

# Oglasi

## Specifikacija softverskog rješenja

**Firma izvođač: "ETF-G1-SI d.o.o"**

## Sadržaj

Historijat revizije dokumenta.....	5
1. Uvod .....	6
1.1. Svrha dokumenta .....	6
1.2. Opseg dokumenta .....	6
1.3. Definicije, akronimi i kratice .....	7
1.4. Standardi dokumentovanja.....	8
1.5. Reference .....	8
2. Opis .....	9
2.1. Perspektiva proizvoda .....	9
2.1.1. Korisnički interfejsi .....	9
2.2. Funkcionalnosti proizvoda .....	10
2.2.1. Upravljanje korisničkim računima.....	10
2.2.2. Upravljanje oglasima.....	11
2.3. Karakteristike korisnika .....	13
2.3.1. Gost – neregistrovani korisnik .....	13
2.3.2. Registrovani korisnik - oglašavač .....	13
2.3.3. Administrator .....	14
2.4. Ograničenja .....	15
2.4.1. Regulativni propisi .....	15
2.4.2. Hardverska ograničenja.....	15
2.4.3. Softverska ograničenja.....	15
2.5. Pretpostavke i zavisnosti .....	16
2.6. Planiranje zahtjeva .....	17
3. Konkretni zahtjevi .....	18
3.1. Vanjski interfejsi .....	18
3.1.1. Korisnički interfejsi .....	18
3.1.2. Softverski interfejs.....	18
3.1.3. Hardverski i komunikacijski interfejsi .....	19
3.2. Funkcionalni zahtjevi.....	20

3.2.1.	Registracija korisnika .....	20
3.2.2.	Izmjena korisničkog računa .....	21
3.2.3.	Prijava na korisnički račun.....	22
3.2.4.	Odjavljivanje sa korisničkog računa .....	23
3.2.5.	Pregled svih korisničkih računa .....	23
3.2.6.	Pregled detalja korisničkog računa.....	24
3.2.7.	Blokiranje korisničkog računa .....	25
3.2.8.	Objavljivanje oglasa .....	26
3.2.9.	Izmjena oglasa.....	27
3.2.10.	Brisanje oglasa .....	28
3.2.11.	Pregled svih oglasa.....	29
3.2.12.	Pregled objavljenih oglasa.....	29
3.2.13.	Pretraga oglasa.....	30
3.2.14.	Pregled detalja oglasa .....	31
3.2.15.	Prijava na oglas.....	32
3.2.16.	Pregled prijava na oglas .....	33
3.2.17.	Prijava neprimjerenog oglasa.....	34
3.2.18.	Pregled oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja.....	35
3.2.19.	Pregled prijava oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja.....	36
3.2.20.	Pregled prijave oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja .....	37
3.2.21.	Postavljanje nova prioriteta oglasu .....	38
3.2.22.	Kreiranje nove kategorije oglasa .....	39
3.2.23.	Pregled kategorija oglasa .....	40
3.2.24.	Izmjena kategorije oglasa .....	41
3.2.25.	Brisanje kategorije oglasa.....	42
3.3.	Nefunkcionalni zahtjevi .....	43
3.3.1.	Upotrebljivost sistema .....	43
3.3.2.	Sigurnost i pouzdanost.....	43
3.3.3.	Performanse .....	43
3.4.	Atributi kvalitete sistema.....	44
3.4.1.	Fizička sigurnost sistema .....	44

3.4.2.	Sigurnost sistema .....	44
3.4.3.	Portabilnost.....	44
3.4.4.	Skalabilnost sistema .....	45
3.4.5.	Dostupnost .....	45
3.4.6.	Održavanje sistema.....	45

## Historijat revizije dokumenta

Datum	Verzija	Autor	Komenatar
<b>31.03.2016.g</b>	v1.0	ETF-G1-SI	Inicijalna verzija

