

Dobrodošli na Nat20Mappers GitHub Wiki gdje se nalazi projektna dokumentacija o TTRPGFinder web aplikaciji.

U nastavku možete vidjeti sve važne informacije o TTRPGFinder-u.

TTRPGFinder

Grupa

<G04.4>

Tim

- **Alfirević Luka** - baza podataka, backend, testiranje baze podataka
- **Blašković Patrik** - backend
- **Hižman Maksimilijan** - frontend, testiranje frontenda
- **Kliček Patrick** - frontend, dizajn
- **Kramarić Nikola** - backend, testiranje backenda
- **Lekić Vedran** - backend, dokumentacija
- **Vrbić Vito** - voditelj, frontend, dizajn, dokumentacija

Nastavnici

- **Vlado Sruk**
- **Alan Jović**

Detaljan opis problema i potencijalna korist projekta

Opis problema

Unatoč rastućoj popularnosti i raznovrsnosti tabletop role-playing igara (u nastavku TTRPG), mnogi igrači, posebno oni noviji svijetu TTRPG-eva, suočavaju se s izazovom pronalaska adekvatnih grupa za igranje. Trenutačno ne postoji centralizirana platforma koja bi sustavno povezivala igrače, pružala jednostavan način za pronalazak novih grupa ili olakšavala komunikaciju s iskusnim voditeljima igara. Većina entuzijasta koje zanima svijet ovakvih igara se zbog toga osjećaju izolirano, a potraga za

grupama s istim interesima često postaje dugotrajna, frustrirajuća i najčešće neuspješna. Ovakvo stanje ima negativan utjecaj na TTRPG zajednicu zbog čega se propušta jasno dostupna prilika za jačanje i širenje domaće TTRPG scene.

Korist projekta

Kako bi se riješio problem izolacije igrača i stvorilo poticajno okruženje za rast i razvoj TTRPG zajednice, ovim se projektom razvija centralizirana aplikacija koja bi služila kao sveobuhvatan alat za igrače i voditelje igara. Ova platforma ne bi bila samo prostor za traženje grupa, već i mjesto gdje se igrači i voditelji igara mogu međusobno povezivati, organizirati događaje i igre te graditi zajednicu.

Ciljna skupina korisnika

Ciljna skupina korisnika za ovu web aplikaciju obuhvaća širok spektar entuzijasta TTRPG-eva. Taj se spektar može svrstati u nekoliko ključnih kategorija:

Početnici u TTRPG-evima

Uglavnom mlađi igrači pretežno u dobnoj skupini 18-30 godina, zainteresirani za ulazak u svijet TTRPG-eva, ali bez iskustva ili kontakata unutar zajednice.

Iskusni igrači TTRPG-eva

Igrači s više godina iskustva koji su već igrali razne sustave (Dungeons & Dragons, Pathfinder, QuestRPG, Knave, itd.). Znaju kakve igre traže i što žele izbjegavati, ali zbog nekog razloga nemaju pristup grupi s istim interesima preko svojih kontakata.

Voditelji TTRPG igara

Igrači koji znaju i žele voditi igre, često iskusni igrači (ali mogu biti i početnici), uživaju u stvaranju priča i svjetova, ali nemaju grupu s kojom bi mogli te svjetove i priče istraživati i graditi.

Izdavači TTRPG sadržaja

Organizacije koje izdaju TTRPG sadržaj i žele skupiti igrače za testiranje sadržaja koji je još u proizvodnji. Žele pronaći raznovrsne skupine igrača.

Dučani s igrama, udruge

Dučani ili udruge koje žele organizirati veće događaje u svojim prostorima. Traže grupu igrača koji bi

popunili njihov prostor na raznim događajima.

Okviran pregled zahtjeva

Funkcijski zahtjevi

1. Korisničke funkcionalnosti:

- **Neregistrirani korisnici:**
 - pretraživanje javno dostupnih nadolazećih igara
 - registracija u sustav
 - prijava u sustav
- **Registrirani (privatni) korisnici:**
 - pretraživanje svih nadolazećih igara
 - pregled nadolazećih događaja (igre na koje su prijavljeni ili njihove vlastite)
 - stvaranje vlastitih igara (online i lokaliziranih)
 - odobravanje/odbijanje prijava na vlastite igre
 - pregled i uređivanje vlastitih igara
 - prijava na igre
- **Registrirani (poslovni) korisnici:**
 - pretraživanje svih nadolazećih igara
 - pregled nadolazećih događaja (vlastite igre)
 - uređivanje profila organizacije vidljivog svim korisnicima
 - stvaranje vlastitih igara (online i točno-lokacijskih)
 - odobravanje/odbijanje prijava na vlastite igre
 - pregled i uređivanje vlastitih igara

2. Tipovi igara:

- **Javne i privatne igre:**
 - javne igre su dostupne za pregled neregistriranim korisnicima
 - privatne igre su dostupne samo registriranim korisnicima
- **Online i lokalizirane igre:**
 - online igre nemaju parametar lokacije
 - lokalizirane igre prikazuju okvirnu lokaciju, a točna lokacija je dostupna tek nakon odobrene prijave

- poslovni korisnici mogu organizirati "točno-lokacijske" igre s javno prikazanom lokacijom
- **Igre s prijavom i bez prijave:**
 - igre s prijavom zahtijevaju od igrača ispunjavanje prijavnog obrasca
 - igre bez prijave omogućuju neposredno pridruživanje igri bez odobrenja organizatora
- **Popunjene i dostupne igre:**
 - popunjene igre su i dalje vidljive u pretraživaču, ali bez mogućnosti prijave
 - dostupne igre omogućuju prijavu ili dodavanje igrača

Nefunkcijski zahtjevi

1. Performanse:

- sustav mora omogućiti brzo pretraživanje igara (manje od 5 sekundi), uključujući filtriranje po različitim kriterijima
- aplikacija mora biti respozivna i omogućiti optimalno iskustvo na različitim veličinama ekrana

2. Sigurnost:

- korisnički podatci trebaju biti zaštićeni—neregistrirani korisnici ne smiju moći vidjeti privatne igre; ne bi trebalo biti moguće vidjeti točnu lokaciju lokalizirane igre ako prijava nije odobrena; etc.
- prijavljeni korisnici trebaju imati siguran i zaštićen pristup svojim osobnim podacima i igrama

3. Skalabilnost:

- aplikacija mora podržavati velik broj istovremenih korisnika (više od 100) bez gubitka performansi
- treba omogućiti jednostavno širenje funkcionalnosti u budućnosti (modularni dizajn)

4. Održavanje:

- aplikacija mora biti lako održiva, uz mogućnost redovitog ažuriranja sustava bez prekida u radu
- kôd treba biti dobro dokumentiran radi lakšeg održavanja i dodavanja novih značajki

Prilagodbe rješenja

Zbog prirode problema i raznolikog okruženja koje TTRPG-evi pružaju svojim igračima, rješenje mora biti prilagodljivo za raznoliku uporabu u TTRPG zajednici. U nastavku su opisani načini na koje je TTRPGFinder prilagođen kako bi udovoljio ovakvim zahtjevima.

Vrste igara

Već spomenut sustav koji kategorizira igre kroz razne parametre jedan je način na koji je TTRPGFinder web aplikacija prilagođeno rješenje. Parametri prije napomenuti oni su za koje se Nat20Mappers tim odlučio, ali je moguće dodati razne druge parametre za još efikasniju pretragu igara.

Uređivanje profila

Poslovni korisnici imaju svoje profile na TTRPGFinder stranici, te imaju sljedeća polja koja mogu uređivati po svojoj volji:

- naziv organizacije/udruga
- logo (vizualni identitet organizacije u obliku loga)
- opis (kratak opis organizacije)
- adresa
- telefon
- email adresa
- link na službenu web stranicu

Stvaranje posebne forme za prijave na igru

Svi korisnici pri stvaranju igre na TTRPGFinder sustavu imaju mogućnost napraviti vlastitu formu za prijavu na njihovu igru koja će se prikazivati korisnicima koji se žele prijaviti. Njihova forma može imati minimalno 1, a maksimalno 100 pitanja na koje drugi korisnik mora odgovoriti u prijavi na igru. Ova pitanja mogu biti bilo kakva i korisnik sam određuje kojim redoslijedom će ona biti prikazana.

