

Baze podataka (napredni kurs)

-dokumentacija mini-projekta-

Tema: **Sound's bazaar**

Učesnici u projektu:

1. Amil Đešević 71/21 – lider grupe
2. Samed Mehmedović 107/21
3. Matija Gajović 97/21
4. Luka Zlaić 6/21
5. Damir Pilica 4/21

Podgorica 23.5.2024. godine

Sadržaj

1. Uvod (o projektu)	4
2. Opis opštih funkcionalnosti	6
2.1 Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi	6
2.2 Analiziranje sistema	8
2.2.1 Use case analiza	8
2.2.2 Dijagram klase u domenu problema	9
2.2.3 SSD (<i>System sequence diagram</i>)	10
2.3 Dizajn sistema	12
2.3.1 Dijagram dizajna klase	12
2.3.2 Dijagram sekvence	13
2.3.3 Opis baze podataka	14
2.3.4 Skice interfejsa (<i>mokcup</i> ekrani)	15
3. Funkcionalnosti sistema	17
4. Implementacija sistema u Flask-u	26
5. Zaključak	27
5.1 Zaduženja članova grupe	28
5.2 Budući koraci	28
6. Reference	29

Tabela slika

Slika br. 1 – Logo platforme “Sound’s Bazaar”	4
Slika br. 2 – Use case dijagram.....	8
Slika br. 3 – Dijagram klase u domenu problema	9
Slika br. 4 – SSD (mijenjanje pjesama)	10
Slika br. 5 – SSD (brisanje iz playlist-e).....	11
Slika br. 6 - Dijagram dizajna klase.....	12
Slika br. 7 - Dijagram sekvence (mijenjanje pjesama)	13
Slika br. 8 - ERD dijagram	14
Slika br. 9 - Korisničke playlist-e.....	15
Slika br. 10 - Stranica sa pjesmama	16
Slika br. 11 – Registracija korisnika	17
Slika br. 12 – Prijavljivanje za korisnika	18
Slika br. 13 – Kontakt forma	19
Slika br. 14 – Muzika za korisnike	20
Slika br. 15 – Playlist-a “Ex-Yu Nostalgija”	21
Slika br. 16 – Sve playlist-e.....	22
Slika br. 17 – Dodavanje numere/obrade.....	23
Slika br. 18 – Promjena informacija o numeru/obradi	24
Slika br. 19 – O nama stranica	25

1. Uvod (o projektu)

Ideja tima za kreiranje ove *web* aplikacije proizilazi iz ljubavi prema muzici. **Sound bazaar** je inovativan naziv za *web* aplikaciju koja će svojim funkcionalnostima podsjećati na već postojeće *web* aplikacije kao što su Spotify [1], Sound Cloud [2], Deezer [3], Youtube [4] i ostale.



Slika br. 1 – Logo platforme “Sound’s Bazaar”

Ova *web* aplikacija će pružati isključivo muzički sadržaj. Osim snimljenih kompozicija u standardnim formatima (.mp3, .mp4) na platformi bi postojali i drugi formati muzičkih zapisa (.midi, .wave, .adg) koji bi bili namijenjeni za kompozitore, producente i sve ostale ljude koji žele stvarati svoja muzička djela.

Korisnici na ovoj platformi bi mogli preuzimati muziku ukoliko je admin koji je dodao tu melodiju dozvolio preuzimanje. Korisnici, *stakeholder-i* koji mogu biti dio aktivnosti na ovoj platformi su ljudi koji ažuriraju platformu, dodaju muziku i upravljaju njome (admini, kompozitori, producenti) i korisnici kojima će taj muzički sadržaj biti dostupan.

Korisnici će moći da kreiraju odgovarajuće *playlist*-e, da sačuvaju pojedinačno neku muzičku melodiju ili je preuzmu na svom uređaju. Sve melodije na ovoj *web* aplikaciji je moguće besplatno preslušati, dok je preuzimanje dozvoljeno korisnicima samo ako je admin sistema odobrio preuzimanje.

Osim ovih funkcionalnosti, sistem treba da ima opciju registracije korisnika i prijavljivanja na svoj nalog na aplikaciji gdje će svaki korisnik imati svoj nalog na kojem će se nalaziti sačuvana muzika ili *playlist*-a.

Grupa inspirisana ovim projektom ima za cilj da ponudi sličnu, ali jedinstvenu uslugu koja će kombinovati aspekte servisa vezanih za muzičke melodije i kompozicije, uz dodatne navedene funkcionalnosti.

2. Opis opštih funkcionalnosti

U ovom poglavlju će biti opisane opšte funkcionalnosti sistema do kojih je došlo tokom faze planiranja, analize i dizajna sistema. Korišćenjem tekstualnih i grafičkih modela olakšaće se implementacija tj. programiranje samog sistema.

2.1 Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi

Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi igraju ključnu ulogu u razvoju softverskih aplikacija jer definišu šta sistem treba da radi (funkcionalni zahtjevi) i kako bi sistem trebao da radi (nefunkcionalni zahtjevi). [5]

Funkcionalni zahtjevi za ovaj projekat su:

- **Registracija korisnika** – Korisnici mogu kreirati (registrovati) svoj nalog putem forme za registraciju. Potrebno je validirati podatke prilikom registracije (e-mail adresa, lozinka i ostalo).
- **Prijava korisnika** – Ovaj funkcionalni zahtjev je vezan za registraciju korisnika. Nakon što se korisnik registruje na sistem, on se može prijaviti sa svojim podacima. Potrebno je implementirati autentifikaciju korisnika koristeći e-mail adresu i lozinku.
- **Stranica za muziku** – Treba da postoji stranica za muziku na kojoj će korisnici moći da pretražuju i slušaju određene numere. Pomoću modalnog prozora korisnicima se otvara odabrana pjesma i mogu je dodati na svoju *playlist*-u.
- **Kreiranje i upravljanje playlistama** – Korisnik može kreirati *playlist*-u u kojoj bi dodavao muziku. Prilikom kreiranja *playlist*-e korisnik unosi naziv liste (npr. Playlist 1) i opis (npr. žanr te liste). Svaka *playlist*-a treba da ima opciju (dugme) za dodavanje još numera unutar nje.