## 1. Uvod

### 1.1. Svrha dokumenta

Glavnu svrhu ovog dokumenta predstavlja detaljan opis funkcionalnosti softverskog rješenja po narudžbi firme "Oglasi d.o.o" za potrebe servisa za oglašavanje. Dokument se sastoji iz dva dijela i to:

- Dio u kojem su na visokom nivou opisane glavne funkcionalnosti koje sistem nudi, što nam pruža jednostavan uvid u sve mogućnosti koje sistem treba da pruži
- Dio u kojem se nalazi detaljan opis(na nižem nivou) svih funkcionalnih zahtjeva koje softversko rješenje nudi, opis tipova korisnika i njihovih prava, te nefunkcionalnih zahtjeva

### 1.2. Opseg dokumenta

U sklopu dokumenta temeljno su opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi softverskog rješenja, vrste korisnika i njihove privilegije, pretpostavke i ograničenja vezana za korištenje softverskog rješenja, njegovi interfejsi, zakonske odredbe primjenjive na softversko rješenje i procedura koja će se slijediti u slučaju potrebe za izmjenom zahtjeva.

Ovaj dokument je koristan kako naručiocu tako i razvojnom timu.

Kroz dokument će naručioc stvoriti jasnu sliku o softverskom rješenju koje će mu biti isporučeno. Ovaj dokument sadrži detaljan opis osnovnih mogućnosti koje nudi softversko rješenje: pretraga oglasa, registracija korisnika, objavljivanje oglasa, upravljanje oglasima, prijava na oglas, kreiranje kategorija i prijava neprimjerenog oglasa.

### 1.3. Definicije, akronimi i kratice

**Korisnički interfejs** - metod interakcije sa računarom kroz manipulaciju grafičkim elementima i dodacima uz pomoć tekstualnih poruka i obavještenja. Pomoću korisničkog interfejsa upravljamo računarom, koristeći se pri tome ulaznim uređajima poput miša, tastature ili ekrana osjetljivog na dodir.

**Funkcionalni zahtjev** - prikaz aktivnosti koje sistem treba izvršiti, kako sistem treba reagirati na određene ulaze i kako će se sistem ponašati u određenim situacijama.

**Nefunkcionalni zahtjev** - Karakteristike i ograničenja koje softver mora imati, odnosno karakteristike koje sistem postavlja u odnosu na aktivnosti i funkcije koje obavlja, kao što su vremenska ograničenja, ograničenja u razvojnom procesu, standardi i slično.

**IEEE standard** - Skup preporuka i pravila organizacije IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, međunarodna neprofitna profesionalna organizacija za uznapredovanje tehnologije vezane sa električitetom).

**Operativni sistem** - skup računarskih programa koji upravljaju hardverskim i softverskim resursima računara.

**Kategorija** - skup oglasa istog tipa, npr: različite vrste auta su pod kategorijom auta

**JSON format** - je tekstualno baziran otvoreni standard dizajniran razumljivu ljudima razmenu podataka. Ona je izvedena iz JavaScript jezika za predstavljanje jednostavnih struktura podataka i asocijativni niz, nazvan objektima.

**JavaScript** - je programski jezik kojeg uključujemo u web stranicu da bi je učinili dinamičnijom.

**HTTPS protokol** - je glavna i najčešća metoda prijenosa informacija na Webu. Osnovna namjena ovog protokola je omogućavanje objavljivanja i prezentacije web stranica. Slovo S označava "secured", te znaci da je komunikacija enkriptovana

**Klijent - server arhitektura** - je arhitektura gde su klijent (korisnik) i server odvojeni ili neravnopravni. Klijent je obično aktivan korisnik, koji šalje zahteve i čeka dok se isti ne ispune, dok je server pasivan, čeka da dobije zahtev koji ispunjava i šalje korisniku. Serveri su obično veoma jake mašine sa dobrim konfiguracijama i karakteristikama.

**Web aplikacija** - Web aplikacije su programska rješenja kojima se pristupa putem internet preglednika koristeći internet ili intranet.