Stvaranje posebnih igara

Svi korisnici pri stvaranju igre na TTRPGFinder sustavu, imaju kompletnu slobodu u stvaranju igre te uređuju sljedeće informacije:

- naziv igre
- tip igre (naznačeno kategorijama prije spomenutim)
- kratki opis

- očekivana duljina
- složenost
- preporučena razina iskustva
- potrebni materijali
- sustav u kojem se igra
- je li homebrew (prati li sva pravila ili ne)
- komunikacijski kanali
- timestamp početka
- lokacija (ako je lokalizirana igra)
- vremenska zona (ako je online)
- slike prošlih igara ili crteži tematike igre (uglavnom .png ili .jpg datoteke)

Slična rješenja

Roll20

Roll20 je jedna od najpopularnijih TTRPG web stranica koja se najviše koristi za virtualne/online igre. Kao jednu od funkcionalnosti koju nudi svojim korisnicima je funkcija traženja grupa, ali to nije glavna funkcionalnost stranice već jedna od sporednih.

Startplaying.games

Startplaying.games web je platforma za traženje TTRPG igara i grupa te je najsličnija TTRPGFinder projektu u funkcionalnostima. Omogućuje igračima traženje igara i grupa za igranje, ali dio koji ovu platformu razlikuje od TTRPGFinder web aplikacije je činjenica da je glavni fokus startplaying.games platforme omogućavanje rada iskusnim voditeljima igara kako bi mogli dobiti prihod od svojih vještina u igranju, dok to TTRPGFinder web aplikaciji nije cilj.

Reddit (lfg)

Reddit podforum kojem je cilj spajati igrače u grupe i spajati igrače s grupama koje imaju iste interese kao oni sami. Ciljem vrlo slično TTRPGFinder web aplikaciji, ali izvedbom vrlo različito rješenje. Dok bi TTRPGFinder sam implementirao sustav korisnika i igara, ovdje se sve mora prilagoditi Reddit sustavu i pravilima pa tako igrači moraju imati Reddit račun, a igre nije lako tražiti jer se mora koristiti Reddit tražilica.

Mogućnosti nadogradnje rješenja

Iako je rješenje modelirano, postoje nadogradnje s kojima bi rješenje bolje funkcioniralo. Iako ove nadogradnje nisu dio zadatka, njihova je implementacija moguća ako tim ima dovoljno vremena za osmisliti ju i zastupiti na web aplikaciji TTRPGFinder.

Napredna pretraživanja

Napredni filteri osim onih osmišljenih, kao pretraživanje po temama igara, žanrovima, i raznim sistemima igara.

Sustav ocjenjivanja

Nakon odigrane igre bi igrači mogli imati priliku ostaviti ocjenu na voditelja igre (bio to privatni ili poslovni korisnik) te bi se ta ocjena prikazivala kad god netko pritisne na ime korisnika.

Kalendar

Implementacije kompliciranijeg sustava kalendara koji pruža korisnicima preglednost svih njihovih događaja na jednom mjestu, s opcijom podcrtavanja bilo kakvog vremenskog preklapanja.

Gamifikacija

Uvođenje sustava postignuća gdje korisnici mogu osvajati nagrade ili bedževe za sudjelovanje u igrama ili ostavljanje ocjene. Stvoriti kakvu rang listu korisnika kako bi se potaklo sudjelovanje na igrama.

Sustav preporuka

Uvođenje sustava preporuka koji s informacijama o korisnikovim prijašnjim igrama i konekcijama s ostalim korisnicima preporučuje korisniku igre na koje još nije prijavljen.

Funkcijski zahtjevi

Dionici:

1. Neregistrirani korisnici

2. Privatni korisnici
3. Poslovni korisnici
4. Razvojni tim
5. Administratori sustava
6. Menadžment
7. Tehnička podrška
8. Zajednica entuzijasta TTRPG-eva

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:

Prijava u sustav (UC1), registracija u sustav (UC2), pretraživanje javnih igara (UC3)

2. Privatni korisnik (inicijator) može:

Pretraživati igre (UC3), stvarati vlastite igre (UC4), uređivati vlastite stvorene igra (UC5), pregledavati nadolazeće događaje na koje je prijavljen (UC6), pregledavati prijave na svoje stvorene igre (UC7)

Pregledavati profile poslovnih korisnika (UC3.1), prijavljivati se na igre (UC3.2), stvarati posebne forme za prijave za vlastite igre (UC4.1), označavati prijave odobravanjem/odbijanjem (UC7.1)

3. Poslovni korisnik (inicijator) može:

Pretraživati igre (UC3), stvarati vlastite igre (UC4), uređivati vlastite stvorene igra (UC5), pregledavati nadolazeće događaje na koje je prijavljen (UC6), pregledavati prijave na svoje stvorene igre (UC7)

Pregledavati profile poslovnih korisnika (UC3.1), stvarati posebne forme za prijave za vlastite igre (UC4.1), označavati prijave odobravanjem/odbijanjem (UC7.1), uređivati vlastiti profil (UC8)

4. OpenStreetMap (sudionik).

Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC 1 - Registracija korisnika u sustav

- Glavni sudionik: Neregistrirani korisnik
- Cilj: Registracija korisnika u sustav
- Sudionici: /
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik ispunjava formu za registraciju i šalje POST request s ispunjenim informacijama i svojim SSID-em.
 - ii. Aplikacija pregledava informacije, provjerava jedinstvenost korisničkog imena i poštivanje pravila forme.
 - iii. Aplikacija prikazuje korisniku da je registracija uspješno zaprimljena.
- Opis mogućih odstupanja:
 - i. Ako korisničko ime nije jedinstveno ili postoji greška u formi, korisniku se prikazuje poruka koja ga informira o problemu i vraća forma s pogrešnim podacima izbrisanima.
 - ii. Korisnik zatim ponavlja proces ispunjavanja forme za registraciju.

UC 2 - Prijava korisnika u sustav

- Glavni sudionik: Neregistrirani korisnik
- Cilj: Prijava korisnika u sustav
- Sudionici: /
- Preduvjet: Korisnik mora imati registrirani račun.
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik ispunjava formu za prijavu i šalje zahtjev s ispunjenim informacijama i svojim SSID-em.
 - ii. Aplikacija pregledava informacije u prijavi, provjerava korisničko ime i lozinku, te pridružuje korisnički račun SSID-u.
 - iii. Aplikacija prikazuje stranicu s korisničkim računom.
- Opis mogućih odstupanja:
 - i. Ako korisnik unese krivu lozinku, korisničko ime ne postoji, ili registracija nije odobrena, korisnik dobiva poruku koja ga obavještava o tome.

UC 3 - Pretraga igara

- Glavni sudionik: Korisnik

- Cilj: Pretraga nadolazećih igara s određenim filterima
- Sudionici: OpenStreetMap API
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik određuje filtere za pretragu igara i šalje zahtjev s filterima i SSID-em.
 - ii. Aplikacija pretražuje igre u sustavu koje prolaze sve filtere, te filtrira privatne igre ako SSID nije povezan s korisničkim računom.
 - iii. Aplikacija prikazuje osnovne informacije o filtriranim igrama i njihove kreatore.
- Opis mogućih odstupanja:
 - i. (UC3.1) Ako korisnik klikne na profil poslovnog korisnika koji je stvorio igru, prikazuju se osnovne informacije, lokacija (OSM API) i link na profil tog poslovnog korisnika.
 - ii. (UC9) U slučaju da je SSID povezan s privatnim računom, korisniku se prikazuje i mogućnost prijave na igru pored same igre.
 - iii. a) Ako se korisnik odluči prijaviti na igru, on dobije formu za prijavu na igru koju može ispuniti i poslati na server.
 - iv. b) U bilo kojem trenutku korisnik može odustati od prijave i vraća se na pretragu igara.

UC 4 - Stvaranje vlastitih igara

- Glavni sudionik: Registrirani korisnik
- Cilj: Stvaranje igre
- Sudionici: OpenStreetMap API
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik ispunjava formu za stvaranje igre i šalje zahtjev s informacijama i SSID-em.
 - ii. Jedna od informacija za ispuniti je lokacija na karti, koja se prikazuje preko OSM API akтора.
 - iii. Aplikacija provjerava podatke i pravila forme, te je li SSID povezan s korisnikom.
 - iv. Aplikacija prikazuje novo-stvorenu igru.
- Opis mogućih odstupanja:
 - i. (UC4.1) Ako igra uključuje dodatne forme za prijavu, korisnik može kreirati vlastitu formu za prijavu na tu igru i poslati ju s igrom.

UC 5 - Uređivanje vlastitih stvorenih igara

- Glavni sudionik: Registrirani korisnik

- Cilj: Uređivanje svojstava stvorenih igara
- Sudionici: /
- Preduvjet: Korisnik mora imati barem jednu postojeću igru.
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik ispunjava formu za promjenu postavki igre i šalje POST request s informacijama i SSID-em.
 - ii. Aplikacija provjerava podatke, pravila forme i povezanost korisnika s igrom.
 - iii. Aplikacija prikazuje novo uređenu igru.