Nefunkcionalni zahtjevi za ovaj projekat su:

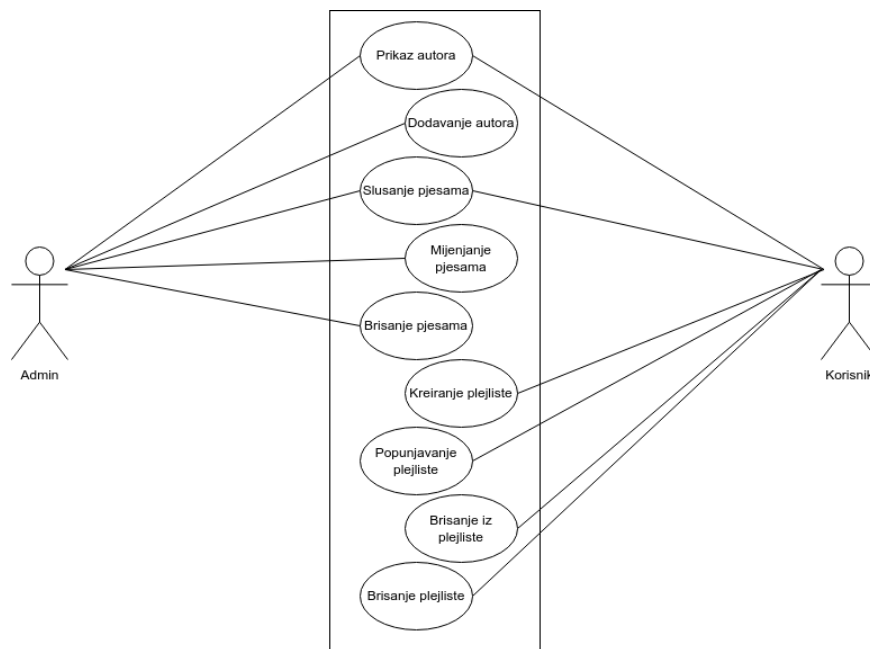
- **Performanse** – Aplikacija mora brzo reagovati na korisničke zahtjeve, sa minimalnim vremenom učitavanja. Sistem mora podržavati veliki broj ljudi istovremeno na platformi.
- **Sigurnost** – Ovaj nefunkcionalni zahtjev obuhvata implementaciju zaštite od sigurnosnih prijetnji (SQL inekcija, XSS napadi i CSRF). Prenos podataka na platformi mora biti zaštićen enkripcijom (posebno lozinke). [5]
- **Pouzdanost** – Sistem treba da ima veliku dostupnost. Potrebno je implementirati proceduru za *backup* i *recovery* kako bi se osiguralo očuvanje podataka. Platforma treba da obuhvati SSL sertifikat kako bi se korisnici osjećali pouzdanije na platformi.
- **Prilagodljivost** – Sistem treba da bude prilagodljiv na svim uređajima (responzivnost), uključujući desktop uređaje, kao i mobilnu i tablet verziju uređaja. Aplikacija treba biti dizajnirana na način da može podržati sve veći broj korisnika i podataka u slučaju rasta platforme. [5]

2.2 Analiziranje sistema

U ovom poglavlju će se kroz *UML* dijagrame koji se koriste tokom analize sistema objasniti šta ovaj sistem treba da radi.

2.2.1 Use case analiza

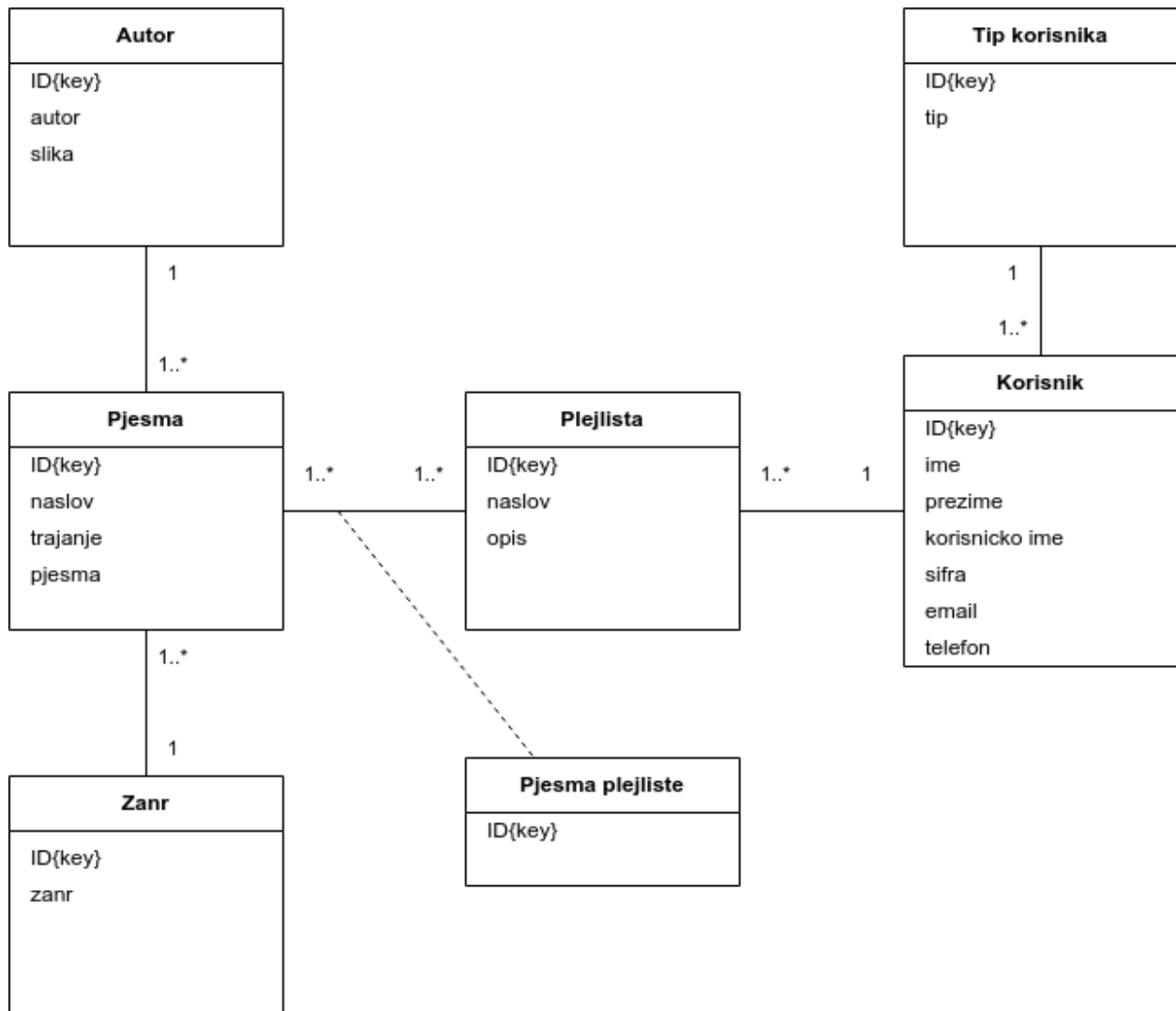
Slučaj korišćenja (*Use case*) je scenario u kojem će ovaj biti korišćen, i obično se sastoji od glagola i imenice (dodaj u korpu, naruči robu itd.). Slučajevi korišćenja u jednom sistemu se grafički prikazuju *Use Case* dijagramom. [6]



