Specifikacija softverskih zahteva

za

F2DND

Verzija 1.0

Student Dušan Stanković

Broj indeksa 3611

OAS Softversko inženjerstvo, 3. godina

Predmet: SE322 Inženjerstvo zahteva

Školska 2019/20. godina

09.01.2022

Copyright © 2013 by Karl Wiegers and Seilevel. Permission is granted to use and modify this document

**Istorijat verzija dokumenta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ime** | **Datum** | **Razlog za promenu** | **Verzija** |
| Prva verzija SRS | 09.01.2022 |  | v1.0 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Napomena:**

Studenti pri predaji svojih projekata, moraju da uključe i ovaj dokument uz Izveštaj o urađenom projektu.

**SADRŽAJ**

[1. Uvod 3](#_Toc18879560)

[1.1 Svrha 3](#_Toc18879561)

[1.2 Konvencije o dokumentima 3](#_Toc18879562)

[1.3 Obim projekta 3](#_Toc18879563)

[1.4 Reference 3](#_Toc18879564)

[2. Opšti opis 3](#_Toc18879565)

[2.1 Perspektive proizvoda 4](#_Toc18879566)

[2.2 Klase i karakteristike korisnika 4](#_Toc18879567)

[2.3 Operativno okruženje 4](#_Toc18879568)

[2.4 Ograničenja u projektovanju i primeni 4](#_Toc18879569)

[2.5 Pretpostavke i zavisnosti 4](#_Toc18879570)

[3. Funkcije sistema 5](#_Toc18879571)

[3.1 Funkcija sistema 1 5](#_Toc18879572)

[3.1.1 Opis 5](#_Toc18879573)

[3.1.2 Sekvence stimulusa/odgovora 5](#_Toc18879574)

[3.1.3 Funkcionalni zahtevi 5](#_Toc18879575)

[3.2 Funkcija sistema 2 (i tako dalje) 5](#_Toc18879576)

[4. Zahtevi za podatke 5](#_Toc18879577)

[4.1 Logički model podataka 5](#_Toc18879578)

[4.2 Rečnik podataka 6](#_Toc18879579)

[4.3 Izveštaji 6](#_Toc18879580)

[4.4 Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja 6](#_Toc18879581)

[5. Zahtevi za spoljni interfejs 6](#_Toc18879582)

[5.1 Korisnički interfejsi 6](#_Toc18879583)

[5.2 Softverski interfejsi 7](#_Toc18879584)

[5.3 Hardverski interfejsi 7](#_Toc18879585)

[5.4 Komunikacioni interfejsi 7](#_Toc18879586)

[6. Atributi kvaliteta 7](#_Toc18879587)

[6.1 Upotrebljivost 7](#_Toc18879588)

[6.2 Performanse 8](#_Toc18879589)

[6.3 Bezbednost 8](#_Toc18879590)

[6.4 Sigurnost 8](#_Toc18879591)

[6.5 [Ostali po potrebi] 8](#_Toc18879592)

[7. Uslovi internacionalizacije i lokalizacije 8](#_Toc18879593)

[8. Ostali uslovi 9](#_Toc18879594)

# Uvod

## Svrha

Razvija se aplikacija za online igranje društvene igre dungeons & dragons. Aplikacija treba da reši problem distance ili obaveza pri okupljanju svih učesnika igre. Ideja je nastala kao pokušaj da se zaobiđe problem okupljanja grupa ljudi koja uglavnom broji između 3 i 8 osoba. Problem nastaje kao posledica toga što jedna igra traje godinama koja se kontinualno nastavlja u sesijama, i u tom periodu vremena neizvesne su situacije gde se neko odseli, ili odputuje na duže vreme, ili odlaganje sesija jer se neko razboli ili slično. Ovaj pristup takođe omogućava igranje ove društvene igre ljudima koji žive bilo gde na svetu, što je dosada bilo jako teško izvodljivo putem softvera za komunikaciju uz brojne kompromise koji uveliko kvare celokupno iskustvo. I kao još jedna prednost, ovaj pristup može doprineti umanjenju širenja virusa Covid-19 jer pruža mogućnost ređeg broja okupljanja uz neometano redovno održavanje sesija.