UC 6 - Pregled nadolazećih događaja

- Glavni sudionik: Registrirani korisnik
- Cilj: Pregled nadolazećih igara
- Sudionici: /
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik automatski traži podatke o nadolazećim igrama.
 - ii. Aplikacija pretražuje igre na kojima je korisnik prijavljen ili ih je stvorio.
 - iii. Aplikacija prikazuje listu nadolazećih događaja i njihove datume.

UC 7 - Pregled prijava na igru

- Glavni sudionik: Registrirani korisnik
- Cilj: Pregled svih aktivnih prijava na igru
- Sudionici: /
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik šalje zahtjev za pregled prijava na igru.
 - ii. Aplikacija vraća listu prijava s detaljima.
 - iii. Aplikacija prikazuje sve prijave u listi.
- Opis mogućih odstupanja:
 - i. (UC7.1) Korisnik može označiti prijave kao prihvaćene, odbijene ili ih izbrisati ako se ne dvoumi.

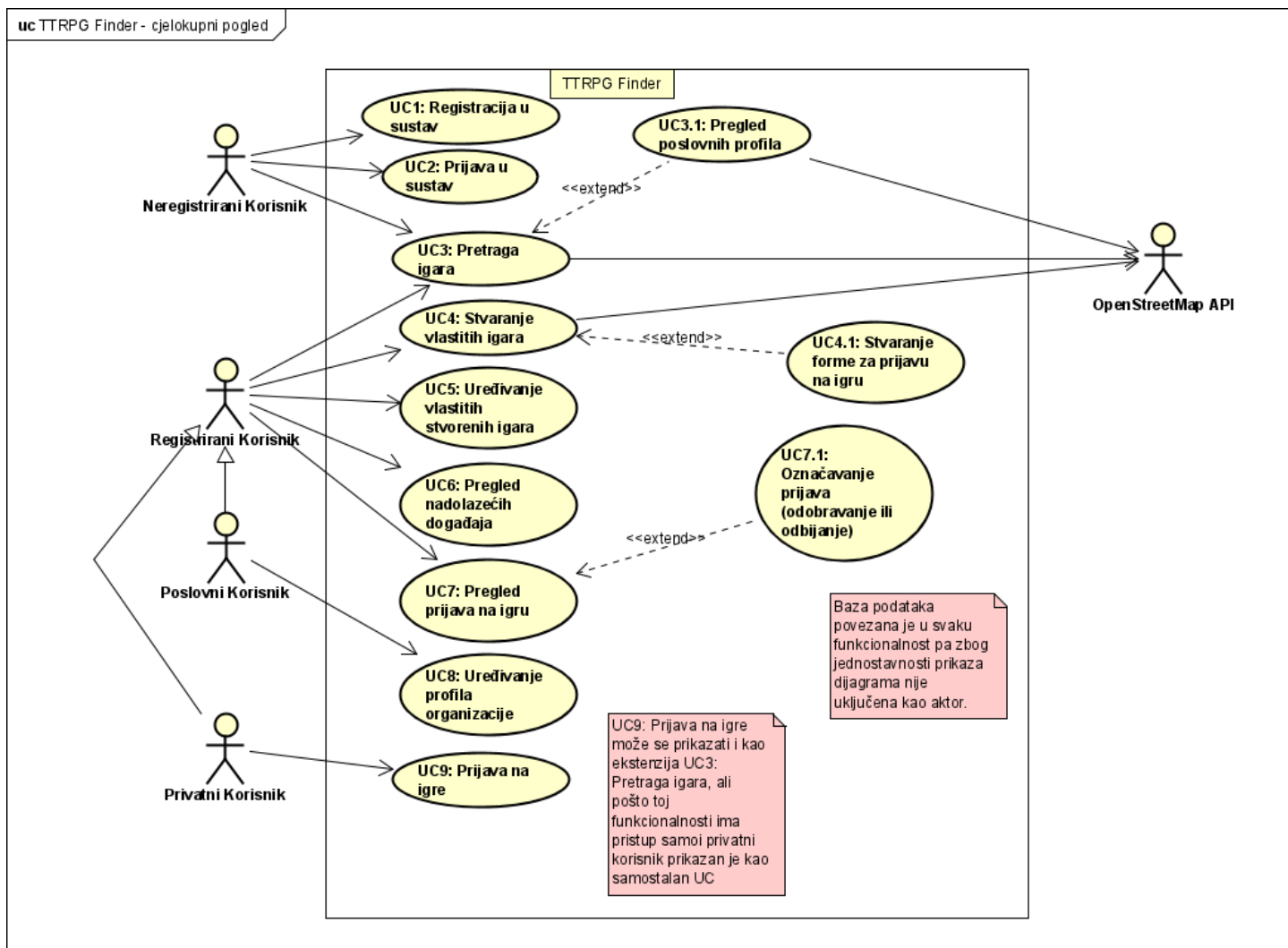
UC 8 - Uređivanje profila organizacije

- Glavni sudionik: Poslovni korisnik
- Cilj: Uređivanje informacija na profilu organizacije
- Sudionici: /
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik pristupa profilu organizacije i dobiva formu za uređivanje podataka.
 - ii. Aplikacija provjerava podatke, pravila forme i povezanost SSID-a s poslovnim korisnikom.
 - iii. Aplikacija prikazuje ažurirane informacije na profilu.

UC 9 - Prijava na igre

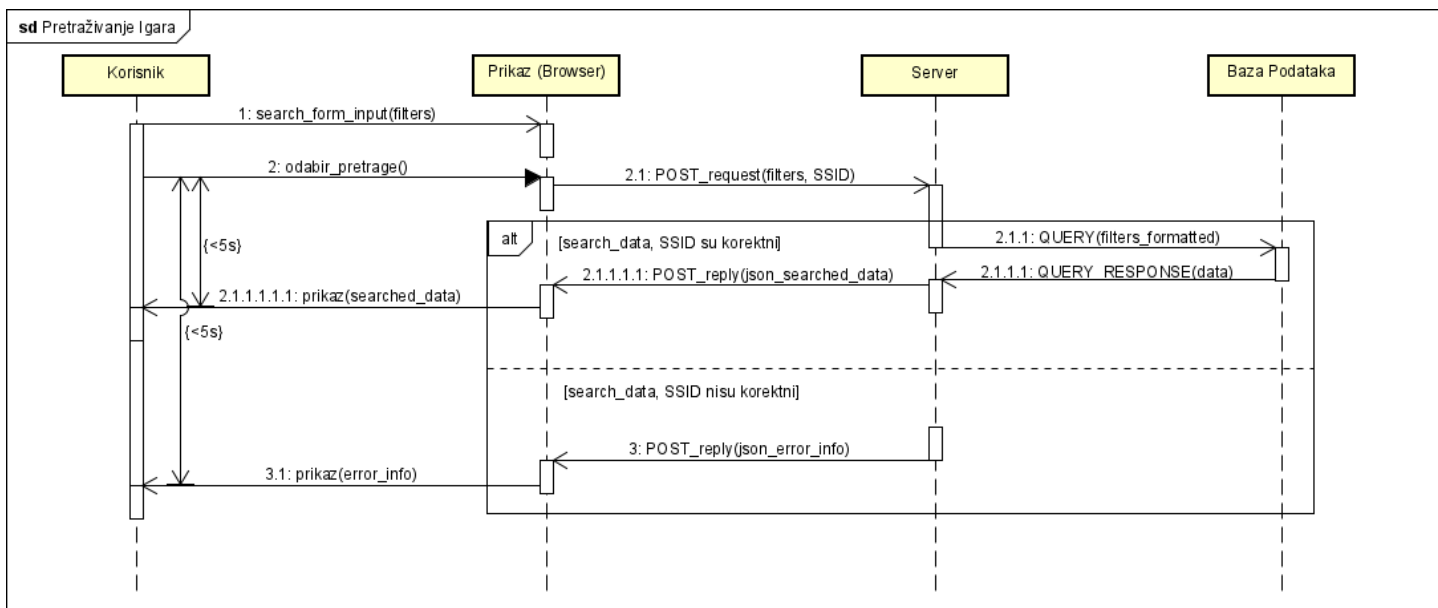
- Glavni sudionik: Privatni korisnik
- Cilj: Prijava na igru
- Sudionici: /
- Preduvjet: /
- Opis osnovnog tijeka:
 - i. Korisnik klikne na prijavu za igru i šalje zahtjev za prijavu na igru (ili gumb za prijavu ili formu za prijavu).
 - ii. Aplikacija provjerava SSID i korisničko ime, te šalje način prijave.
 - iii. Korisnik šalje prijavu na server (ili pritisne gumb za prijavu, ili ispuni formu za prijavu pa zatim pritisne gumb za prijavu).
 - iv. Aplikacija pregledava podatke i informira korisnika o uspjehu ili grešci u prijavi.