Slika br. 2 – Use case dijagram

2.2.2 Dijagram klase u domenu problema

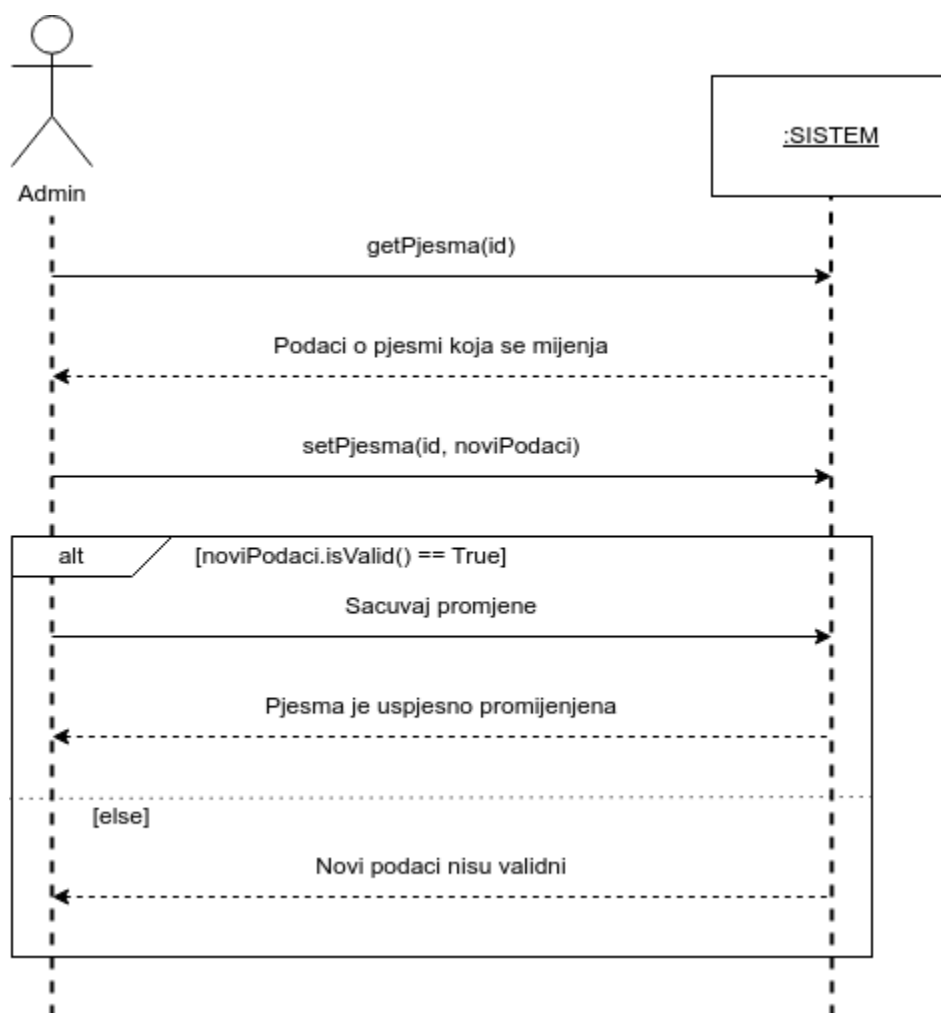
Dijagram klase u domenu problema grafički prikazuje sve klase koje će biti korišćene unutar ovog sistema. Osim klasa na ovom dijagramu su prikazani i atributi tih klasa kao i veze između klasa. [6]



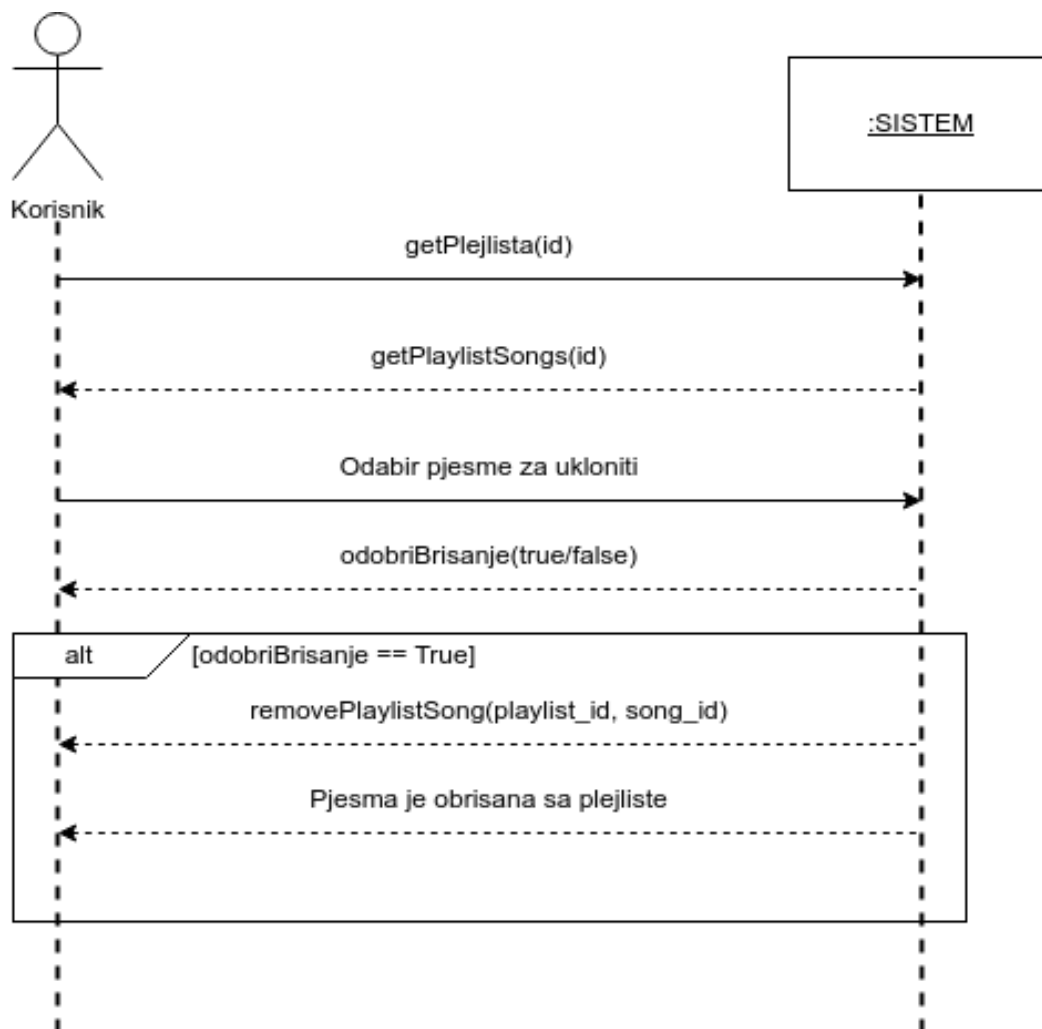
Slika br. 3 – Dijagram klase u domenu problema

2.2.3 SSD (System sequence diagram)

Dijagrami sistemske sekvence se koriste kako bi bolje objasnili komunikaciju između korisnika i sistema za pojedine slučajeve korišćenje. Najčešće se koriste za kompleksnije slučajeve korišćenja ili za one slučajeve koji nisu najjasniji. U slučaju ovog sistema napravljeni su SSD za dva slučaja korišćenja i to: Mijenjanje pjesama i brisanje iz plejliste. [6]



Slika br. 4 – SSD (mijenjanje pjesama)