**SPA aplikacija** - Jednostranična aplikacija (Single-page application (SPA)), je web aplikacija smještena u okviru jedne web stranice sa ciljem pružanja lakše interakcije, slične onoj na računarima bez internet konekcije.

**Serverska aplikacija** – Serverska ili “*back end*” aplikacija predstavlja aplikaciju koja se izvršava na serveru, obrađuje zahtjeve i komunicira sa klijentskim aplikacijama

**Web preglednik** - je program koji korisniku omogućuje pregled web stranica i multimedijalnih sadržaja vezanih uz njih.

**Neprimjeren oglas** - oglas sa neprimjerenim sadržajem.

**DDOS napad** – multiplicirani napadi na serverski računar koji se izvršavaju sa više računara sa zasebnim internet konekcijama šaljući velike količine podataka prema serveru s ciljem njegovog onesposobljavanja na određeno vrijeme

**Modul** – predstavlja skup funkcija sistema koji su slične prirode i koje obrađuju iste ili usko povezane podatke.

## 1.4. Standardi dokumentovanja

Dokument je pisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom. Autorstvo nad dokumentom zvanično ima “ETF-G1-SI- d.o.o”. Izrađen je kolaborativnim radom korištenjem Google Documents Servisa.

## 1.5. Reference

- **IEEE 802.3 standard** -  
[https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2016\\_TIM1/blob/master/Dokumentacija/ieee830.pdf](https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2016_TIM1/blob/master/Dokumentacija/ieee830.pdf)



## 2. Opis

### 2.1. Perspektiva proizvoda

Informacioni sistem je zamišljen kao klijentska web aplikacija, koja putem Interneta komunicira sa serverskom aplikacijom smještenom na serverskom računaru zajedno sa bazom podataka.

#### 2.1.1. Korisnički interfejsi

Grafički korisnički interfejs je način interakcije čovjeka s računarom kroz manipulaciju grafičkim elementima i dodacima uz pomoć tekstualnih poruka i obavijesti. Korisnički interfejs treba omogućiti korisnicima jednostavno korištenje i manipulaciju funkcionalnosti sistema.

Pošto će naš sistem imati tri vrste korisnika: administrator, registrovani korisnik i gost, za svaku od ove tri vrste je potrebno omogućiti da, zavisno od privilegija, korisnik vidi samo one funkcionalnosti koje je dozvoljeno da koristi. To znači da će korisnički interfejs za ove tri vrste korisnika biti drugačiji.

U nastavku slijedi opis interfejsa za navedene vrste korisnika.

##### *2.1.1.1. Korisnički interfejs za gost korisnike*

- Pregled oglasa
- Pretraga oglasa
- Prijava na oglas
- Prijava oglasa sa neprimjerenim sadržajem
- Registracija i prijava na korisnički račun

#### **2.1.1.2.    *Korisnički interfejs za registrovane korisnike***

- Upravljanje vlastitim oglasima(objavljivanje, pregled i uklanjanje)
- Pregled prijava na vlastite oglase
- Upravljanje vlastitim korisničkim računom

#### **2.1.1.3.    *Korisnički interfejs za administratora***

- Upravljanje korisničkim računima
- Kreiranje, izmjena i brisanje kategorija oglasa
- Upravljanje oglasima (izmjena i brisanje, postavljanje prioriteta oglasa)