Dijagram obrazaca uporabe

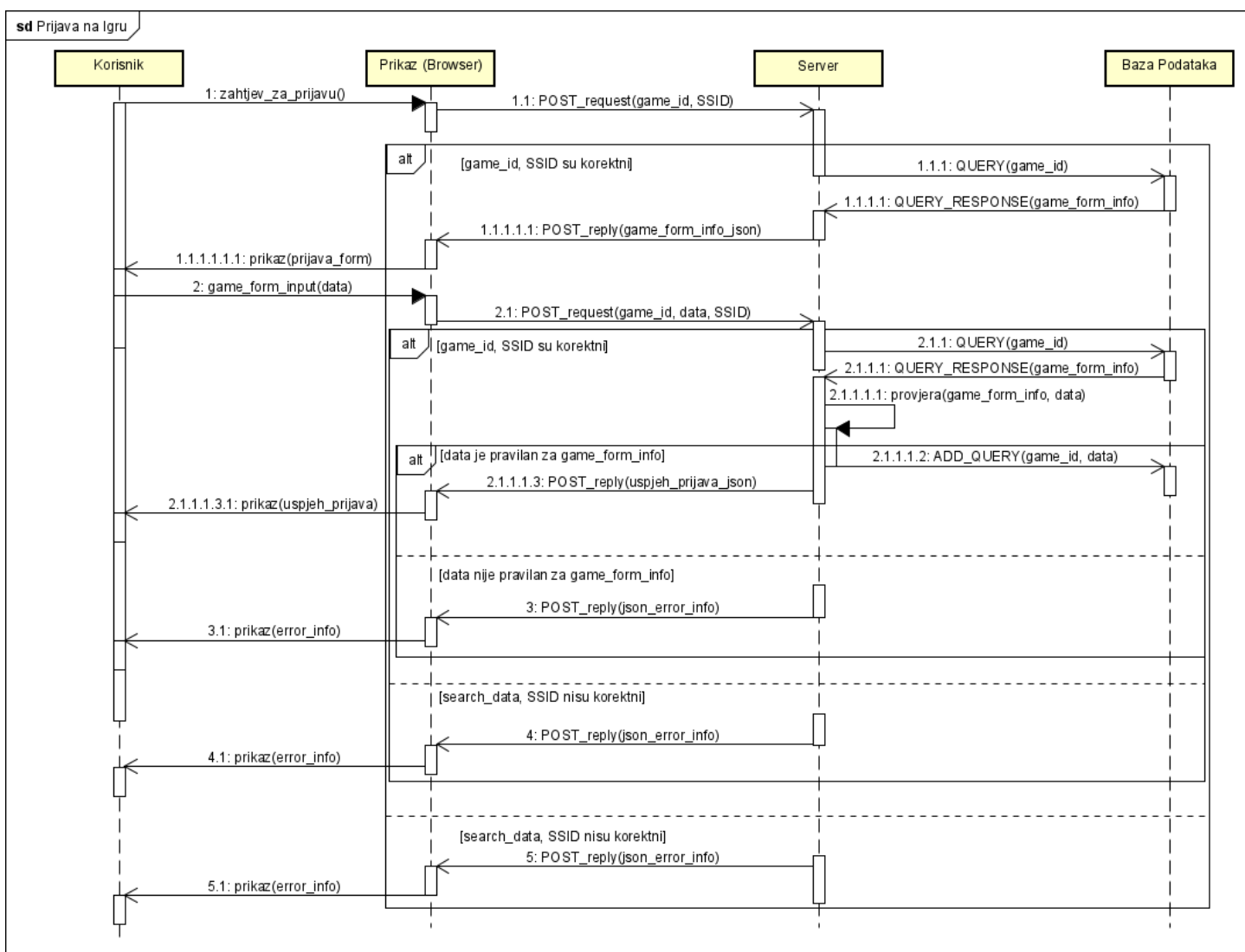


Sekvencijski dijagrami

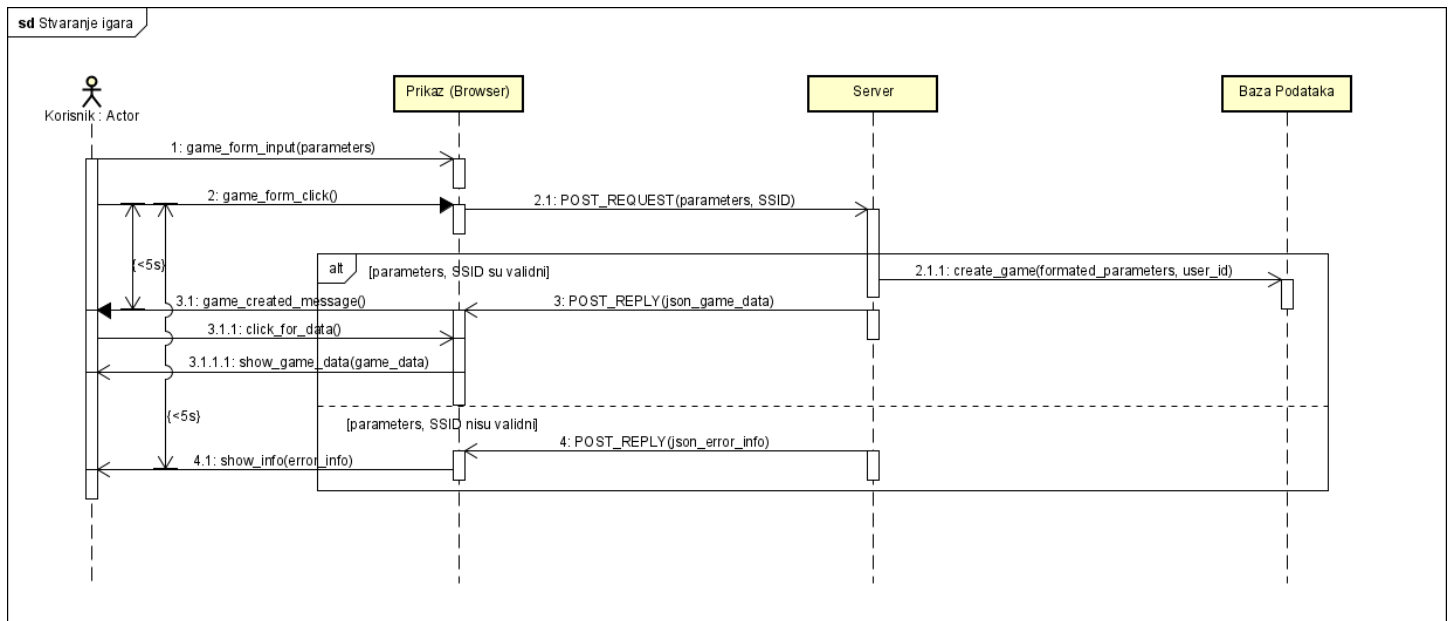
Pretraživanje Igara



Prijava na Igru



Stvaranje Igre



Nefunkcijski zahtjevi

1. Performanse:

- Sustav mora omogućiti brzo pretraživanje igara (manje od 5 sekundi), uključujući filtriranje po različitim kriterijima.
- Aplikacija mora biti responsivna i omogućiti optimalno iskustvo na različitim veličinama ekrana.

2. Sigurnost:

- Korisnički podatci trebaju biti zaštićeni—neregistrirani korisnici ne smiju moći vidjeti privatne igre; ne bi trebalo biti moguće vidjeti točnu lokaciju lokalizirane igre ako prijava nije odobrena; etc.
- Prijavljeni korisnici trebaju imati siguran i zaštićen pristup svojim osobnim podacima i igrama.

3. Skalabilnost:

- Aplikacija mora podržavati velik broj istovremenih korisnika (više od 100) bez gubitka performansi.
- Treba omogućiti jednostavno širenje funkcionalnosti u budućnosti (modularni dizajn).

4. Održavanje:

- Aplikacija mora biti lako održiva, uz mogućnost redovitog ažuriranja sustava bez prekida u radu.
- Kôd treba biti dobro dokumentiran radi lakšeg održavanja i dodavanja novih značajki.

Opis arhitekture

Stil arhitekture: Klijent-poslužitelj

Odabir ove arhitekture temeljen je na razdvajanju odgovornosti gdje klijent (React) rukuje s prezentacijom dok poslužitelj (Spring Boot) upravlja poslovnom logikom i bilo kakvim pristupom podacima (bazi podataka). Ovim smo postupkom raspodijelili tim na više manjih koji rade na slabopovezanim problematikama sustava.

Klijent: React

React koristi CBA (component-based architecture), ali i SPA (single page application) koji korisniku omogućava puno bolji sustav interakcije bez konstantnog osvježavanja stranice.