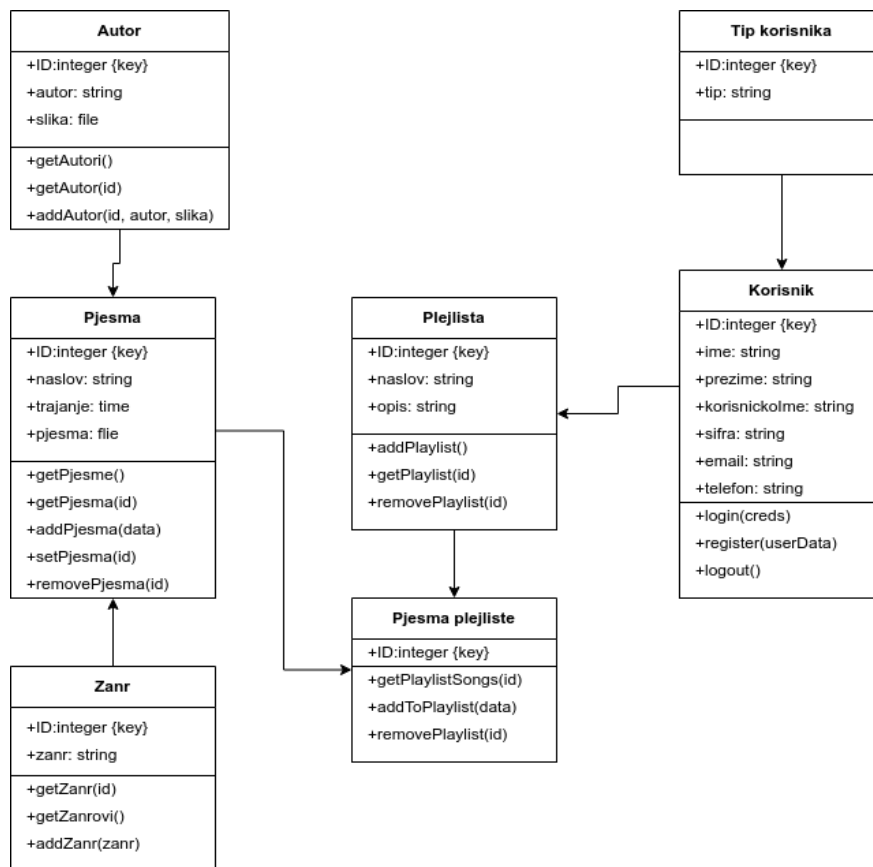
Slika br. 5 – SSD (brisanje iz playlist-e)

2.3 Dizajn sistema

Dizajn informacionih sistema je faza razvoja sistema u kojoj se tekstualnim i/ili grafičkim modelima opisuje kako da se sistem koji je opisan u analizi napravi. [6]

2.3.1 Dijagram dizajna klase

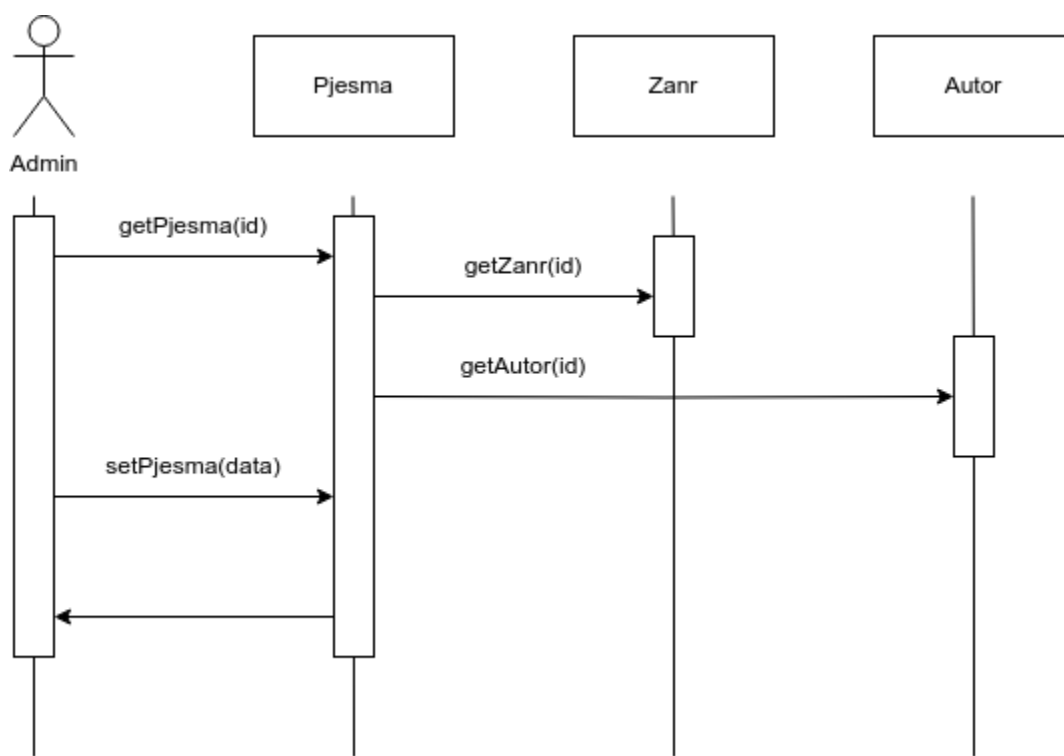
Dijagram dizajna klase je nadograđen dijagram klase u domenu problema iz analize, sa dodatkom metoda koje klase treba da implementiraju. [6]



Slika br. 6 - Dijagram dizajna klase

2.3.2 Dijagram sekvence

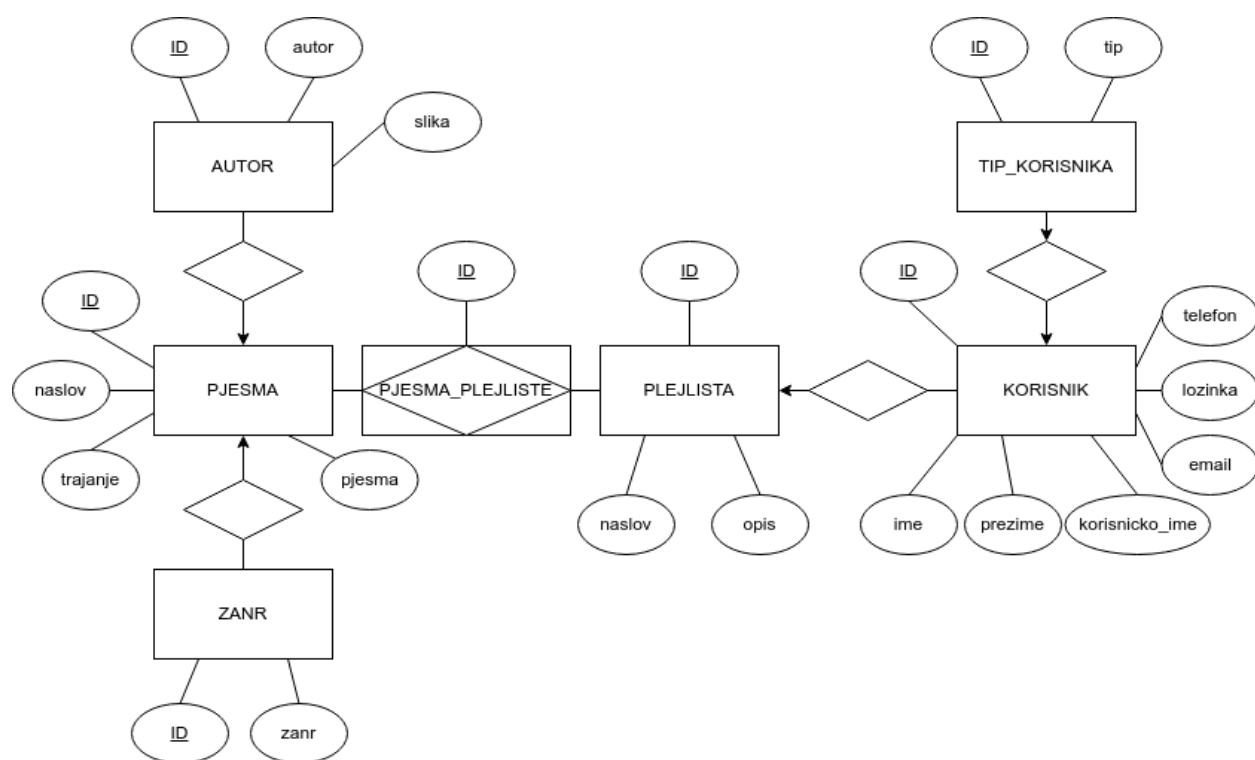
Dijagram sekvence je sličan *SSD*-u i na osnovu njega se i kreira za pojedinačni *use case*. Za razliku od *SSD*-a dijagram sekvence opisuje komunikaciju između korisnika i sistemskih klasa. [6]



