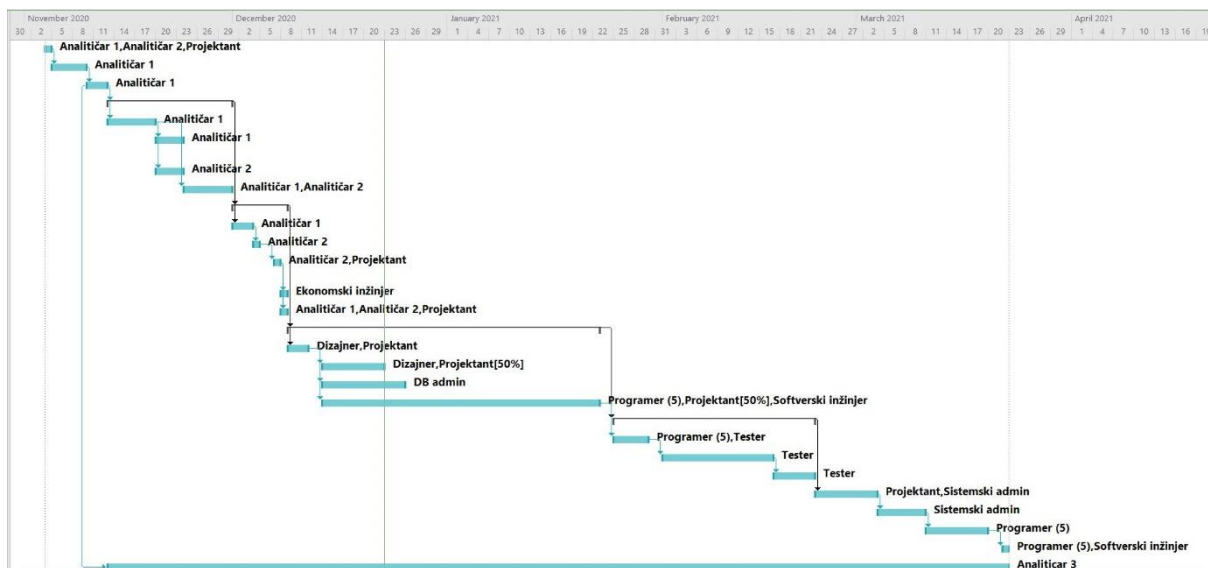
Planiranje aktivnosti predstavlja jedan od prvih koraka u upravljanju projektom. Na slici 1 prikazane su aktivnosti od iniciranja projekta pa do samoga kraja. Za svaku aktivnost koja se mora obaviti potrebno je postaviti vrijeme iniciranja, procjenu trajanja i da li aktivnost može biti obavljena paralelno s jednom drugom ili u slijedu s drugim aktivnostima.



Slika 1: Aktivnosti projekta

## Gantogram

Gantogram(Ganttov dijagram) se koristi za grafički prikaz rasporeda projekta.



Slika 2: Gantogram

## Resursi

Na slici 3 su prikazani resursi za realizaciju projekta, ljudski i materijalni resursi.

	Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue	Base
1	Analitičar 1	Work		A		100%	15.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
2	Analitičar 2	Work		A		100%	15.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
3	Analitičar 3	Work		A		100%	15.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
4	Projektant	Work		P		100%	18.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
5	Programer (5)	Work		P		100%	30.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
6	Ekonomski inženjer	Work		E		100%	20.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
7	Softverski inženjer	Work		S		100%	20.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
8	Dizajner	Work		D		100%	25.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
9	Tester	Work		T		100%	30.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
10	DB admin	Work		D		100%	23.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
11	Sistemski admin	Work		S		100%	16.00 KM/hr	0.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated	Standard
12	Cloud server	Material		C			0.00 KM		2,000.00 KM	Prorated	
13	Visual Studio	Material		V			0.00 KM		200.00 KM	Prorated	
14	SQL Server	Material		S			0.00 KM		0.00 KM	Prorated	
15	Internet konekcija	Material		I			0.00 KM		500.00 KM	Prorated	

Slika 3: Resursi projekta

## 5. DEFINISANJE ZAHTJEVA

Poslovni ciljevi:

- Napraviti pouzdanu aplikaciju
- Sistem treba biti što jednostavniji
- Unaprijediti poslovanje fitness centra
- Postići povećanje broja klijenata
- Kreirati sistem koji će pružiti klijentima što više informacija

Funkcionalni zahtjevi:

- Omogućiti kadrovskom sektoru dodavanje novih informacije i nadogradnju postojećih
- Klijentima pružiti mogućnosti rezervacije termina i trenera
- Klijentima pružiti mogućnost praćenja napretka
- Omogućiti kadrovskom sektoru dodavanje klijenata u sistem, unos informacija, izmjenu informacija
- Omogućiti administratorima unos zaposlenika, unos informacija o njima i izmjenu istih

Nefunkcionalni zahtjevi:

- Kreirati informacijski sistem kao web baziranu aplikaciju
- Informacijski sistem treba biti prilagođen za mobilne uređaje
- Sistem treba biti stalno dostupan
- Sistem treba biti dostupan pored maternjeg i na engleskom jeziku
- Koristiti cloud servere preko Microsoft Azure-a
- Za upravljanje bazom podataka koristiti open source bazu PostgreSQL



## 6. DIJAGRAM ORGANIZACIJSKE STRUKTURE

Dijagram organizacijske strukture prikazuje glavne organizacijske jedinice od kojih se jedna organizacija sastoji. Sistem za fitness centar se sastoji od četiri organizacione jedinice i to :

- Uprava
- Kadrovski odjel
- Odjel za prodaju
- Marketing

Na slici 4 je prikazan dijagram organizacijske strukture fitness centra.



Slika 4: Dijagram organizacijske strukture

**Uprava** je organizaciona jedinica koju čini menadžer fitness centra i njegova uloga je da upravlja cjelokupnom dokumentacijom fitness centra, te da zapošljava nove uposlenike.