Poslužitelj: Spring Boot, PostgreSQL

U slučaju TTRPG Finder stranice, poslužitelj napravljen u Spring Bootu koristi MVC arhitekturu s bitnom razlikom u tome da je **pregled** zamijenjen JSON odgovorima koji se šalju klijentu. Na serveru se ne generiraju nikakve view-komponente, već se to održava u Reactu na klijentskoj strani.

Detaljan Opis slojeva

Frontend sloj - klijent (React)

Uloga: Prezentacija sadržaja i korisnička interakcija.

Tehnologije:

- **React** (razvoj korisničkog sučelja)
- **React Router** (navigacija unutar SPA sustava)
- **Axios** (slanje HTTP zahtjeva)
- **CSS** (stiliziranje)

Backend sloj - poslužitelj (Spring Boot)

Prezentacijski sloj (Controller Layer)

Uloga: Obrada HTTP zahtjeva, primanje podataka od klijenta i slanje podataka klijentima.

Tehnologije:

- **Spring Web** (rukovanje HTTP zahtjevima)
- **Spring Security** (autentifikacija i autorizacija)
- **JSON** (serijalizacija podataka)

Servisni sloj (Business Logic Layer)

Uloga: Obavlja poslovne operacije, validira i obrađuje unos, poziva repozitориjski sloj za dohvat ili pohranu podataka.

Tehnologije:

- **Spring Boot**

Repozitориjski sloj (Repository Layer)

Uloga: Komunicira s bazom podataka.

Tehnologije:

- **Spring Data JPA**

Baza podataka - nastavak na poslužitelja (PostgreSQL)

Uloga: Upravljanje podacima i poslovnim pravilima

Tehnologije:

- **PostgreSQL** (pohrana i upravljanje podatcima)

Opis komunikacije između slojeva

Klijent (React) - Poslužitelj (Spring Boot)

Komunikacija: Klijent (React) šalje HTTP zahtjeve poslužitelju (Spring Boot) kako bi dobio podatke koje korisnik traži ili pohranio informacije koje korisnik unosi.

HTTP Zahtjevi: React aplikacija koristi Axios ili Fetch za slanje zahtjeva prema backendu. Ovi zahtjevi mogu biti GET, POST, PUT, ili DELETE, ovisno o operaciji koju klijent želi izvršiti (npr. dohvat podataka,

kreiranje novog entiteta, ažuriranje postojećeg, ili brisanje podataka).

Autentifikacija i autorizacija: Prije nego što poslužitelj odgovori na zahtjev, provodi se autentifikacija i autorizacija korisnika putem Spring Security. Ako korisnik nije autentificiran ili nema odgovarajuće privilegije, poslužitelj vraća odgovarajući statusni kod (npr. 401 Unauthorized ili 403 Forbidden).

JSON odgovori: Nakon što su zahtjevi prošli validaciju, poslužitelj odgovara s JSON podacima koji predstavljaju rezultate operacija (npr. korisničke informacije, status poruka, lista objekata). Ovi podaci se zatim prikazuju korisniku putem React aplikacije.

Backend - Baza podataka

Backend dohvaća i manipulira podacima u bazi podataka kako bi imao informaciju za vratiti klijentu ili sprema informacije koje mu je klijent poslao.

Poslužitelj (Spring Boot) - Baza podataka (PostgreSQL)

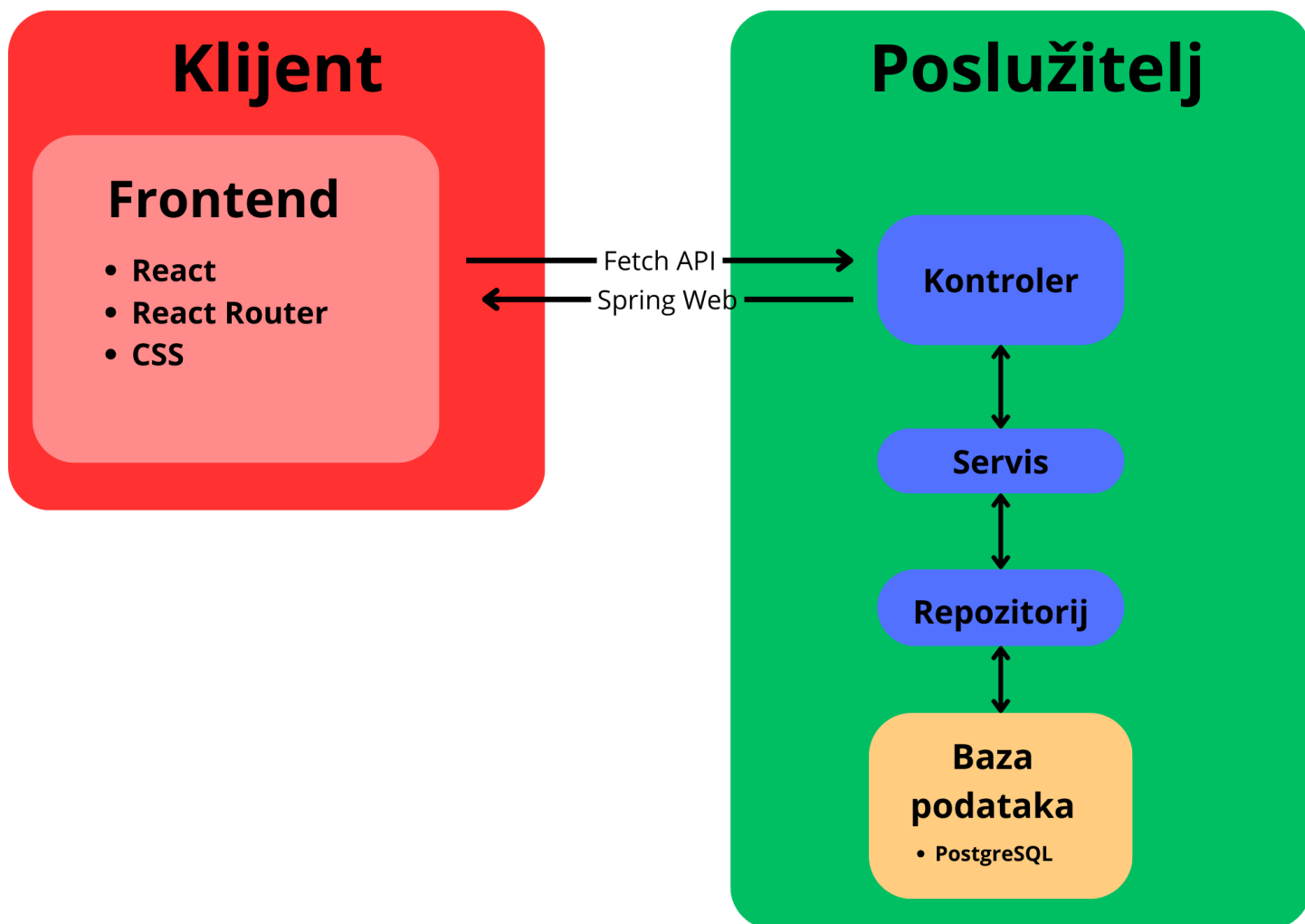
Komunikacija: Poslužitelj (Spring Boot) koristi Repozitorski sloj za komunikaciju s bazom podataka (PostgreSQL) kako bi dohvaćao, manipulirao ili pohranjivao podatke.

Repozitorski sloj: Kada poslužitelj treba pristupiti podacima, koristi Spring Data JPA kako bi komunicirao s bazom podataka. Ovaj sloj omogućuje obavljanje CRUD (Create, Read, Update, Delete) operacija bez potrebe za pisanjem SQL upita, jer Spring Data JPA generira potrebne SQL upite na temelju definicija u repozitoriju.

Poslovna logika (Servisni sloj): Prije nego što poslužitelj pristupi bazi podataka, servisni sloj obavlja poslovnu logiku. To uključuje provjeru valjanosti podataka, unos poslovnih pravila i obrada podataka.

Baza podataka (PostgreSQL): Poslužitelj poziva repozitorij da izvrši operacije poput dohvaćanja podataka, spremanja novih podataka ili ažuriranja postojećih. PostgreSQL pohranjuje ove podatke, upravlja vezama među entitetima i osigurava integritet podataka.

Transakcije: Ako se radi o operacijama koje uključuju više promjena podataka, Spring će osigurati da se transakcije izvrše u cijelosti ili se ponište u slučaju greške (kroz @Transactional).