## Konvencije o dokumentima

Za označavanje se koriste sledeći identifikatori:

Zahtevi operativnog: OE-[*redni broj]*

Ograničenja u projektovanju i implementaciji: CO-[*redni broj]*

Pretpostavke: AS-[*redni broj]*

Zavisnosti: DE-[*redni broj]*

Funkcionalni zahtevi: FR-[*redni broj]*

Nefunkcionalni zahtevi: NR-[*redni broj]*

Zahtevi u vezi sa podacima: DA-[*redni broj]*

Zahtevi u vezi sa korisničkim interfejsom: UI-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa softverskim interfejsima: SI-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa komunikacionim interfejsima: CI-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa lokalizacijom: LO-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa zakonskom regulativom: LA-*[redni broj]*

## Obim projekta

Obzirom na to da je predlog ovog sistema nezavisan u smislu da iza njega ne stoji konkretna firma pružio bi plodnu osnovnu za razvoj start-up kompanije koja bi se bavila inicijalnim razvojem i održavanjem. Više o metrikama uspeha, poslovnoj prilici i rizicima, može se naći *u dokumentu o viziji i okviru*.

## Reference

Spoljni dokumenti koji se koriste su:

1. SE322-Slučajevi korišćenja-DusanStankovic3611

2. SE322-Dokument o viziji i okviru-DusanStankovic3611

Dati dokumenti biće uključeni zajedno sa ovim u okviru projekta.

# Opšti opis

## Perspektive proizvoda

Sistem koji se razvija je u potpunosti nov i treba da predstavlja sistem za olakšavanje igranje online društvenih igara. Sistem treba da bude dostupan korisnicima preko veb pregledača. Svaki korisnik će moći da se prijavi na sistem svojim pristupnim podacima.

## Klase i karakteristike korisnika

Softver ima samo jednu klasu korisnika, to nastaje kao rezultat zahteva sistema da klase korisnika, tj role postoje po sesijama a ne pri registrovanju na sistem. Pri registrovanju, svaki korisnik je isti, ali je svaki korisnik administrator sesije koju je on kreirao i ima prava izmene pravila za tu sesiju, i administraciju nad igračima koji važe samo unutar te sesije igre.

## Operativno okruženje

Softver ce biti raspoređen na više servera tako da bi se lakse distribuiralo opterećenje. Verzije samih operativnih sistema i baza podataka korišćenih na serverima zavisiće o trenutnih raspoloživih LTS(long time support) verzija u trenutku implementiranja softvera. Serveri koji će biti korišćeni su klijentski server na kome će raditi klijentska web aplikacija i više backend servera koji hendluju više regiona.

OE-1: Operativni sistem Ubuntu 20.04 LTS.

OE-2: Web/proxy server Nginx 1.18.0.

OE-3: Tomcat aplikativni server 9.0.41.

OE-4: Programski jezici i tehnologije Java 11+, TypeScript, Angular 12+, Python 3.9.1.

OE-5: Baza podataka MariaDB 10.2.6.

OE-6: Web pretrazivači Chrome 87.0+, Firefox 84.0+.

## Ograničenja u projektovanju i primeni

CO-1: Moguće je otežano adaptiranje ovakvog sistema od strane određenog dela potencijalnih korisnika zbog navike na tradicionalan način igre.

CO-2: Problemi vezni za pravnu osnovu postojanja ovakvog sistema mogu da se pojave pri nedostatku prava za korišćenje i implementiranje delova softvera koji koriste sadržaj knjiga pravila koje su pod zaštitom autorskih prava.

CO-3: Postoji problem inicajlnog privikavanja korisnika na sistem jer je namenjen da se koristi uz neko sredstvo komunikacije, ako korisnici nisu navikli na korišćenje istih softvera za komunikaciju (npr. Discord).

## Pretpostavke i zavisnosti

AS-1: Podrazumeva se da svi korisnici u jednoj sesiji koriste isto third-party sredstvo komunikacije tokom igre.

DE-1: Potrebno je da korisnik koristi neko od third-party sredstava komunikacije koje je nezavisno od sistema.

DE-2: Može doći do promene zakona o pravima privatnosti ličnosti, gde se sistem mora prilagoditi zakonu.