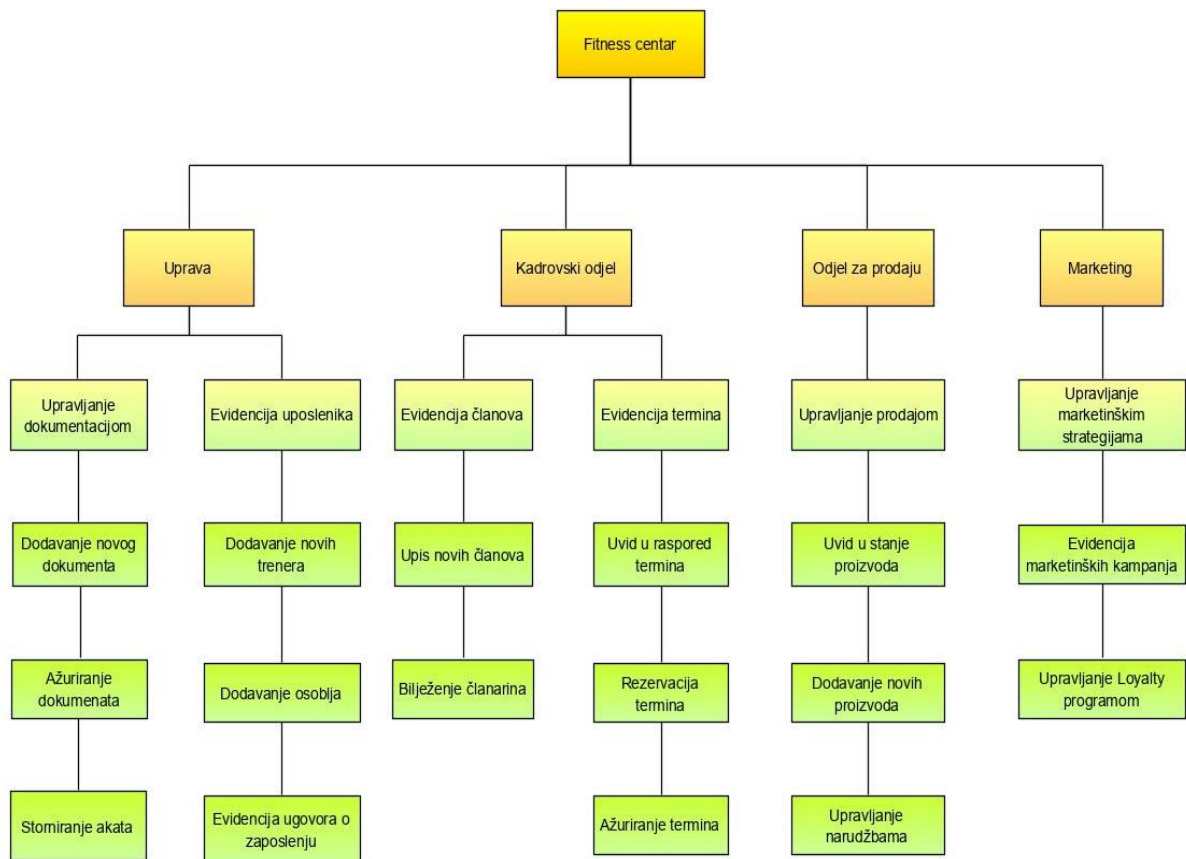
**Kadrovski odjel** je organizaciona jedinica koju čini uposlenici odnosno recepcioneri koji imaju zaduženje da evidentiraju nove članove fitness centra i njihove članarine kao i termine koji se mogu rezervisati.

**Odjel za prodaju** je organizaciona jedinica koju čini trgovac odnosno prodavac i njegova osnovna uloga jeste upravljanje prodajom.

**Marketing** je posljednja organizaciona jedinica koju čini marketar, osoba koja upravlja marketinškim strategijama odnosno marketinškim kampanjama i loyalty programima.

## 7. HIJERARHIJSKI DIJAGRAM PROCESA

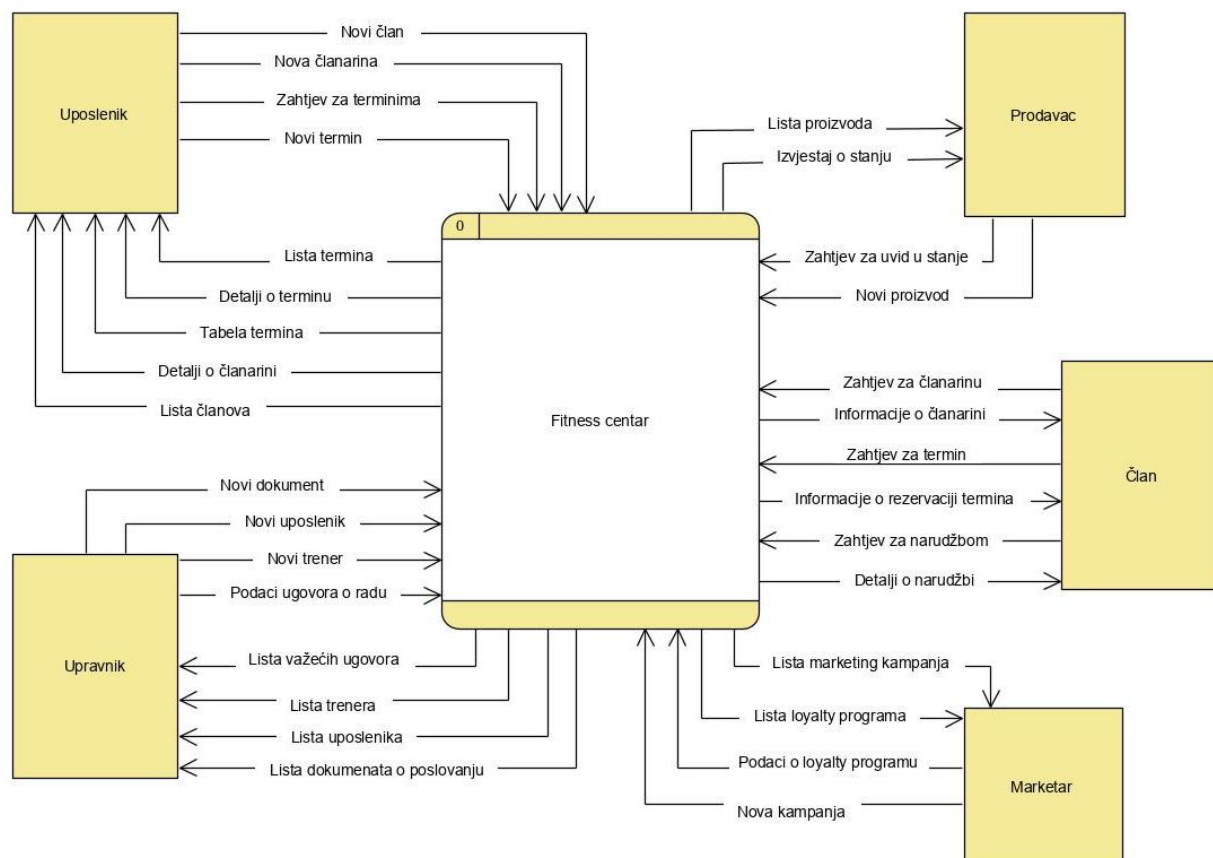
Hijerarhijski dijagram procesa se koristi za prikaz procesa sistema raspodijeljenih u različite nivoe. U prethodnom dijelu su predstavljene organizacione jedinice, dok su sada za svaku od jedinica predstavljeni procesi. Na vrhu hijerarhijskog stabla je korijen proces koji spaja sve ostale procese. Na slici 5 je prikazan hijerarhijski dijagram procesa.