## **2.2.    Funkcionalnosti proizvoda**

### **2.2.1. Upravljanje korisničkim računima**

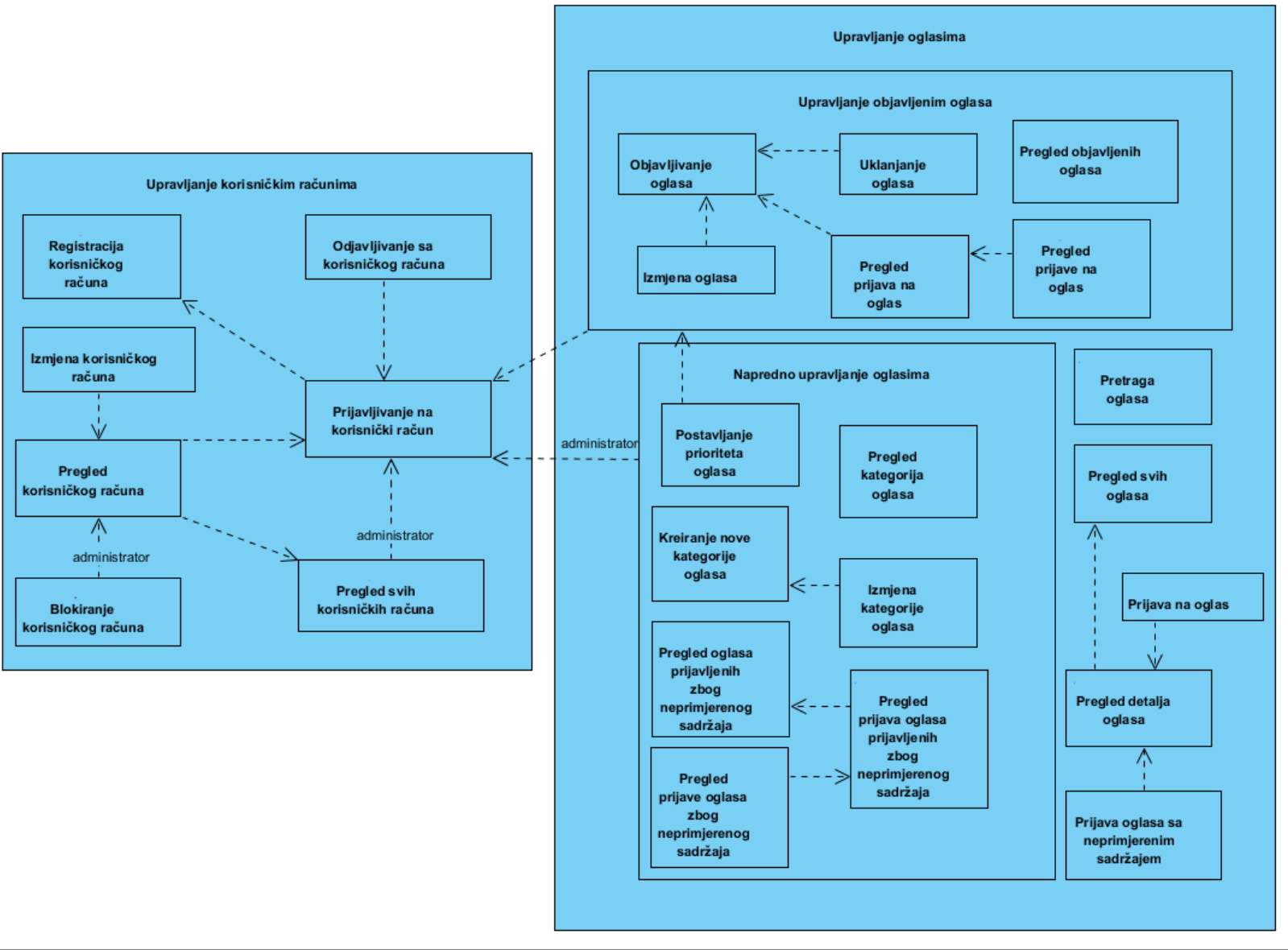
Ovaj modul objedinjuje sve funkcionalne zahtjeve koji se odnose na upravljanje korisničkim računima i ti zahtjevi su sljedeći:

- 1.1.    Registracija novog korisničkog računa
- 1.2.    Izmjena korisničkog računa
- 1.3.    Prijavljivanje na korisnički račun
- 1.4.    Odjavljivanje sa korisničkog računa
- 1.5.    Pregled svih korisničkih računa
- 1.6.    Pregled korisničkog računa
- 1.7.    Blokiranje korisničkog računa

### 2.2.2. Upravljanje oglasima

Ovaj modul objedinjuje sve funkcionalne zahtjeve koji se odnose na oglase i upravljanje njima. Zahtjevi u ovom modulu su sljedeći:

- 2.1. Objavljivanje oglasa
- 2.2. Izmjena oglasa
- 2.3. Uklanjanje oglasa
- 2.4. Pregled svih oglasa
- 2.5. Pregled objavljenih oglasa
- 2.6. Pretraga oglasa
- 2.7. Pregled detalja oglasa
- 2.8. Prijava na oglas
- 2.9. Pregled prijava na oglas
- 2.10. Pregled prijave na oglas
- 2.11. Prijava oglasa sa neprimjerenim sadržajem
- 2.12. Pregled oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja
- 2.13. Pregled prijava oglasa prijavljenog zbog neprimjerenog sadržaja
- 2.14. Pregled prijave oglasa prijavljenog zbog neprimjerenog sadržaja
- 2.15. Postavljanje prioriteta oglasa
- 2.16. Kreiranje nove kategorije oglasa
- 2.17. Pregled kategorija oglasa
- 2.18. Izmjena kategorije oglasa



Slika 1. Prikaz funkcionalnosti po modulima

## 2.3. Karakteristike korisnika

U sistemu će se razlikovati tri vrste korisnika: **gost**, **registrovani korisnik(oglašavač)** i **administrator**.

### 2.3.1. Gost – neregistrovani korisnik

Korisnici gosti su korisnici koji ne posjeduju korisnički račun u sistemu. Registrovani korisnici se smatraju gostima, sve dok se ne prijave na sistem. Korisnici gosti mogu da koriste sljedeće funkcionalnosti:

- Registracija novog korisničkog računa
- Prijava na korisnički račun
- Pregled svih oglasa
- Pretraga oglasa
- Prijava na oglas
- Prijava oglasa sa neprimjerenim sadržajem

### 2.3.2. Registrovani korisnik - oglašavač

Ovo su korisnici koji posjeduju korisnički račun u sistemu. Pored svih privilegija koje posjeduju neregistrovani korisnici, prijavom na svoj račun ovi korisnici dobijaju i sljedeće privilegije:

- Izmjena korisničkog računa
- Odjava sa korisničkog računa
- Pregled korisničkog računa
- Objavljivanje oglasa
- Izmjena oglasa
- Uklanjanje oglasa
- Pregled objavljenih oglasa
- Pregled prijava na oglas

### 2.3.3. Administrator

U sistemu će postojati samo jedan korisnik sa administratorskim privilegijama, i njegovi korisnički podaci bi trebali biti uneseni u sistem direktno u bazi podataka, tj. ne bi trebala postojati opcija dodavanja ovakvog korisnika u aplikaciji. Administratorska uloga se zasniva na rukovodstvu samog sistema, te u skladu s tim uključuje sljedeće funkcionalne zahtjeve:

- Odjava sa korisničkog računa
- Pregled svih korisničkih računa
- Pregled korisničkog računa
- Blokiranje korisničkog računa
- Izmjena oglasa
- Brisanje oglasa
- Pregled svih oglasa
- Pretraga oglasa
- Pregled oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja
- Pregled prijava oglasa prijavljenog zbog neprimjerenog sadržaja
- Pregled prijave oglasa prijavljenog zbog neprimjerenog sadržaja
- Postavljanje nivoa prioriteta oglasu
- Kreiranje nove kategorije oglasa
- Pregled kategorija oglasa
- Izmjena kategorije oglasa
- Brisanje kategorije oglasa

## **2.4. Ograničenja**

### **2.4.1. Regulativni propisi**

### **2.4.2. Hardverska ograničenja**

Web aplikacija će biti instalirana/postavljena na serveru odabranog cloud provider-a. S time u vidu web aplikacija će dinamički koristiti sve potrebne resurse servera (third party) i to:

- Procesorsku moć servera
- Radnu memoriju servera
- Internu memoriju/trajno sklonište servera

Za korištenje web aplikacije potrebno je posjedovati uređaj sa web preglednikom i pristupom na internet kao što su pametni mobiteli, tableti, latopi i računari.