# Funkcije sistema

## Pregled igara

### Opis

Korisniku sistema omogućiti pregled svih igara

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisniku se prikazuju kartice sa svim igrama.
2. Korisnik odabira igru.
3. Korisnik može da se pridruži igri u kojoj je pozvan ili da izmeni ili otpočne igru koju je kreirao.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-1: Korisniku omogućiti pregled svih igara

## Administracija igara

### Opis

Korisniku sistema omogućiti izmenu i brisanje svih igara koje je on kreirao, kao i kreiranje igara.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik odabira opciju za dodavanje igre.
2. Korisniku se prikazuje interfejs sa formom za postavljanje inicijalnih podešavanja i dodavanje igrača.
3. Korisnik dobija povratnu informaciju o uspešnom čuvanju podešavanja.
4. Korisnik odabira opciju za izmenu svoje igre.
5. Korisniku se prikazuje interfejs za izmenu podešavanja.
6. Korisnik dobija povratnu informaciju o uspešnom čuvanju podešavanja.
7. Korisniku se prikazuje interfejs za dodavanje igrača.
8. Korisnik dobija povratnu informaciju o uspešnom čuvanju dodatih igrača.
9. Korisniku se prikazuje mapa sa opcijama za dodavanje, izmenu, pomeranje i brisanje objekata i karaktera.
10. Korisnik odabira opciju za brisanje igre
11. Korisniku se prikazuje interfejs gde mora ručno uneti naziv igre kako bi utvrdio brisanje
12. Korisniku se prikazuje povratna informacija o uspešnom brisanju

### Funkcionalni zahtevi

REQ-2: Korisniku treba omogućiti dodavanja igre.

REQ-3: Korisniku treba omogućiti izmenu podešavanja igre koju je kreirao.

REQ-4: Korisniku treba omogućiti brisanje igre koju je kreirao.

REQ-5: Korisniku treba omogućiti dodavanje igrača u igru sa liste prijatelja ili ručnim unosom username-a.

REQ-6: Korisniku treba omogućiti unos, izmenu i brisanje svih podataka na mapi.

## Kretanje po mapi

### Opis

Korisniku sistema omogućiti kretanje karaktera kog je administrator sesije dodao i dodelio permisije za upravljanje po mapi u igri kojoj je pridružen kao igrač, ili omogućiti korisniku kretanje svih karaktera ukoliko je on kreirao igru.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik selektuje karaktera.
2. Korisnik pomera karaktera po kvadratima na mapi.
3. Korisnik dobija povratnu informaciju o pređenoj distanci u mernoj jedinici stopa (jedan kvadrat = 5ft).

### Funkcionalni zahtevi

REQ-7: Korisniku treba omogućiti kretanje po mapi za karaktere za koje ima permisiju.

## Pridruživanje igri

### Opis

Korisniku sistema omogućiti pridruživanje igri u kojoj je on prethodno dodat kao igrač kako bi se pridružio svim ostalim igračima.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik odabira opciju za pridruživanje igri na kartici igre u kojoj je igrač.
2. Korisniku se prikazuje interfejs sa igrom kojoj je pridružen

### Funkcionalni zahtevi

REQ-8: Korisniku treba omogućiti pridruživanje igri kojoj je pridružen.

## Pokretanje igre

### Opis

Korisniku sistema omogućiti pokretanje igre koju je kreirao što će poslati notifikaciju svim korisnicima koji su pridruženi toj igri.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik odabira opciju za pokretanje igre na kartici igre koju je on kreirao.
2. Korisniku se prikazuje interfejs za potvrdu odluke.
3. Korisniku se prikazuje interfejs sa igrom koju je kreirao.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-9: Korisniku treba omogućiti pokretanje igre koju je kreirao.

## Administracija profila

### Opis

Korisniku sistema omogućiti izmenu podataka i profilne slike na svom profilu

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik odabira opciju za izmenu podataka na profilu.
2. Korisniku se prikazuje interfejs koji sadrži formu sa popunjenim trenutnim podacima i trenutnom slikom.
3. Korisniku se prikazuje povratna poruka o uspešnoj izmeni na profilu.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-10: Korisniku treba omogućiti kretanje izmene podataka na profilu.

REQ-11: Korisniku treba omogućiti izmenu profilne slike.

## Slanje predloga

### Opis

Korisniku sistema omogućiti slanje predloga za izmenu i unapređenje koje bi taj korisnik hteo da vidi na sistemu.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik odabira opciju za predlog izmene.
2. Korisniku se prikazuje interfejs sa formom za unos podataka.
3. Korisnik unosi željene podatke
4. Korisniku se prikazuje povratna informacija o uspešno poslatim predlogom.