Slika br. 7 - Dijagram sekvence (mijenjanje pjesama)

2.3.3 Opis baze podataka

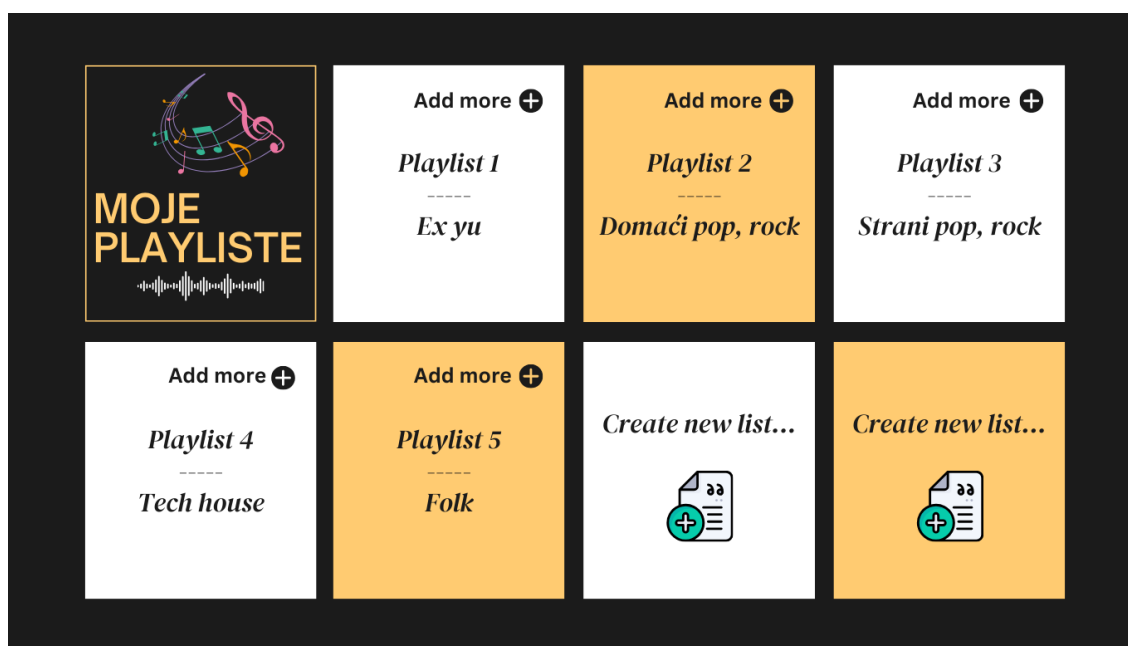
Dijagram kojim se objašnjava struktura baze podataka sa njenim tabelama, vezama i kolonama je *ERD (Entity relationship diagram)*. [6]



Slika br. 8 - ERD dijagram

2.3.4 Skice interfejsa (*mokcup* ekrani)

Na skicama interfejsa (*mokcup* ekranima) [7] su prikazane najbitnije funkcionalnosti ovog sistema. Na prvoj skici (*slika br. 9*) se nalaze *playlist*-e koje je korisnik sistema kreirao. Korisnik sistema može dodjeljivati ime ovim listama, dodati naziv žanra kojem pripadaju, dodati novu pjesmu unutar liste pomoću „Add more“ dugmeta i kreirati novu listu. Na ovoj skici je prikazano pet kreiranih *playlist*-i kao i prostor za kreiranje dvije liste koje za sada ne postoje. Ovi *mockup* ekranu služe kao primjer za pomoć pri kreiranju korisničkog interfejsa.



Slika br. 9 - Korisničke playlist-e

Na sljedećoj skici (*slika br. 10*) je prikazan *mockup* ekran stranice “Songs” koja sadrži pjesme koje su žanra *Tech house*. Na ovoj stranici, klikom na neku pjesmu, korisniku se otvara modalni prozor gdje može preslušati pjesmu ili je pomoću dugmeta ispod naziva dodati u svoju *playlist*-u. Dugme “Swipe” služi za prelazak na drugu stranicu gdje se nalazi još pjesama.



Slika br. 10 - Stranica sa pjesmama

3. Funkcionalnosti sistema

Prvi korak je prijava korisnika na sistemu. Da bi se korisnik prijavio prvo se mora registrovati pomoću forme za registraciju. Nakon što je registrovan svoj nalog (*Slika br. 11*), može se prijaviti na sa tim podacima (*Slika br. 12*).

Početna O nama Pjesme Plejliste Kontakt Log in Sign up

Registrujte se

Ime

Prezime

Korisničko (umjetničko) ime

E-mail adresa

Broj telefona

Lozinka

Ponovite lozinku

Registruj nalog

POČETNA O NAMA PJESME PLEJLISTE KONTAKT

Dobro došli u našu zajednicu. Ovdje ćete pronaći sve što vam je potrebno za uspješno ostvarenje vaših ciljeva. Naša misija je da pružimo vrhunsku podršku i resurse. Budite inspirisani muzikom koju posjedujemo. Našu bazu čine fantastične numere i obrade kako domaće tako i strane muzike.

© 2024 Copyright | Sva prava zadržana: soundbazaar.com

Slika br. 11 – Registracija korisnika

Početna O nama Pjesme Plejliste Kontakt Log in Sign up

Prijavite se

Username

Lozinka

☐ Zapamti ovaj nalog

Prijavi se

[Zaboravili ste lozinku?](#)

POČETNA O NAMA PJESME PLEJLISTE KONTAKT


Dobro došli u našu zajednicu. Ovdje ćete pronaći sve što vam je potrebno za uspješno ostvarenje vaših ciljeva. Naša misija je da pružimo vrhunsku podršku i resurse. Budite inspirisani muzikom koju posjedujemo. Našu bazu čine fantastične numere i obrade kako domaće tako i strane muzike.