Slika 5: Hijerarhijski dijagram procesa

## 8. DIJAGRAM KONTEKSTA

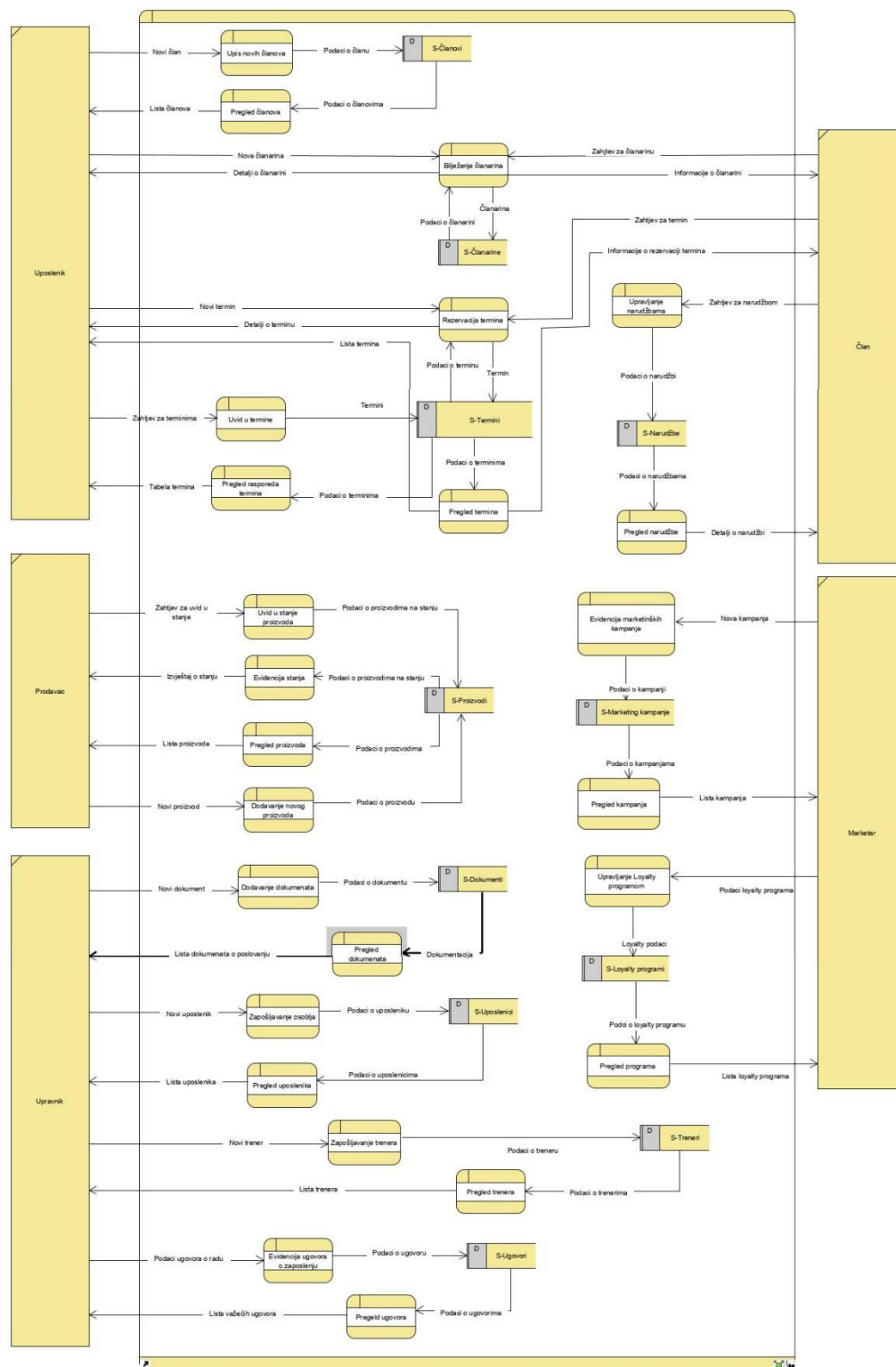
Kontekstualni dijagram predstavlja dijagram toka podataka najviše razine(0. razina) koji daje općenit prikaz procesa u njihovoj okolini.



Slika 6: Dijagram konteksta

## 9. LOGIČKI MODEL PROCESA

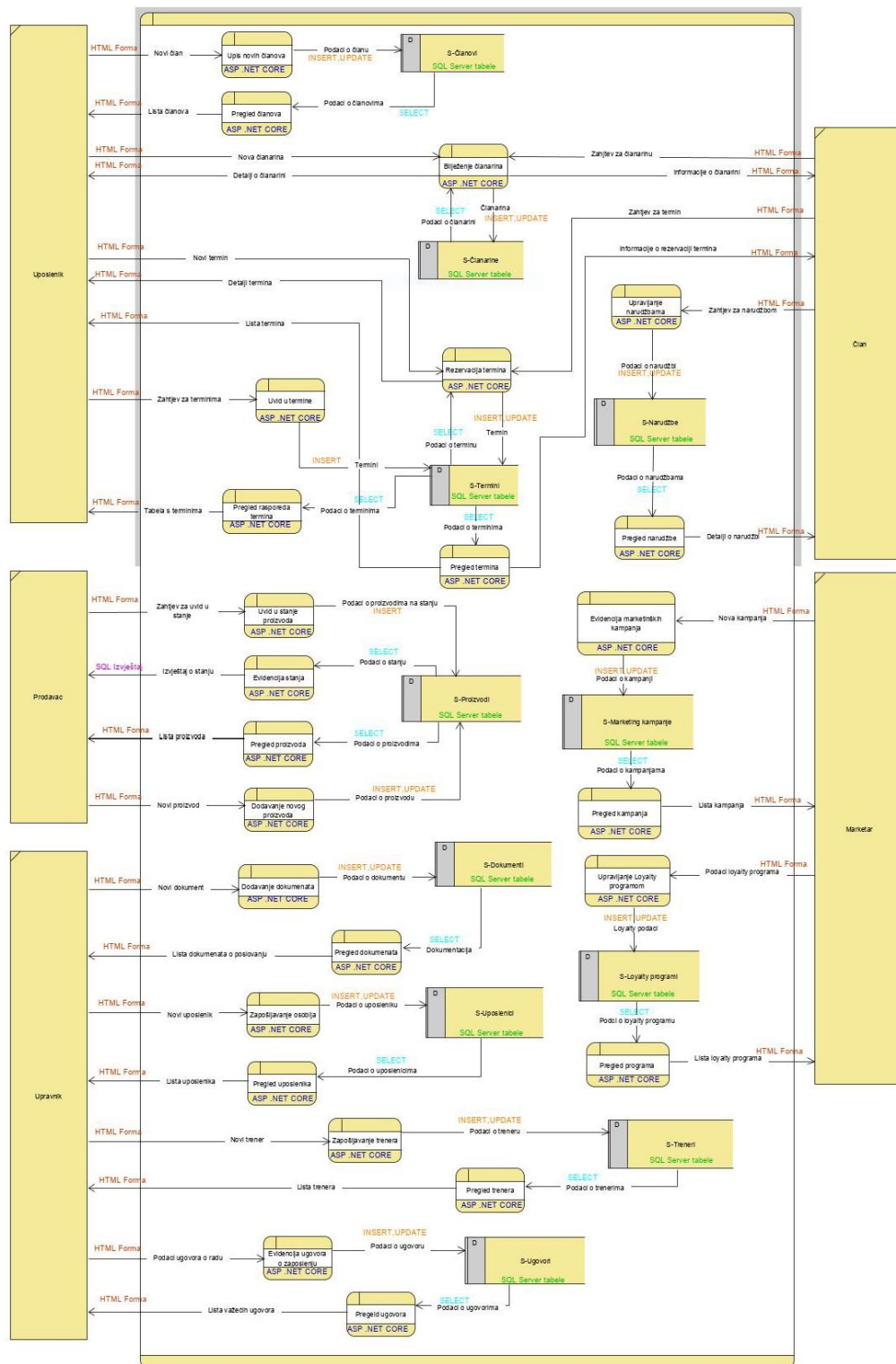
Logički dijagram predstavlja model nižeg nivoa apstrakcije od kontekstualnog dijagrama, gdje je prikazana uloga objekata u sistemu i njihova interakcija.



