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

Model podataka je vizuelni prikaz objekata podataka i kolekcija koje će sistem obraditi, kao i odnosa među njima. Uključite model podataka za poslovne operacije kojima se bavi sistem ili logičku reprezentaciju za podatke kojima će sam sistem manipulirati. Modeli podataka najčešće se kreiraju kao entity-reltionship dijagram i preporuka je da se u ovde uključi jedan takav model.

## Rečnik podataka

Rečnik podataka definiše strukture podataka i njihovo značenje, vrstu podataka, dužinu, format i dozvoljene vrednosti za elemente podataka koji čine te strukture. U mnogim slučajevima je bolje kreirati rečnik podataka kao poseban dokument, umesto da ga ugrađujete u okviru SRS-a. To takođe povećava njegov potencijal ponovne upotrebe u drugim projektima.

## Izveštaji

Ako će vaša aplikacija generisati bilo koji izveštaj, identifikujte ih ovde i opišite njihove karakteristike. Ako izveštaj mora biti u skladu s određenim unapred definisanim izgledom, ovde možete to specificirati kao ograničenje, još bolje konkretnim primerom. U suprotnom, usredsredite se na logičke opise sadržaja izveštaja, redosled sortiranja i tako dalje, odlažući detaljan izgled izveštaja do faze projektovanja.

## Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja

Ako je relevantno, opišite kako se podaci prikupljaju i održavaju. Navedite sve zahteve koji se odnose na potrebu zaštite integriteta podataka sistema. Identifikujte bilo koje posebne tehnike koje su neophodne, kao što su rezervne kopije, kontrolne tačke ili verifikacija tačnosti podataka. Iznesite propise koje sistem mora primenjivati ili za čuvanje ili za uklanjanje podataka, uključujući privremene podatke, meta podatke, rezidualne podatke (kao što su izbrisani zapisi), keširane podatke, lokalne kopije, arhive i privremene sigurnosne kopije.

# Zahtevi za spoljni interfejs

Ovaj odeljak pruža informacije koje će osigurati da sistem pravilno obavlja komunikaciju sa korisnicima i eksternim hardverskim i softverskim elementima.

## Korisnički interfejsi

Opišite logičke karakteristike svakog interfejsa između softverskog proizvoda i korisnika. Ovo može da uključuje jednostavne slike ekrana ili prototipove, bilo koje GUI standarde ili smernice za definisani stil proizvoda kojeg se mora pridržavati, ograničenja po pitanju izgleda ekrana, standarde za dugmiće i funkcije (npr. Help) koje će se pojavljivati na svakom ekranu, prečice na tastaturi, standarde prikazivanja greške i slično. Definišite softverske komponente za koje je potreban korisnički interfejs. Detaljnije pojedinosti o dizajnu korisničkog interfejsa treba da budu dokumentovane u posebnoj specifikaciji korisničkog interfejsa.

## Softverski interfejsi

Opišite veze između ovog proizvoda i drugih softverskih komponenti (identifikovanih imenom i verzijom), uključujući povezane aplikacije, baze podataka, operativne sisteme, alate, biblioteke, veb sajtove i integrisane komercijalne komponente. Navedite svrhu, formate i sadržaj poruka, podataka i kontrolnih vrednosti koje se razmenjuju između softverskih komponenti. Navedite preslikavanja ulaznih i izlaznih podataka između sistema i prevođenja koji su potrebna da bi podaci prešli iz jednog sistema u drugi. Opišite usluge potrebne od strane spoljnih softverskih komponenti i prirodu komunikacije između njih. Identifikujte podatke koji će se razmenjivati ili deliti između komponenti softvera. Navedite nefunkcionalne zahteve koji utiču na interfejs, kao što su vreme i frekvence odgovora ili sigurnosne kontrole i ograničenja.

## Hardverski interfejsi

Opišite karakteristike svakog interfejsa između softverske i hardverske (ako postoje) komponente sistema. Ovaj opis može uključivati podržane tipove uređaja, podatke i kontrolne interakcije softvera i hardvera i komunikacione protokole koji će se koristiti. Navedite ulaze i izlaze, njihove formate, njihove važeće vrednosti ili raspone vrednosti i sve probleme sa vremenom koji programeri moraju biti svesni. Ako su ove informacije opsežne, razmislite o stvaranju posebnog dokumenta specifikacije hardverskih interfejsa.

## Komunikacioni interfejsi

Navedite zahteve za sve komunikacione funkcije koje će proizvod koristiti, uključujući e-poštu, veb pretraživač, mrežne protokole i elektronske obrasce. Definišite bilo koje načine za relevantno formatiranje poruke. Navedite moguće probleme sigurnosti ili enkripcije, brzine prenosa podataka i mehanizme sinhronizacije. Navedite bilo kakva ograničenja oko ovih interfejsa, kao na primer da li su da li su prilozi e-pošte prihvatljivi (i koji) ili ne.