Baza podataka

Baza podataka je implementirana preko PostgreSQL-a, a baza je podijeljena na normalizirane tablice. Za učinkovito traženje informacija za svaku tablicu je stvoren indeks za primarni ključ, a u slučaju primarnog ključa od više atributa atributi u indeksu idu od najopćenitijeg do najspecifičnijeg. Uz to su kreirani indeksi za jedinstvene karakteristike korisničkog imena i imena organizacijskog profila, u slučaju da se pretraga vrši preko tih jedinstvenih atributa. Tablice sistema i pravilnika se popunjavaju preko superusera baze podataka, dok se ostale tablice dinamično pune od backend strane programa. To se događa nakon što korisnik kreira i uređuje profil, igru, prijavu za igre itd.

Opis tablica

Sistem

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
---------	-------------	----------------

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
sys_id	INT	Jedinstveni identifikator(Primarni ključ)
sys_name	Varchar(50)	Jedinstveno ime sistema

Pravilnik

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
sys_id	INT	Jedinstveni identifikator sistema kojem pripada(Primarni, strani ključ)
ruleset_id	INT	Jedinstveni identifikator pravilnika(Primarni ključ)
ruleset_name	Varchar(50)	Ime pravilnika

Korisnik

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
user_id	INT	Jedinstveni identifikator korisnika(Primarni ključ)
username	Varchar(20)	Jedinstveni username
user_password	Varchar(20)	Lozinka

Poslovni korisnik

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
user_id	INT	Jedinstveni identifikator korisnika(Primarni, Strani ključ)

Privatni korisnik

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
user_id	INT	Jedinstveni identifikator korisnika(Primarni, strani ključ)

Slika

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
img_loc	Varchar(200)	Jedinstvena lokacija slike(Primarni ključ)
img_name	Varchar(200)	Ime slike

reference_photos

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
img_loc	Varchar(200)	Jedinstvena lokacija slike(Primarni, strani ključ)
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni, strani ključ)

Org profil

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
company_id	INT	Jedinstveni identifikator kompanije(Primarni ključ)
company_name	Varchar(50)	Jedinstveno ime kompanije
company_des	Varchar(400)	Opcionalan opis kompanije
company_web	Varchar(100)	Opcionalna web stranica kompanije
company_address	Varchar(200)	Opcionalna adresa kompanije
company_phone	Varchar(20)	Opcionalan broj telefona kompanije
user_id	INT	Identifikator zaposlenika (poslovnog korisnika)(Strani ključ)
img_loc	Varchar(200)	Lokacija logoa kompanije (Strani ključ)

Materijal

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
ruleset_id	INT	Jedinstveni identifikator pravilnika(Primarni, strani ključ)
sys_id	INT	Jedinstveni identifikator sistema(Primarni, strani ključ)
material_id	INT	Jedinstveni identifikator materijala(Primarni ključ)
material_name	Varchar(50)	Ime materijala

Dokument

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
doc_loc	Varchar(200)	Jedinstvena lokacija dokumenta(Primarni, strani ključ)
doc_name	Varchar(200)	Jedinstveno ime dokumenta(Primarni, strani ključ)

Prijava

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre za koju se korisnik prijavljuje(Primarni, Strani ključ)
user_id	INT	Jedinstveni identifikator prijavljenog igrača(Primarni, strani ključ)
filled_template_loc	Varchar(200)	Lokacija ispunjenog dokumenta za prijavu(ako je to za prijavu potrebno)(Strani ključ)

required_materials

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni, strani ključ)
material_id	INT	Jedinstveni identifikator potrebnog materijala(Primarni, strani ključ)
sys_id	INT	Jedinstveni identifikator sistema(Primarni, strani ključ)
ruleset_id	INT	Jedinstveni identifikator pravilnika(Primarni, strani ključ)

Igra

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni ključ)
game_name	Varchar(50)	Ime igre
game_des	Varchar(400)	Opcionalni opis igre
max_player	INT	Opcionalni maksimalni broj igrača

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
is_private	bool	Opisuje je li igra privatna ili ne
is_homebrew	bool	Opisuje je li igra "homebrew" ili ne
requires_form	bool	Opisuje je li potrebno ispuniti dokument za prijavu
start_ts	Timestamp	Opcionalni timestamp za početak kampanje ako još nije započela
est_length	Varchar(30)	Procjena za duljinu kampanje
rec_exp	Varchar(20)	Preporučena razina iskustva za igru
comm_channel	Varchar(100)	Komunikacijski kanali za kampanju
ruleset_id	INT	Jedinstvena oznaka pravilnika(Strani ključ)
sys_id	INT	Jedinstvena oznaka sistema(Strani ključ)
gm_user_id	INT	Jedinstvena oznaka igrača voditelja(Strani ključ)
template_loc	Varchar(50)	Opcionalna lokacija dokumenta za prijavu(ako requires_form==true)

Događaj

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni, strani ključ)
event_id	INT	Jedinstveni identifikator događaja(Primarni ključ)
event_name	Varchar(50)	Opcionalno ime događaja
event_timestamp	Timestamp	Timestamp događaja

Players

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni, strani ključ)
user_id	INT	Jedinstveni identifikator igrača(privatni korisnik)(Primarni, strani ključ)

Točno-lokacijska igra

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni, strani ključ)
coordinate	Varchar(20)	Koordinata igre

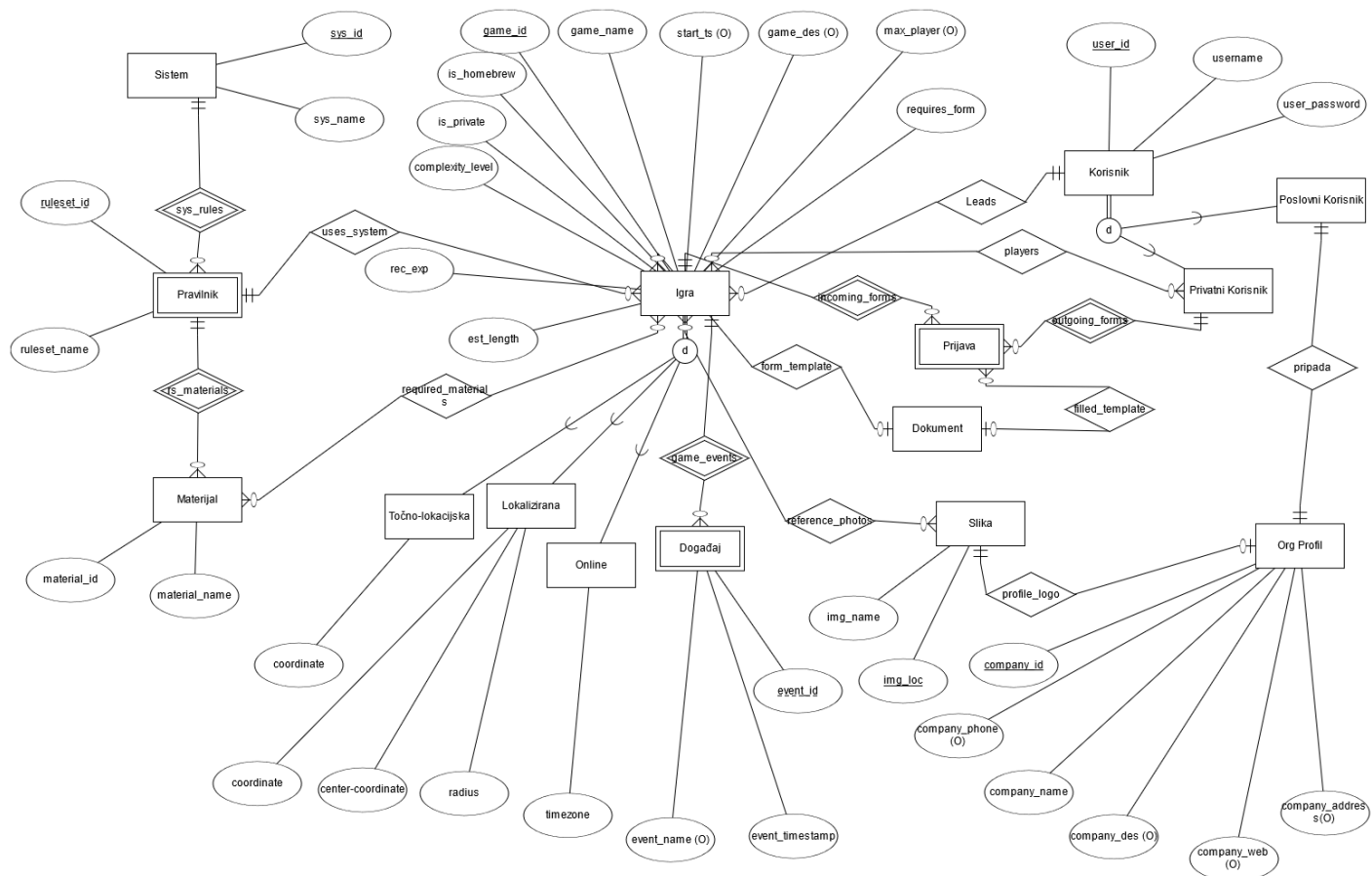
Lokalizirana igra

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni, strani ključ)
radius	INT	Udaljenost od centralne koordinate za izračun raspona
center-coordinate	Varchar(20)	Centralna koordinata za izračun raspona
coordinate	Varchar(20)	Tajna, realna koordinata održavanja kampanje