Slika 7: Logički model procesa

## 10. FIZIČKI MODEL PROCESA

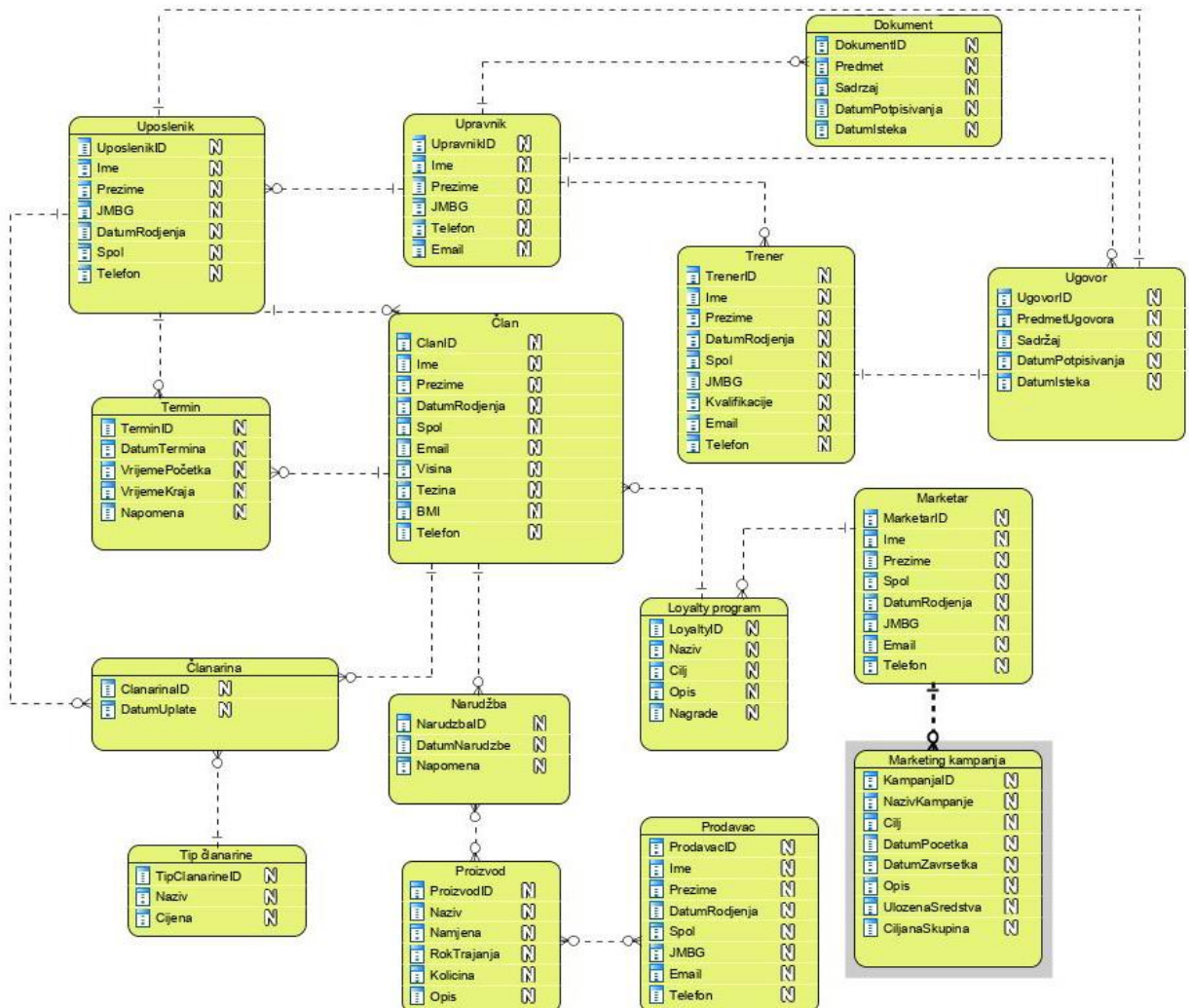
Fizički model procesa je identičan logičkom modelu procesa, s tim da se na njemu označavaju tehnologije koje su korištene, odnosno tehnički detalji implementacije.



Slika 8: Fizički model procesa

## 11. KONCEPTUALNI MODEL PODATAKA

Dijagram konceptualnog modela podataka predstavlja način organizacije podataka u sistemu, prikazujući pri tome entitete i veze među entitetima.