# Atributi kvaliteta

## Upotrebljivost

Navedite sve zahteve u vezi sa karakteristikama zbog kojih će softver izgledati kao "user-friendly". Upotrebljivost obuhvata jednostavnost upotrebe, jednostavnost učenja; sposobnost pamćenja; izbegavanje grešaka, rukovanje i oporavak; efikasnost interakcija; pristupačnost; i ergonomiju. Ponekad se ove karakteristike mogu sukobiti jedna sa drugom, kao na primer lakoća korišćenja u odnosu na lakoću učenja. Navedite sve standarde ili smernice za dizajn korisničkog interfejsa sa kojima se aplikacija mora uskladiti.

## Performanse

Navedite specifične zahteve za performansama kod različitih operacija sistema. Ako različiti funkcionalni zahtevi ili karakteristike imaju različite zahteve za performansama, prikladno je da se ti ciljevi performansi tačno odrede odgovarajućim funkcionalnim zahtevima, a ne da se prikupljaju u ovom odeljku.

## Bezbednost

Navedite sve zahteve u vezi sa pitanjima bezbednosti ili privatnosti, koji ograničavaju pristup ili upotrebu proizvoda. Oni se mogu odnositi na fizičku bezbednost, bezbednost podataka ili softvera. Sigurnosni zahtevi često potiču iz poslovnih pravila, pa identifikujte sve sigurnosne ili privatne politike ili propise kojih se proizvod mora pridržavati. Ako su oni dokumentovani u dokumentu poslovnih pravila, samo ih pogledajte.

## Sigurnost

Navedite zahteve koji se odnose na mogući gubitak, oštećenje ili štetu koja može proizaći iz upotrebe proizvoda. Definišite sve zaštitne mere ili radnje koje se moraju preduzeti, kao i potencijalno opasne radnje koje se moraju sprečiti. Identificirajte sve sigurnosne sertifikate, politike ili propise sa kojima se proizvod mora podudarati.

## [Ostali po potrebi]

Napravite poseban odeljak u SRS-u za svaki dodatni atribut kvaliteta proizvoda da biste opisali karakteristike koje će biti važne ili kupcima ili programerima. Mogućnosti koje su uključene su: dostupnost, efikasnost, instalabilnost, integritet, interoperabilnost, izmenljivost, prenosivost, pouzdanost, robusnost, skalabilnost i poverljivost. Opišite ove nefunkcionalne zahteve da budu specifični, izraženi kvantitativno i proverljivi. Razjasnite prioritete za različite atribute, kao što je veći prioritet sigurnost nad performansama.

# Uslovi internacionalizacije i lokalizacije

Zahtevi za internacionalizaciju i lokalizaciju osiguravaju da će proizvod biti pogodan za upotrebu u okviru različitih nacija, kultura i geografskim lokacijama, koje nisu one u kojima je stvoren. Takvi zahtevi mogu da reše razlike u: valutama; formatiranju datuma, brojeva, adresa i telefonskih brojeva; jeziku, uključujući nacionalne pravopisne konvencije na istom jeziku (poput američkog naspram britanskog engleskog), korišćene simbole i skupove znakova; imenima i prezimenima; vremenskim zonama; međunarodnim propisima i zakonima; kulturnim i političkim pitanjima; dimenzijama papira koje se zvanično koriste; mernim jedinicama; električnim naponima i oblicima utikača; i mnogim drugim.

# Ostali uslovi

Primeri su: zakonska, regulatorna ili finansijska usklađenost i zahtevi koji se odnose na standarde; zahtevi za instalaciju proizvoda, konfiguraciju, pokretanje i gašenje; i zahteve za evidentiranje, nadgledanje i reviziju. Umesto da sve to kombinujete pod „Ostalo“, dodajte ih kao nove odeljke, relevantne za vaš projekat. Propustite ovaj odeljak ako su svi vaši zahtevi smešteni u drugim delovima dokumenta.

Dodatak A: Rečnik pojmova

Opciono definišite sve specifične izraze koje čitalac mora da zna da bi shvatio SRS, uključujući skraćenice i akronime. Prepišite svaki akronim i navedite njegovu definiciju. Razmislite o izradi rečnika na nivou preduzeća, koji se može ponovo koristiti i koji obuhvata više projekata i koji sadrži referencu bilo koje odredbe koje se odnose na ovaj projekat.

Dodatak B: Modeli analize

Ovaj odeljak uključuje ili ukazuje na relevantne modele analize kao što su sekvencijalni dijagrami, dijagrami toka podataka, dijagrami aktivnosti, dijagrami stanja i E/R dijagrami. Možda biste radije da umetnete određene modele u relevantne odeljke specifikacije umesto da ih prikažete na kraju, ali ih u svakom slučaju treba uključiti u specifikaciju softvera.