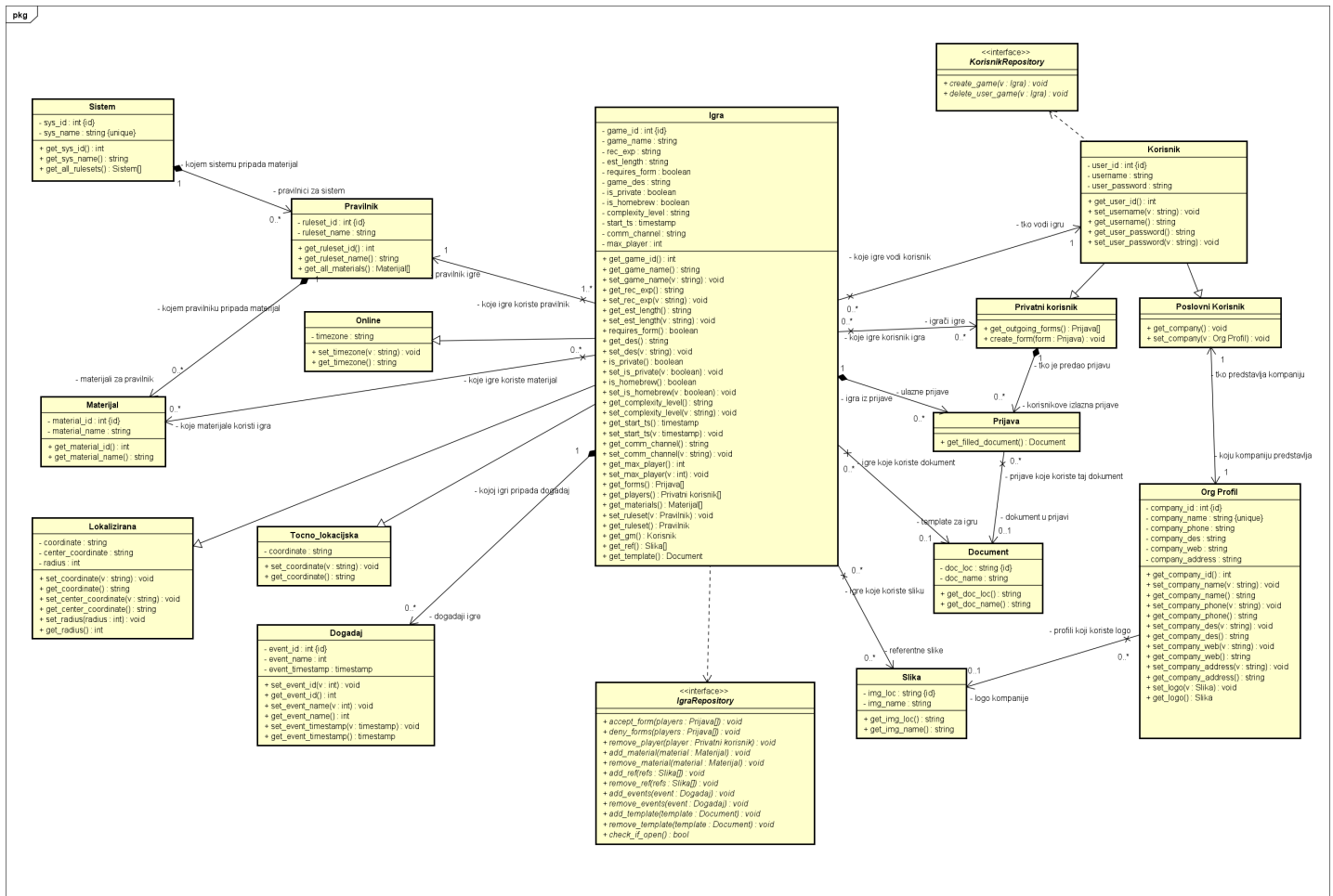
Online igra

Atribut	Tip podatka	Opis varijable
game_id	INT	Jedinstveni identifikator igre(Primarni ključ)
Timezone	Varchar(20)	Vremenska zona

Dijagram baze podataka



Dijagram razreda



dio 2. revizije

Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije

Dijagram stanja

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje značajan dio funkcionalnosti sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.

Dijagram aktivnosti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati

značajan dio sustava.

Dijagram komponenti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.

Sve reference i literatura koja je pomogla pri ostvarivanju projekta:

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

Dnevnik sastajanja

1. sastanak

- Datum: 14. listopada 2024.
- Prisustvovali: V.Vrbić, M.Hižman, P.Kliček, L.Alfirević, V.Lekić, P.Blašković, N.Kramarić
- Teme sastanka:
 - Podjela članova u uloge i timove
 - Uspostavljanje voditelja za frontend, backend i cjelokupni projekt
 - Raspravljanje o generalnoj logici projekta
 - Raspravljanje o budućim zadacima za pojedine članove
 - Upoznavanje, team-building
 - Raspravljanje o svačijim vještinama, iskustvima i preferencijama
 - Raspravljanje programskih jezika, framework-ova i softvera za implementaciju projekta
- Zaključci sastanka:

- Uloga voditelja je dodijeljena V.Vrbiću
- Kreirana su tri tima:
 - Frontend(V.Vrbić, M.Hižman, P.Kliček) na čelu s V.Vrbićem
 - Backend(V.Lekić, P.Blašković, N.Kramarić, L.Alfirević) na čelu s V.Lekićem
 - Baza podataka(L.Alfirević)
- React i Spring Boot su odabrani kao framework-ovi za projekt, a PostgreSQL je odabran za bazu podataka
- Članovima su dodijeljene ispravne uloge na zajedničkom Discord serveru

2. sastanak

- Datum: 21. listopada 2024.
- Prisustvovali: V.Vrbić, M.Hižman, P.Kliček, A.Luka
- Teme sastanka:
 - Dizajn web aplikacije
 - Implementacija frontend strane projekta
 - User interface
 - Podjela zadataka unutar frontend tima
- Zaključci sastanka:
 - Odabran je generalni dizajn web aplikacije te je određen broj web stranica u sklopu web aplikacije

3. sastanak

- Datum: 9. studenoga 2024.
- Prisustvovali: V.Lekić, N.Kramarić
- Teme sastanka:
 - Provjeravanje poslovne logike backend strane projekta
 - Raspravljanje o servisima i klasnim podjelama
 - Uspoređivanje napretka

4. sastanak

- Datum: 10. studenoga 2024.
- Prisustvovali: V.Vrbić, L.Alfirević, V.Lekić

- Teme sastanka:
 - Raspravljanje o http zahtjevima i odgovorima
 - Raspravljanje o dohvatima informacija sa servera na browser i logici kod osvježivanja stranice
 - Usklađivanje klasa u backend strani projekta i dijagrama razreda
 - Usklađivanje frontend i backend strane projekta
 - Podjela zadataka prije roka za prvu reviziju projekta
- Zaključci sastanka:
 - Backend kod i dijagram razreda su usklađeni
 - Frontend i backend su usklađeni radi osnovnih funkcionalnosti zahtjeva:
 - Login
 - Sign-up
 - Pretraživanje igara
 - Dogovorene su specifikacije http zahtjeva i kako su oni procesuirani, s naglaskom na zahtjevima koji su relevantni za pretraživanje igara
- Raspravljanje issue: <https://github.com/vito-vrbic/Nat20Mappers/issues/13>

Plan rada

Aktivnosti

Vremenski angažman

Dokumentacija

- Opis projektnog zadatka (Vito Vrbić - 2h)
- Funkcionalni zahtjevi (Vito Vrbić - 3h)
- Opis pojedinih obrazaca (Vito Vrbić - 1h, Maksimilijan Hižman - 0.5h)
- Dijagram obrazaca (Vito Vrbić 2.5h)
- Sekvencijski dijagrami (Vito Vrbić - 2h, Luka Alfrević - 2h)
- Opis ostalih zahtjeva (Vito Vrbić - 0.5h)

- Arhitektura i dizajn sustava (Vito Vrbić - 1h)
- Baza podataka (Luka Alfirević - 1.5h)
- Dijagram razreda (Luka Alfirević - 5h)
- Dijagram stanja
- Dijagram aktivnosti
- Dijagram komponenti
- Korištene tehnologije i alati
- Dijagram razmještaja
- Upute za puštanje u pogon
- Dnevnik sastajanja (Luka Alfirević - 1h)
- Dnevnik promjena dokumentacije (Patrick Kliček - 2.5h)
- Zaključak i budući rad
- Popis literature