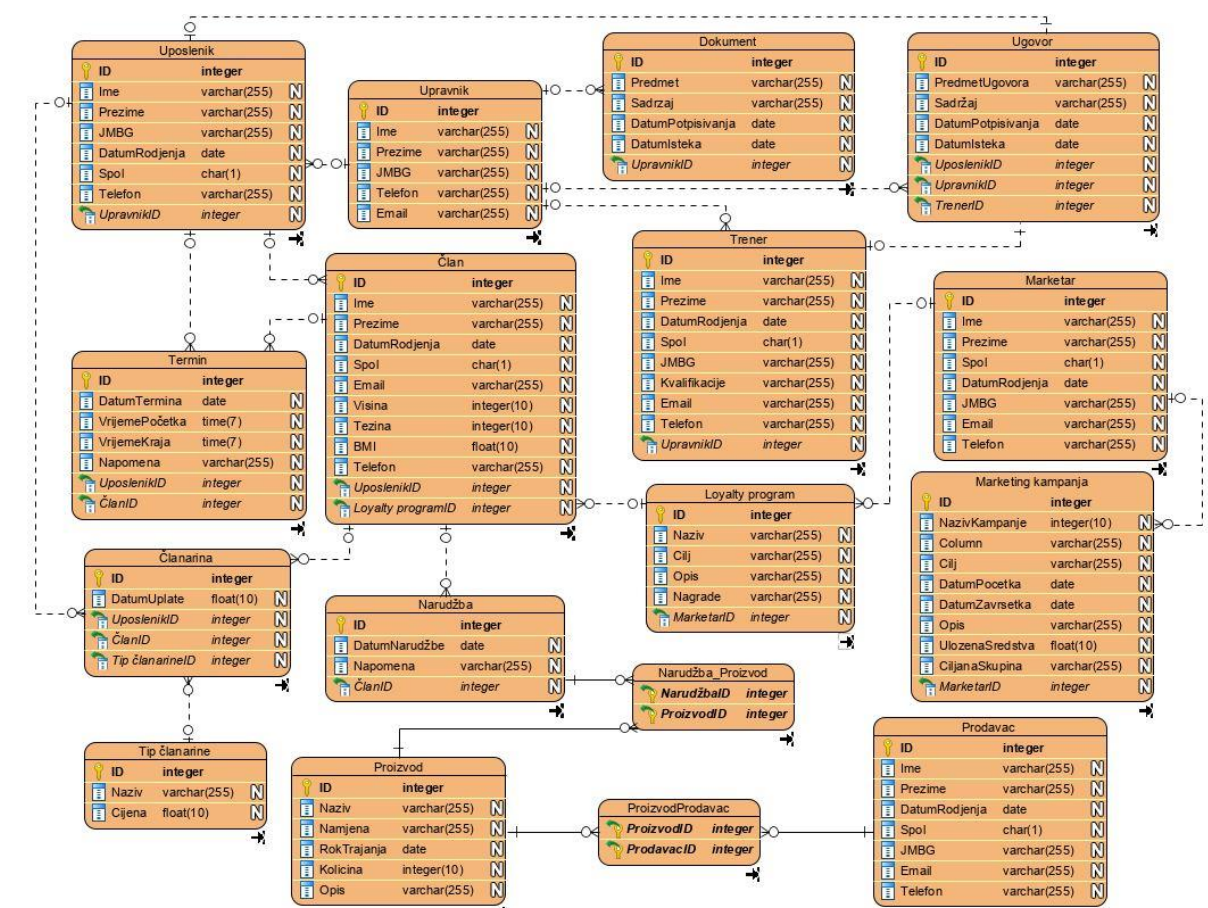


Slika 9: Konceptualni model podataka



## 12. FIZIČKI MODEL PODATAKA

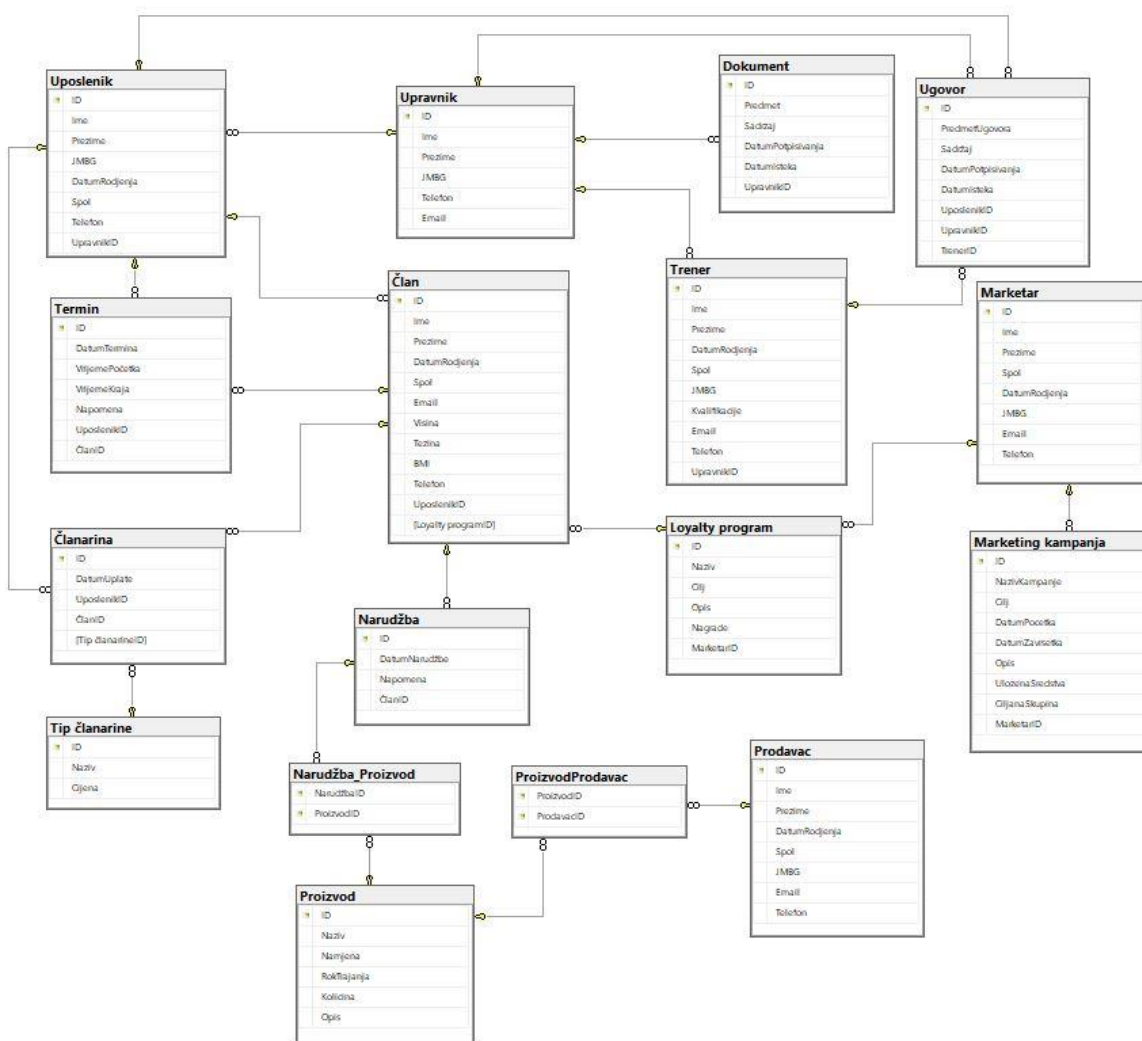
Fizički model podataka služi za kreiranje baze podataka. Na dijagramu ovog modela vidljivi su entiteti sa njihovim primarnim ključevima, spoljnim ključevima, te ostalim atributima i njihovim tipovima podataka.



Slika 10: Fizički model podataka

### 13. FIZIČKI MODEL – SHEMA BAZE PODATAKA

Šema baze podataka generiše se na osnovu fizičkog modela podataka. U našem radu mi smo koristili Open Modelsphere za dizajniranje fizičkog modela podataka te smo na osnovu tog modela generirali SQL kod koji nam je služio za kreiranje baze podataka u Microsoft SQL Serveru 2019.



Slika 11: Fizički model – shema baze podataka



## 14. MODEL ARHITEKTURE APLIKACIJE

Arhitektura aplikacije se sastoji od tri sloja (troslojna arhitektura):

1. **Prezentacijski sloj** omogućava korisniku interakciju sa aplikacijom putem korisničkog interfejsa. Osnovna uloga korisničkog interfejsa je da funkcionalnosti aplikacije kao i rezultate tih funkcionalnosti predstavi korisniku u njemu razumljivom obliku.
2. **Aplikacijski sloj** predstavlja način na koji aplikacija procesira informacije, donosi odluke te izvršava različite kalkulacije.
3. **Sloj baze podataka** upravlja svim transakcijama sa skladištem, omogućava pohranu i pristup podacima. Nakon što se podaci pohrane u bazu podataka, moguće ih je proslijediti na aplikacijski sloj u cilju procesiranja i eventualnog prikaza na prezentacijskom sloju.

Tehnologije korištene za razvoj aplikacije su ASP.NET Core (Visual Studio 2019, jezik C#) i MS SQL Server 2019.

Na slici 13 je prikazan model arhitekture aplikacije.

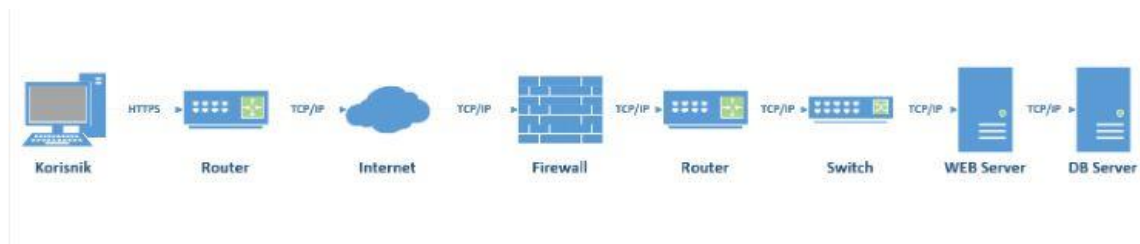


Slika 12: Model arhitekture aplikacije

## 15. MODEL ARHITEKTURE MREŽE

Korisnici komuniciraju sa sistemom putem pretraživača. Svi korisnički zahtjevi prema sistemu se izvode putem HTTPS konekcije i nalaze se pod kontrolom firewall-a koji odlučuje da li će dati zahtjevi biti proslijeđeni aplikacijskom serveru. Aplikacijski server može da komunicira sa serverom baze podataka u cilju procesiranja datih zahtjeva gdje se rezultati obrade šalju nazad korisniku.