[Facebook](#) [Instagram](#) [Spotify](#) [YouTube](#)

© 2024 Copyright | Sva prava zadržana: soundbazaar.com

Slika br. 12 – Prijavljivanje za korisnika

Ukoliko korisnik ima dodatnih pitanja vezanih za sistem ili preuzimanje numera, postoji stranica „Kontakt” koja posjeduje formu preko koje korisnik može kontaktirati admina ovog sistema (*Slika br. 13*).



[Početna](#)[O nama](#)[Pjesme](#)[Plejliste](#)[Kontakt](#)[Sign out](#)

Kontaktirajte nas

Ime i prezime





E-mail adresa

Poruka

Pošalji

[POČETNA](#)[O NAMA](#)[PJESME](#)[PLEJLISTE](#)[KONTAKT](#)

Dobro došli u našu zajednicu. Ovdje ćete pronaći sve što vam je potrebno za uspješno ostvarenje vaših ciljeva. Naša misija je da pružimo vrhunsku podršku i resurse. Budite inspirisani muzikom koju posjedujemo. Našu bazu čine fantastične numere i obrade kako domaće tako i strane muzike.



© 2024 Copyright | Sva prava zadržana: soundhazaar.com

Slika br. 13 – Kontakt forma

Nakon prijave, korisnik može slušati besplatnu muziku (*Slika br. 14*), kreirati *playlist*-e ili brisati postojeće, brisati pjesme iz *playlist*-e (*Slika br. 15*) ili dodavati nove, imati uvid u sve *playlist*-e (*Slika br. 16*).



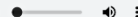
Slusaj besplatnu muziku



Da mi je do nje

Crvena jabuka

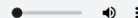
▶ 0:00 / 4:43



Dirlija

Crvena jabuka

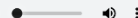
▶ 0:00 / 3:58



Ja te volim vise (9000)

Zeljko Samardzic

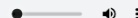
▶ 0:00 / 3:43



Ljubavnik

Zeljko Samardzic

▶ 0:00 / 4:51



[POČETNA](#)

[O NAMA](#)

[PJESME](#)

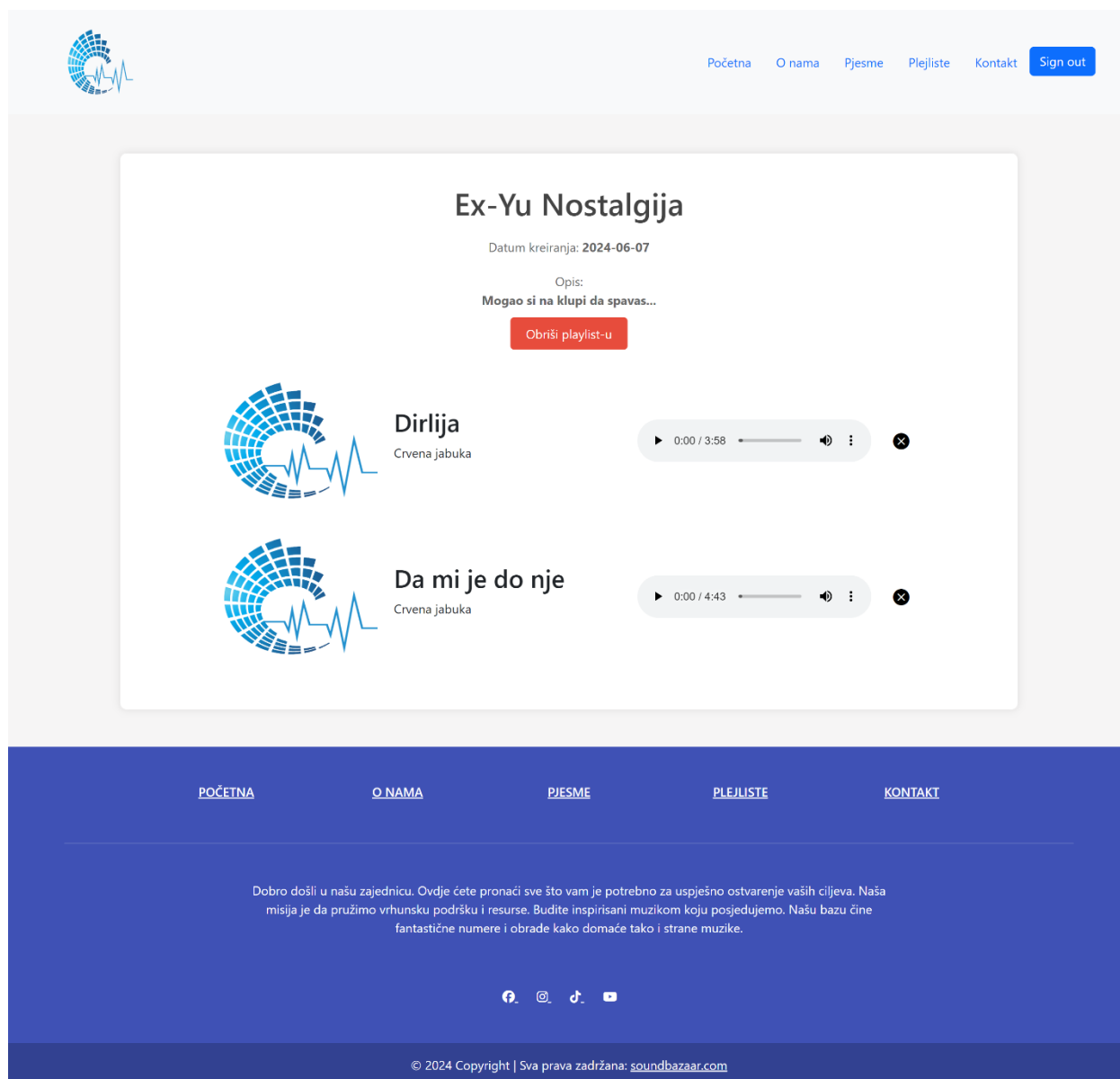
[PLEJLISTE](#)

[KONTAKT](#)