Izrada projektnog rješenja

- Izrada: Frontend (Vito Vrbić - 12h, Maksimilijan Hižman - 8.5h, Patrick Kliček - 10h)
- Izrada: Baza podataka (Luka Alfirević - 10h)
- Izrada: Backend (Patrik Blašković - 4.5h, Nikola Kramarić - 8h, Vedran Lekić - 27h)

Ostalo

- Upravljanje projektom (Vito Vrbić - 12h)
- Ispitivanje programskog rješenja (Maksimilijan Hižman - 1.5h)
- Provjeravanje pravopisa (Maksimilijan Hižman - 2h)
- Deployment (Patrik Blašković - 2h)

Doprinosi

Dokumentacija

- Opis projektnog zadatka (Vito Vrbić)
- Funkcionalni zahtjevi (Vito Vrbić)
- Opis pojedinih obrazaca (Vito Vrbić)
- Provjera obrazaca (Maksimilijan Hižman)
- Dijagram obrazaca (Vito Vrbić)

- Sekvencijski dijagrami (Vito Vrbić - 3 dijagrama, Luka Alfirević - 2 dijagrama (koristili smo 1 od njih))
- Opis ostalih zahtjeva (Vito Vrbić)
- Arhitektura i dizajn sustava (Vito Vrbić)
- Baza podataka (Luka Alfirević)
- Dijagram razreda (Luka Alfirević)
- Dijagram stanja
- Dijagram aktivnosti
- Dijagram komponenti
- Korištene tehnologije i alati
- Dijagram razmještaja
- Upute za puštanje u pogon
- Dnevnik sastajanja (Luka Alfirević)
- Dnevnik promjena dokumentacije (Patrick Kliček)
- Zaključak i budući rad
- Popis literature
- Provjera pravopisa, čitljivosti i općega dojma (Maksimilijan Hižman)

Izrada projektnog rješenja

- Kompletan početni dizajn frontenda (Patrick Kliček)
- Home Page (Stiliziranje - Maksimilijan Hižman, Patrick Kliček)
- Search Page (Stiliziranje - Patrick Kliček; Funkcionalnost - Vito Vrbić)
- Login Page (Stiliziranje - Maksimilijan Hižman, Patrick Kliček; Funkcionalnost - Vito Vrbić)
- Signup Page (Stiliziranje - Maksimilijan Hižman, Patrick Kliček; Funkcionalnost - Vito Vrbić)
- Dashboard Page (Stiliziranje - Patrick Kliček)
- Routing na frontendu (Vito Vrbić)
- Baza podataka (Luka Alfirević)
- Izrade klasa (Vedran Lekić, Patrik Blašković)
- Dockerizacija i deployment (Patrik Blašković)
- H2 baza podataka (Vedran Lekić)
- Search, Login, Logout Kontroleri (Vedran Lekić, Nikola Kramarić)
- Service & Repository development (Vedran Lekić, Nikola Kramarić)
- Matematičko modeliranje haversinove funkcije (Vedran Lekić)

Ostalo

- Testiranje login i signup stranice (Maksimilijan Hižman)
- Testiranje search funkcionalnosti (Maksimilijan Hižman)
- Interna dokumentacija komunikacije frontend-a i backend-a (Vito Vrbić)

Dijagram pregleda promjena

Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s GitHuba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s github.com stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.

Ključni izazovi i rješenja

- Zaključno
- Opis izazova: Glavni izazovi tijekom projekta (npr. kašnjenje u razvoju, tehnički problemi).
- Rješenja: Način na koji su izazovi riješeni, kao i naučene lekcije koje su doprinijele napretku tima.

Revizija 0.0.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna Home stranica
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 18.10.2024.

Revizija 0.0.1

- **Opis:** Ažurirana Home stranica. Dodan popis članova tima sa svojim ulogama u razvoju projekta i nastavnici zaduženi za tim.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 23.10.2024.

Revizija 0.1.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Opis projektnog zadatka.
 - Dodana sekcija *Opis problema* koja objašnjava problem i motivaciju za projekt.
 - Dodana sekcija *Korist projekta* koja objašnjava ciljeve i akcije za rješavanje opisanog problema.
 - Dodana sekcija *Ciljana skupina korisnika* koja opisuje korisnike koji će imati koristi od

projekta.

- Dodan popis *Funkcijskih zahtjeva*, razvrstanih na "Korisničke funkcionalnosti" i "Tipovi igara".
- Dodan popis *Nefunkcijskih zahtjeva* s očekivanjima za performanse, sigurnost, skalabilnost i održavanje.
- Dodana sekcija *Prilagodba rješenja* s odabranim pristupima za pojedine dijelove projekta.
- Dodana sekcija *Slična rješenja* s poveznicama na slične usluge.
- Dodana sekcija *Mogućnosti nadogradnje rješenja* s mogućnostima za dodatne funkcionalnosti.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 23.10.2024.

Revizija 0.2.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Specifikaciju programske potpore
 - Dodan popis *Dionika*.
 - Dodan popis *Aktora* i njihovih funkcionalnih zahtjeva.
 - Dodana slika *Dijagrama obrazaca uporabe*.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 23.10.2024.

Revizija 0.2.1

- **Opis:** Ažurirana stranica za Specifikaciju programske potpore
 - Dodan popis *Obrazaca uporabe*, svaki detaljno objašnjen s glavnim sudionikom, ciljem, sudionicima, preduvjetima, osnovnim tijekom i mogućim odstupanjima.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 24.10.2024.

Revizija 0.2.2

- **Opis:** Ažurirana stranica za Specifikaciju programske potpore
 - Dodan OpenStreetMap kao aktor.
 - Detaljno objašnjen osnovni tijek obrasca 3.2.
 - Dodan preduvjet za obrazac 5.
 - Dodani sekvencijski dijagrami za *Pretraživanje Igara*, *Prijava na Igru*, i *Stvaranje Igre*.
- **Autori:** Vito Vrbić, Maksimilijan Hižman
- **Datum:** 27.10.2024.

Revizija 0.2.3

- **Opis:** Ažurirana stranica za Specifikaciju programske potpore
 - Detaljno objašnjeni funkcionalni zahtjevi svih aktera.
 - Obrazac uporabe 3.2 je numeriran kao *Obrazac uporabe 9*.
 - Ažurirani sekvencijski dijagrami za *Prijava na Igru* i *Pretraživanje Igara*.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 28.10.2024.

Revizija 0.4.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Arhitektura i dizajn sustava
 - Opisan odabrani stil arhitekture i korištena tehnologija za frontend, backend i bazu podataka.
 - Dodana slika komunikacije Klijenta i Poslužitelja.
 - Popis atributa, tipova podataka i varijabli za dijelove projekta.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 9.11.2024.

Revizija 0.5.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Implementaciju i korisničko sučelje.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 9.11.2024.

Revizija 0.6.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Zaključak i budući rad.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 9.11.2024.

Revizija 0.7.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Popis literature s navedenom literaturom korištenom u projektu.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 9.11.2024.

Revizija 0.8.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Prikaz aktivnosti grupe.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 9.11.2024.

Revizija 0.9.0

- **Opis:** Kreirana inicijalna stranica za Dnevnik promjena dokumentacije.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 9.11.2024.

Revizija 0.4.1

- **Opis:** Ažurirana stranica za Specifikaciju programske potpore
 - Opisana vrsta i implementacija baze podataka, dodan dijagram baze podataka.
 - Dodan opis tehnologije za slanje HTTP zahtjeva i slojeva prezentacije, servisa i repozitorija.
 - Ažurirani opisi komunikacije između Klijenta i Poslužitelja te Poslužitelja i Baze podataka.
 - Dodan dijagram razreda.
- **Autori:** Luka Alfirević, Vito Vrbić
- **Datum:** 10.11.2024.

Revizija 0.8.1

- **Opis:** Ažurirana stranica za Prikaz aktivnosti grupe s dodanim zapisima sastanaka.
- **Autor:** Luka Alfirević
- **Datum:** 10.11.2024.

Revizija 0.8.2

- **Opis:** Ažurirana stranica za Prikaz aktivnosti grupe s unosima aktivnosti članova tima.
- **Autori:** Vito Vrbić, Luka Alfirević
- **Datum:** 11.11.2024.

Revizija 0.9.1

- **Opis:** Ažurirana stranica za Dnevnik promjena dokumentacije s unesenim promjenama.
- **Autor:** Vito Vrbić
- **Datum:** 11.11.2024.

Revizija 0.9.2

- **Opis:** Pregledana gramatika git wiki-a.
- **Autor:** Maksimilijan Hižman
- **Datum:** 12.11.2024.