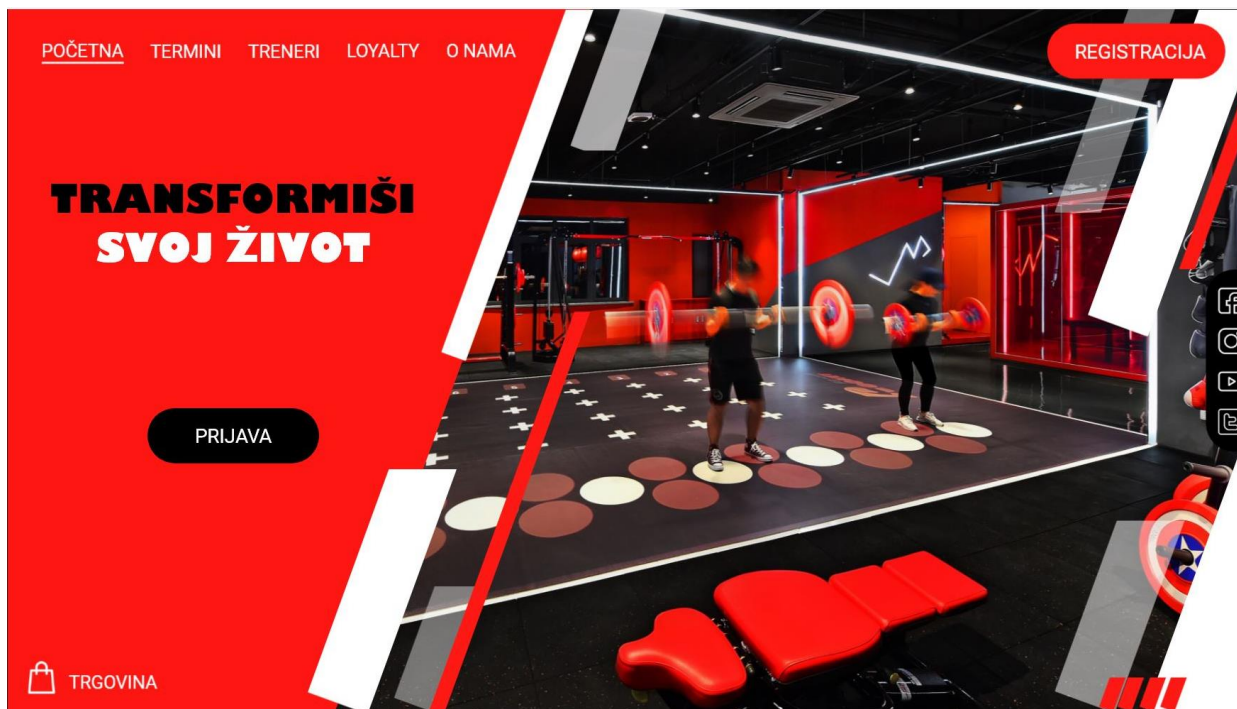
Na slici 14 je prikazan model arhitekture mreže.