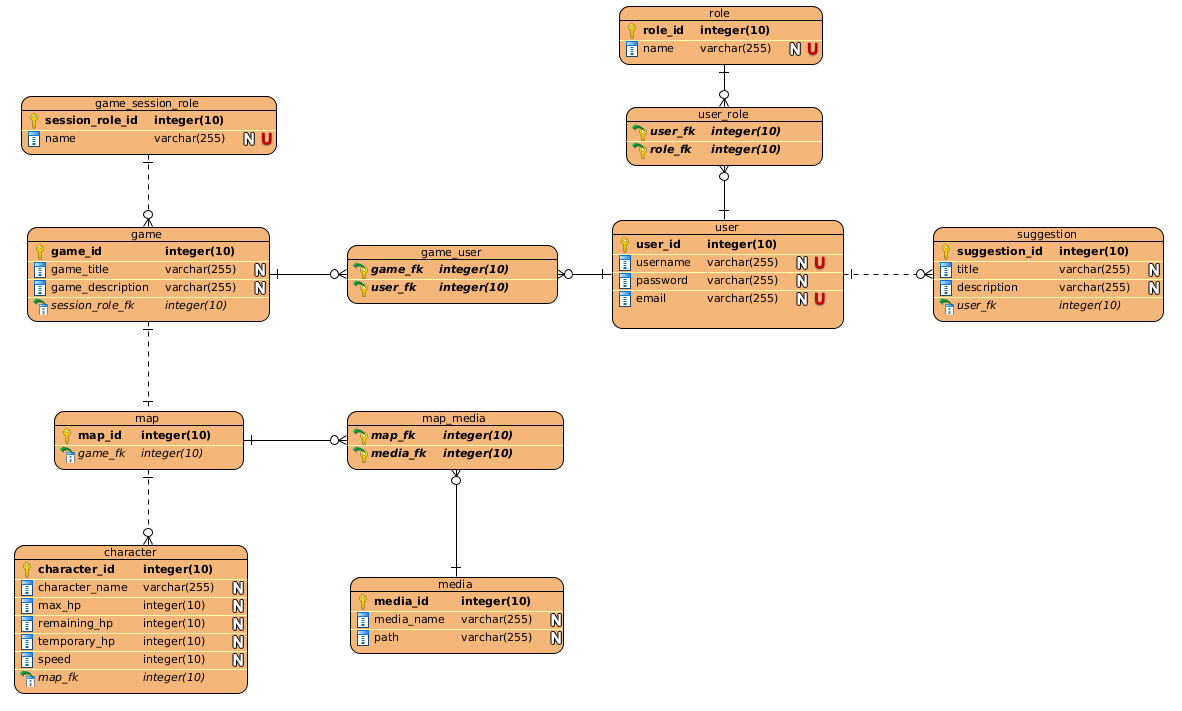
### Funkcionalni zahtevi

REQ-12: Korisniku treba omogućiti slanje predloga za unapređenje sistema

# Zahtevi za podatke

Ovaj odeljak opisuje različite aspekte podataka koje će sistem koristiti kao ulazne parametre, obraditi na neki način ili kreirati izlaze.

## Logički model podataka



## Izveštaji

REP-1: Za svaku završenu sesiju igre generišu se izveštaji o prisutnim igračima na svakoj sesiji kao i redni broj svake sesije za svaku zasebnu igru zasebno.

REP-2: Generišu se izveštaji na mesečnom nivou za sve predloge slične sadržine kako bi se došlo do najzahtevanijih funkcionalnosti.

REP-3: Generišu se izveštaji na mesečnom nivou koji prikazuju broj novih korisnika.

## Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja

Podaci će se čuvati u bazi podataka koju koristi sistem. Baza podataka će biti osigurana od neovlašćenog pristupa.

Podaci koji se čuvaju o osobi u sistemu moraju poštovati zakon o privatnosti, i s tim smeju da čuvaju i prikazuju samo zakonom dozvoljene podatke.

Ni jedna poruka iz chat-a se neće čuvati u bazi podataka.

# Zahtevi za spoljni interfejs

## Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs će biti dizajniran prateći Material Design (https://material.io/design) specifikaciju koju nalaže Google. Ta specifikacija predstavlja odličnu osnovu ugodnog i efikasnog korisničkog interfejsa.

Takođe ova specifikacija takođe olakšava održavanje konzistentnosti izgelda korisničkog interfejsa.