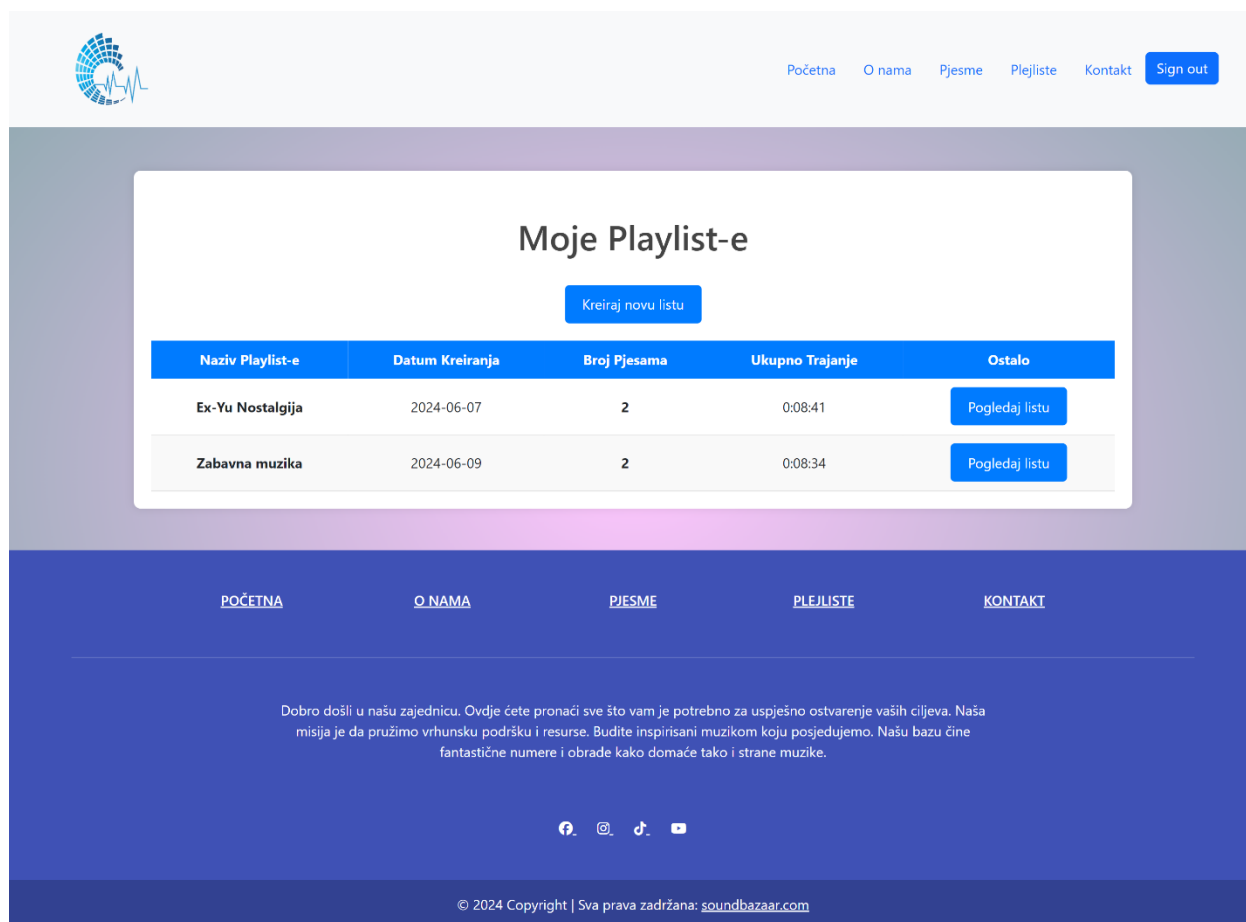
Dobro došli u našu zajednicu. Ovdje ćete pronaći sve što vam je potrebno za uspješno ostvarenje vaših ciljeva. Naša misija je da pružimo vrhunsku podršku i resurse. Budite inspirisani muzikom koju posjedujemo. Našu bazu čine fantastične numere i obrade kako domaće tako i strane muzike.



Slika br. 14 – Muzika za korisnike



Slika br. 15 – Playlist-a “Ex-Yu Nostalgija”



Slika br. 16 – Sve playlist-e

Osim funkcionalnosti za korisnike, postoje funkcionalnosti i za admina ovog sistema. Admin sistema ima mogućnost da odgovara korisnicima na pitanja postavljena putem kontakt forme. Osim toga, admin sistema može upravljati stranicom na kojoj se nalazi muzika. Admin može brisati pjesmu ili urediti njen naslov i opis. Admin sistema ima formu preko koje unosi naziv numere, vrijeme trajanja, audio zapis, naziv autora i žanr kojem pripada ta numera. (Slika br. 17) Ukoliko je došlo do greške prilikom unosa podataka, admin u svakom trenutku može ispraviti, odnosno promijeniti informacije o numeru (Slika br. 18).



Dodajte numeru/obradu

Naziv numere:

Vrijeme trajanja (primjer "3:23"):

Audio (mp3/mp4/wav/mid): No file chosen

Naziv autora:

Žanr numere:

[POČETNA](#)

[O NAMA](#)

[PJESME](#)


[UPLOADUJ](#)

[KONTAKT](#)

Dobro došli u našu zajednicu. Ovdje ćete pronaći sve što vam je potrebno za uspješno ostvarenje vaših ciljeva. Naša misija je da pružimo vrhunsku podršku i resurse. Budite inspirisani muzikom koju posjedujemo. Našu bazu čine fantastične numere i obrade kako domaće tako i strane muzike.



Slika br. 17 – Dodavanje numere/obrade



PočetnaO namaPjesmeUploadujKontaktSign out

Promijenite numeru/obradu

Naziv numere:

Da mi je do nje

Vrijeme trajanja (primjer "3:23"):

00:04:43

Audio (mp3/mp4/wav/mid):

Choose File

No file chosen

Naziv autora:

Crvena jabuka





Žanr numere:

ex-yu rock

Dodaj

POČETNAO NAMA PJESMEUPLOADUJKONTAKT

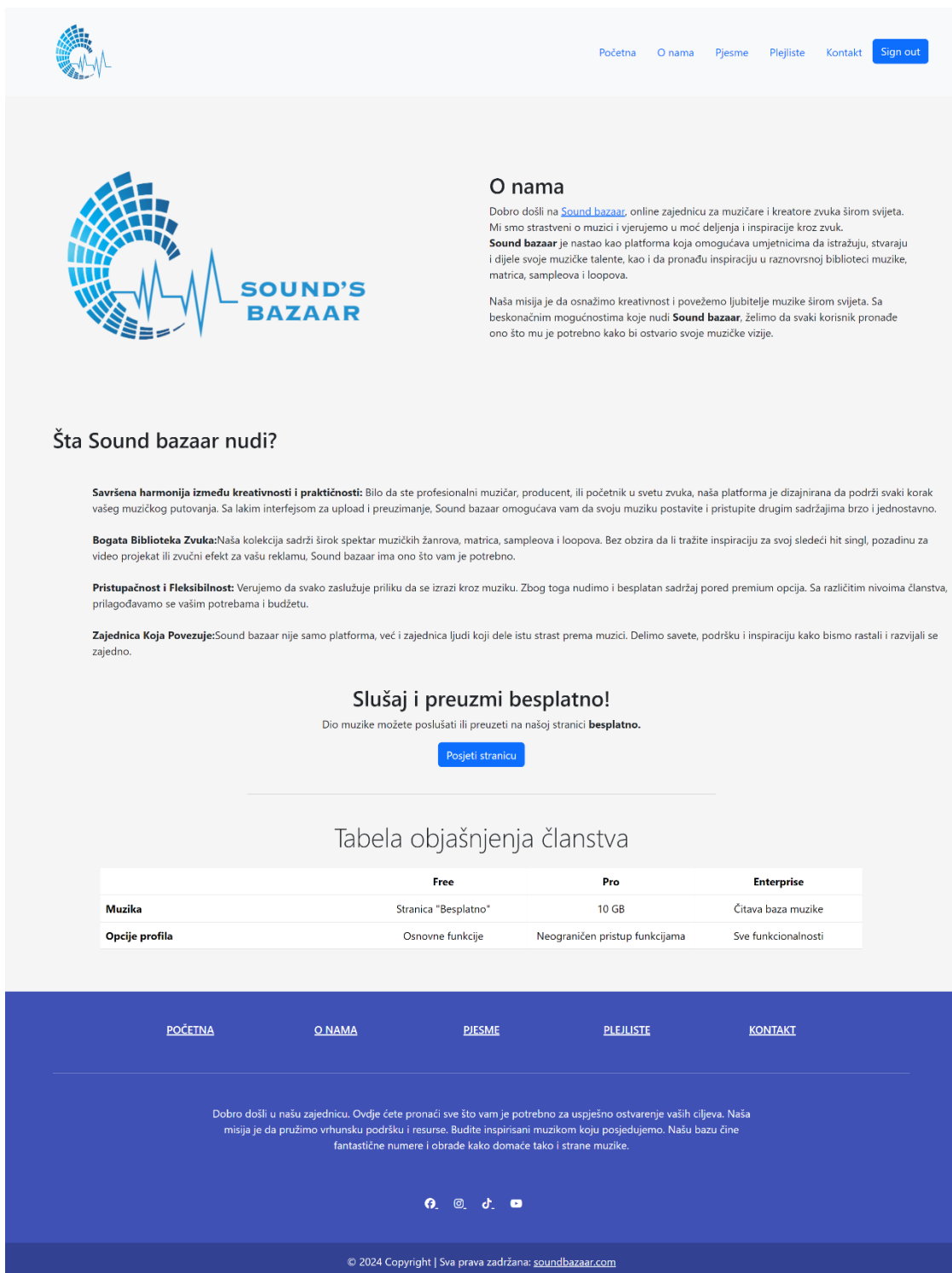
Dobro došli u našu zajednicu. Ovdje ćete pronaći sve što vam je potrebno za uspješno ostvarenje vaših ciljeva. Naša misija je da pružimo vrhunsku podršku i resurse. Budite inspirisani muzikom koju posjedujemo. Našu bazu čine fantastične numere i obrade kako domaće tako i strane muzike.