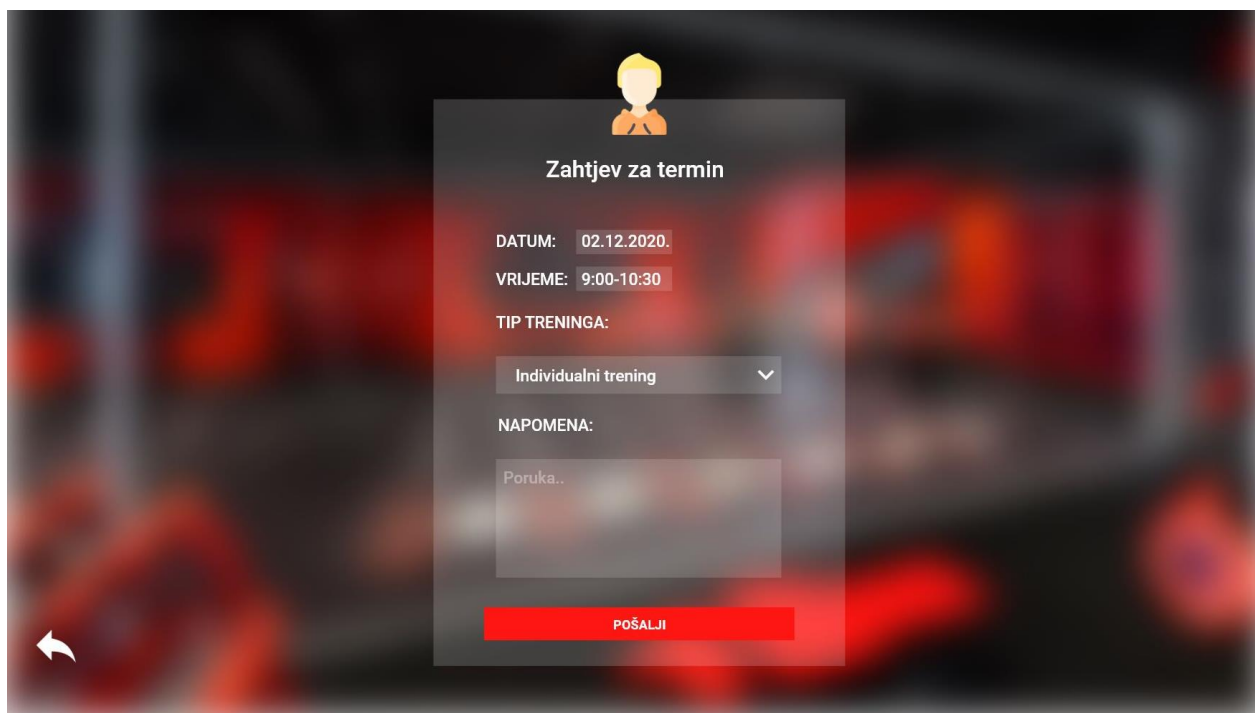
Slika 13: Model arhitekture mreže

## 16. PROTOTIP KORISNIČKOG INTERFACE-a

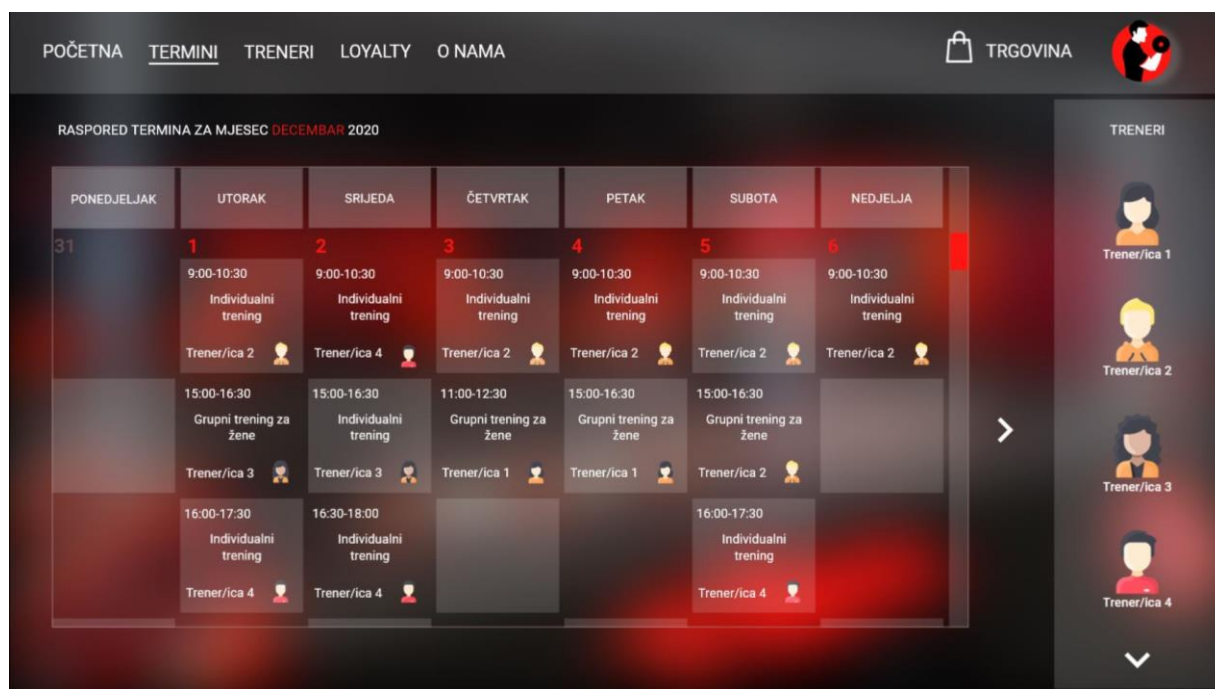
Na slikama ispod prikazan je dio prototipa korisničkog interface-a informacionog sistema za fitness centar . Za kreiranje korišten je alat Adobe XD.



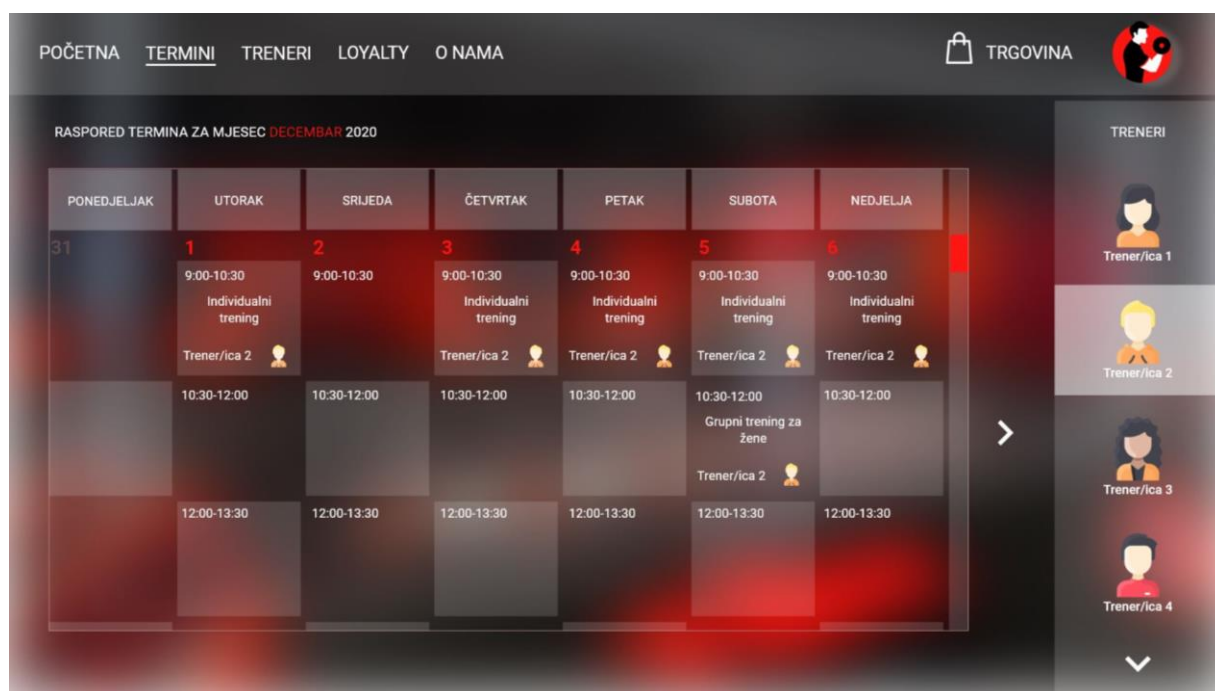
Slika 14: Prototip početne stranice



Slika 15: Prototip ekrana za prijavu



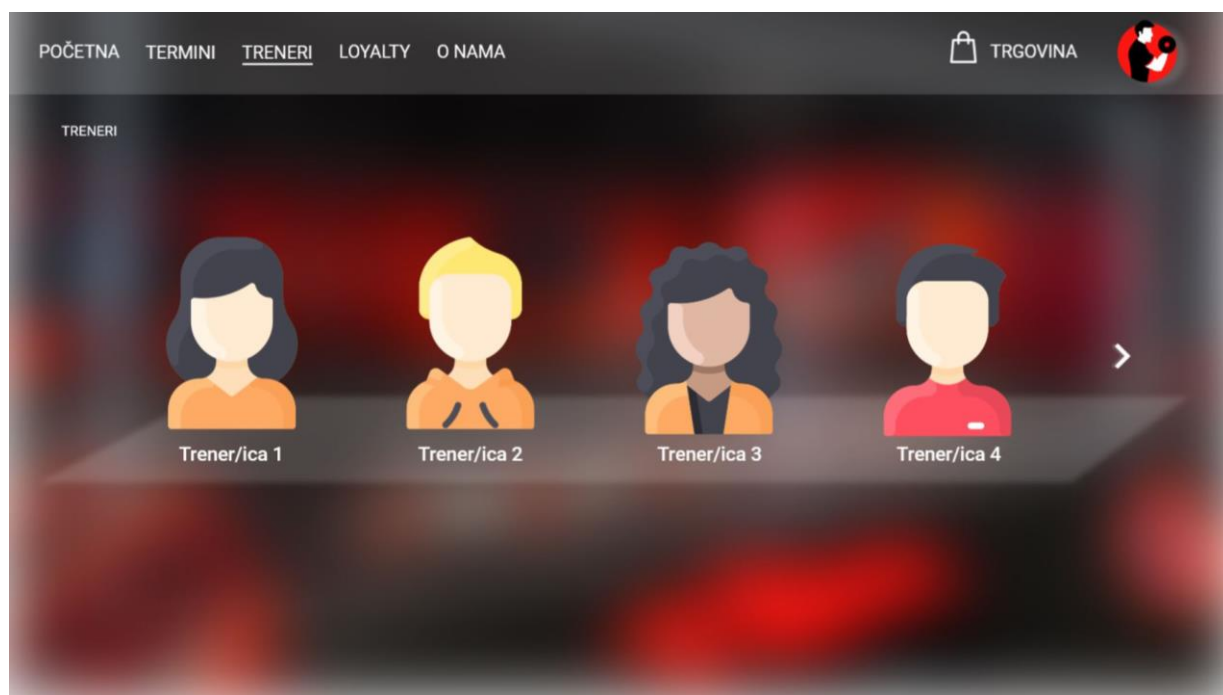
Slika 16: Prototip ekrana za prikaz svih termina