Stajling boja biće definisan od strane dizajnerskog tima i i korisnički interfejs mora da bude u skladu s njima.

## Softverski interfejsi

Komponente sistema će međusobno komunicirati koristeći RESTful diajelkt. Komunikacija će se održavati preko HTTPS protkola isključivo bez izuzetaka.

Baza podataka će biti MariaDB 10.2+. Programski jezici korišćeni za izradu ovog sistema biće TypeScript. Za izradu backend servisa će se koristiti NodeJS(express.js radni okvir). Za idradu svih klijent aplikacija će se koristiti Angular.

Kao proxy će se koristiti Nginx.

## Hardverski interfejsi

Sistemu se može pristupati preko bilo kog Web Pregledača, sistem nije namenjen da bude responsive za mobilne uređaje, već za desktop i laptop računare.

Obzirom na to da postoji samo web aplikacija, sistem je dostupan cross-platform na svim Windows, Mac i Linux operativnim sistemima. Poželjno je da uređaj ima što veću rezoluciju zbog preglednosti.

## Komunikacioni interfejsi

Sistem će slati e-mail korisnicima sistema kao što je opisanu u funkcionalnim zahtevima kao i u slučajevima korišćenja.

Sistem će biti dostupan na svim veb pretraživačima koji poštuju najnovije web standarde.

Sistem će imati enkriptovane podatke pristupa svih korisnika. Sistem će biti osiguran od hakerskih napada.

Sistem će korisnicima koji su pridruženi nekoj igri slati notifikaciju da je sesija te igre otpočela, kada je administrator igre pokrene (ukoliko je korisnik dozvolio pretraživaču da koristi sistemski api za notifikacije).

# Atributi kvaliteta

## Upotrebljivost

UP-1: Korisnici web aplikacije bi trebali bez problema pokrenuti sesiju igre koju su kreirali, jer se nalaze u preglednim karticama sa svim podacima koji služe da bi se igre razaznale.

UP-2: Korisnici web aplikacije bi se trebali bez problema pridružiti sesiji igre u koju su dodati kao igrači, jer se nalaze u preglednim karticama sa svim podacima koji služe da bi se igre razaznale.

UP-3: Sva polja koja imaju jasno predefinisane vrednosti trebaju imati automatsku validaciju u slučaju ne validnog unosa.

UP-4: Registracija korisnika preko mobilne ili web aplikacije treba da podrži OAuth2 autentikaciju sa Facebook-om i/ili Google-om.

## Performanse

PER-1: Čekanje između slanja poruke do prikaza poruke ostalim igračima ne sme da bude veća od 500ms.

PER-2: Čekanje između animacije kretanja po mapi do prikaza kretanja drugim igračima ne sme da bude veća od 500ms.

## Bezbednost

SAF-1: Privatne informacije o korisniku ne smeju biti prikazane javno bez njegove dozvole.

SAF-2: Sistem mora biti osiguran i da prati svaki neautorizovani pristup podacima.

SAF-3: Korisnici nisu povezani sa predlozima za unapređenje sistema koje postavljaju.

## Sigurnost

SEC-1: Sva komunikacija u sistemu će se obavljati preko HTTPS-a.

SEC-2: Blokiran korisnički nalog neće smeti da koristi blokirane funkcionalnosti odmah po deaktiviranju.

SEC-3: Sistem će zaključati korisnički nalog nakon pet uzastopna neuspešna pokušaja prijave u roku od 5 minuta i poslati mejl za otključavanje na koji je nalog registrovan.

## Ponovna upotrebljivost

REU-1: Kod će biti pisan uz praćenje OOP pristupa razvoja što će olakšati reuzabilnost.

## Promenljivost

MOD-1: Za svaki deo koda biznis logike biće pisani odgovarajući testovi tako da prilikom pormena neće biti previše problema proveriti validnost.

# Uslovi internacionalizacije i lokalizacije

INT-1: Aplikacija će inicijalno biti dostupna na Engleskom, Ruskom, Nemačkom, Francuskom, Španskom, Norveškom i Kineskom jeziku, a ukoliko postoji puno zahteva za određeni jezik koji pristignu kao predlog za unapređenje, ili ukoliko se statistikom uoči veliki broj igrača iz zemlje koji govori jezikom na koji sistem nije preveden, dodaće se lokalizacija i za taj jezik.