© 2024 Copyright | Sva prava zadržana: soundbazaar.com

Slika br. 18 – Promjena informacija o numeri/obradi

Na “O nama” stranici korisnik može saznati više o sistemu i dobiti informacije o onome šta **Sound bazaar** nudi (*Slika br. 19*).



Slika br. 19 – O nama stranica

4. Implementacija sistema u Flask-u

Tehnologija koja je korišćena za implementaciju backend dijela aplikacije je Flask. Flask je moćan paket napravljen za Python programski jezik kojim se kreiraju *fullstack web* aplikacije ili *API (application programming interface)* servisi. U ovom sistemu Flask služi za implementaciju logike na sajtu. On je zadužen za komunikaciju sa bazom podataka, kreiranje ruta, autentifikaciju, ograničavanje permisija korisniku itd. Zajedno sa paketom Flask-MySQLdb je omogućena konekcija sa MySQL bazom podataka sa kojom korisnici interaguju preko korisničkih ekrana na *frontend-u*. Flask je jako jednostavan i moćan *framework*, obično se koristi za razvoj manjih *web* aplikacija, ali se svakako može koristiti i na većim projektima. [8]

5. Zaključak

Kao zaključak u ovom izvještaju će biti napravljena retrospektiva urađenog tokom trajanja ovog projekta. Projekat je počeo idejom o web stranici koja će biti korišćena za dijeljenje muzike online, tj. aplikacija koja je slična aplikacijama koje su jako popularne (Spotify, Deezer). Daljim razvojem te ideje definisani su ciljevi koje treba ispuniti kako bi se do tog sistema došlo. Osmi ciljeva definisani su i zahtjevi koje sam sistem treba da ispunjava i tim je završena faza planiranja. Nakon faze planiranja dolazi faza analiziranja sistema u kojoj je potrebno definisati šta sistem treba da radi, i to predstaviti kroz tekstualne i grafičke modele.

U fazi dizajniranja sistema se definiše kako napraviti prethodno opisan sistem, u ovoj fazi se takođe kreiraju modeli koji treba da programerima olakšaju implementaciju traženog sistema. Završna faza ovog projekta je bilo programiranje sistema sa definisanim tehnologijama, ciljevima i na već definisan način. Testiranjem je utvrđeno da je faza programiranja prošla uspješno. Na kraju ovog projekta dobijen je kompletan i funkcionalan sistem sa dokumentovanim koracima implementacije.

5.1 Zaduženja članova grupe

Svi članovi grupe su učestvovali podjednako i tako doprinijeli razvoju ovoj projektnog zadatka. Kako bi osigurali efikasnost i kvalitet, podjela zadataka među članovima grupe je bila prema interesovanjima i vještinama svakog člana tima. Iako su neki članovi grupe zaduženi bili za *frontend* ili skiciranje dijagrama, to ne znači da nisu pomagali u realizaciji projekta u Flask-u.

Zaduženja članova grupe na ovom projektnom zadatku ticala su se razvoja *frontend* i *backend* dijela *web* aplikacije. Jedan član je zadužen bio za frontend razvoj korisničkog interfejsa koristeći tehnologije: **HTML**, **CSS**, **Bootstrap** i **JavaScript**, [9] dok su drugi članovu preuzeli odgovornost za razvoj *backend* dijela, fokusirajući se na razvoj funkcionalnosti aplikacije koristeći **Python** i **Flask**, [10] osiguravajući komunikaciju između servera i klijenta.

Na kraju, svi članovi su zajedno radili na integraciji različitih komponenti sistema, testiranju aplikacije, ispravljanju *bug*-ova i dokumentaciji projekta.

5.2 Budući koraci

Predlog za buduće korake i unapređenje ovog sistema su kreiranje virtuelne zajednice na ovoj web aplikaciji koja će korisnicima služiti kao manja društvena mreža. Na toj zajednici, korisnici bi mogli razmjenjivati iskustva, mišljenja, ideje i ostalo. Osim toga, sistem bi trebalo unaprijediti modernijim (savremenijim) dizajnom prilagodljivim korisnicima.

Trebalo bi korisnicima pružiti mogućnost monetizacije i zarade putem aplikacije od količine dodavanja numera.

6. Reference

1. Daniel Ek and Martin Lorentzon, "Spotify", April 2006, Stockholm
Link: <https://open.spotify.com/>
2. Alexander Ljung and Eric Wahlforss, "Sound Cloud", August 2007, Stockholm
Link: <https://soundcloud.com/>
3. Daniel Marhely and Jonathan Benassaya, "Deezer", August 2007, Paris, France
Link: <https://www.deezer.com/>
4. Jawed Karim, Chad Hurley and Steve Chen, "YouTube", February 2005, California US
Link: <https://www.youtube.com/>
5. Sameer Paradkar, "Mastering, Non-Functional requirements", May 2017, Birmingham
6. Alex Nordeen, "Learn UML in 24 hours", October 2020
7. Igor Jese, "Mockups 101: A better way to discuss software requirements", September 2015
8. Jack Stouffer, "Mastering Flask", September 2015, Birmingham UK
9. Larry Sanchez, "Web programming with HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, JQuery, PHP, and MySQL second edition", February 2017
10. Gareth Dwyer, Shalabh Aggarwal and Jack Stouffer, "Flask: Building Python Web Services", March 2017
11. Muzafer Saračević, Sead Mašović, Zoran Lončarević, Esad Međedović i Hamza Kamberović, "Primjena UML-a u razvoju softvera Larmanovom metodom", Mart 2011, Infoteh Jahorina