Slika 17: Prototip ekrana za prikaz termina kod određenog trenera

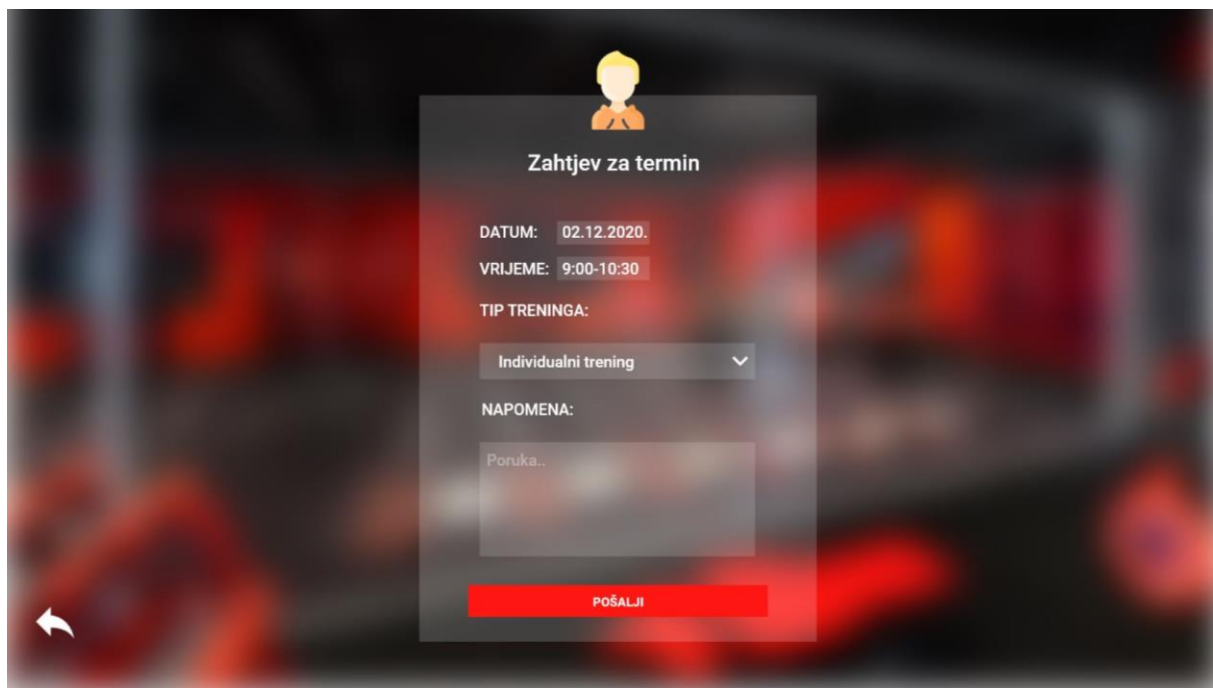


Slika 18: Prototip ekrana za prikaz poretka za loyalty program, te lični rezultat

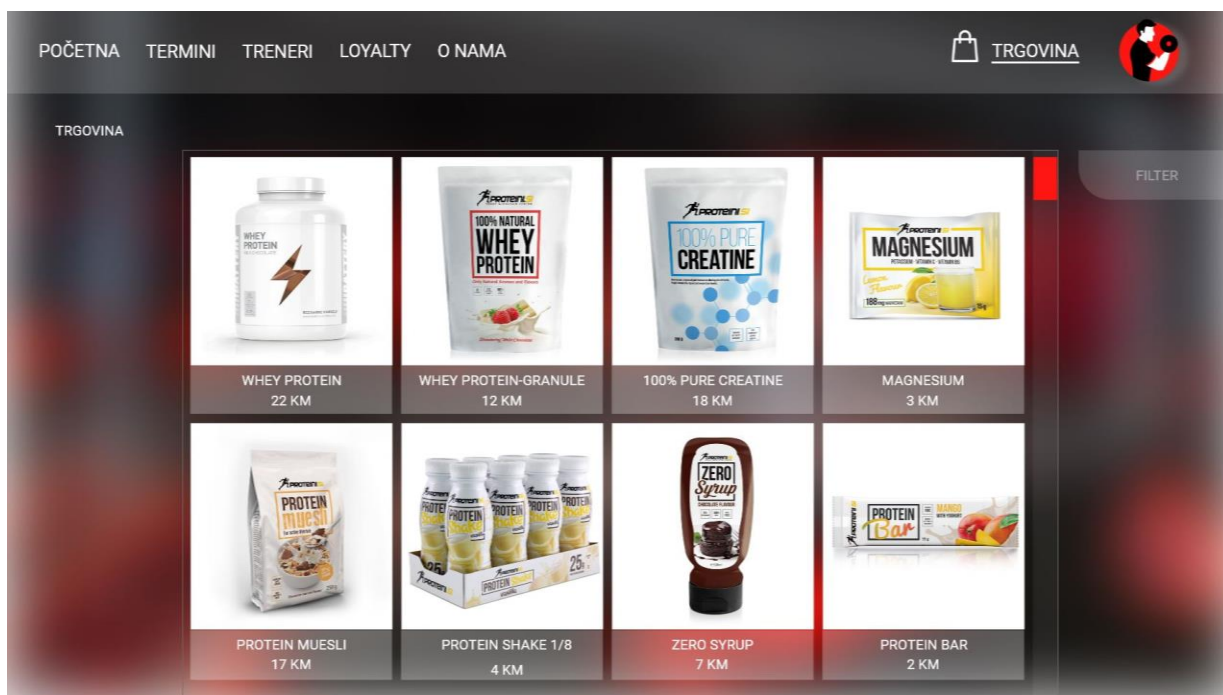


Slika 19: Prototip ekrana za prikaz svih trenera





Slika 20: Prototip ekrana za prikaz prozora za zahtjev za termina



Slika 21: Prototip ekrana za prikaz proizvoda na prodaju

## 17. ZAKLJUČAK

Implementacijom ovog informacijskog sistema rad jednog sportskog centra bio bi olakšan kroz digitalizaciju svih podataka koji su potrebni za poslovanje. Poslovi koji su se do sada obavljali ručno su olakšani, tako što će se procesirati digitalno, ali glavna prednost u tome je lakša preglednost podataka gdje u roku od nekoliko sekundi na uvid možete imati tražene podatke, dok bi to na tradicionalan način obrade bilo puno sporije. Informacijski sistem je skalabilan, tako je omogućeno brzo i jednostavnije dodavanje novih funkcionalnosti unutar samog sistema koje se u budućnosti planiraju.

## 18. LITERATURA

1. Nastavni materijali: predavanja i vježbe iz predmeta „Modeliranje poslovnih procesa“, postavljeni na DLWMS sistemu FIT-a
2. Zabilješke sa predavanja i vježbi iz predmeta „Modeliranje poslovnih procesa“, FIT, Mostar, 2020/21. god.