### **2.4.3. Softverska ograničenja**

Jedino softversko ograničenje za korisnički uređaj je posjedovanje web preglednika. Web aplikacija će biti razvijena na način da će se respozivno ponašati na različitim rezolucijama preglednika.

Jedino softversko ograničenje servera jeste da je na njemu instaliran neki od besplatnih web servera koji sadrži komponente "Servlet container" koja implementira web komponentu instalirane Java EE arhitekture.

## 2.5. Pretpostavke i zavisnosti

Da bi sistem uspješno radio mora ispuniti slijedeće zavisnosti i pretpostavke:

- Pretpostavka 1. Pretpostavlja se da prije nije postojao informacijski sistem i baza podataka, tako da nije potrebno vršiti integraciju informacijskog sistema ili baze podataka, odnosno prenos i konverziju.
- Pretpostavka 2. Pretpostavlja se da firma ne posjeduje svoj serverski računar i da će resurse potrebne za funkcionisanje sistema uzimati na zakup nekom od cloud provider-a.
- Pretpostavka 3. Pretpostavlja se da će server izabranog cloud provider-a podržavati Java Web Aplikacije i da je zagarantovani nivo dostupnosti 99%.
- Pretpostavka 4. Pretpostavlja se da cloud provider garantuje nivo sigurnosti i zaštite podataka prema ISO/IEC 27017:2015 standardu
- Pretpostavka 4. Pretpostavlja se da firma posjeduje barem jedan uređaj, opisan u poglavlju (navesti poglavlje) Hardverska ograničenja, pomoću kojeg bi koristili sistem/web aplikaciju
- Pretpostavka 5. Pretpostavlja se da korisnici ovog sistema posjeduju osnovno znanje rada na računarima, tabletima i/ili mobilnim telefonima, odnosno da imaju barem osnovno razumjevanje i iskustvo rada sa korisničkim interfejsima, koji spadaju u grupu čovjek-računar (eng. Human-Computer interface)
- Pretpostavka 6. Pretpostavlja se da će korisnici unositi samo pravilne i istinite podatke
- Pretpostavka 7. Pretpostavlja se da će korisnici sistema savjesno i odgovorno odnositi se prema korisničkim podacima za prijavu na sistem, odnosno da niko drugi osim njih neće znati te podatke, te da podaci neće biti zloupotrijebljeni.
- Pretpostavka 8. Pretpostavlja se da će korisnici sistema biti i osobe izvan Federacije Bosne i Hercegovine, ali da će se pridržavati Zakona o nedopuštenom oglašavanju Federacije Bosne i Hercegovine
- Pretpostavka 9. Pretpostavlja se da ukoliko u toku ili nakon izrade sistema dođe do promjene zahtjeva ili dodatnih zahtjeva za funkcionalnostima, potrebno je pratiti korake koji su navedeni u poglavlju (unesi poglavlje) Planiranje zahtjeva ovog dokumenta.



## 2.6. Planiranje zahtjeva

Zahtjevi definisani u ovom dokumentu zasnovane su na intervjuu sa klijentom. Ukoliko se javi potreba za nekom dodatnom funkcionalnošću informacionog sistema ili za odustajanjem od neke koja je navedena u ovom dokumentu, potrebno je pratiti sljedeću proceduru kako bi se ispoštovali ti zahtjevi:

- Naručioc sistema treba dostaviti zvanični zahtjev za promjenom funkcionalnosti u kojem su definisane željene promjene.
- Razvojni tim se obavezuje da će u roku od 14 dana nakon prijema zahtjeva napraviti procjenu zahtjeva. Procjenom će se utvrditi kako će promjena utjecati na cijenu izvedbe sistema i vremenski period predviđen za razvoj zahtjeva. Korisnik će biti obaviješten o mogućnosti ili nemogućnosti implementacije novih zahtjeva sa detaljnim obrazloženjem.
- Ukoliko naručioc prihvati ponudu, pravi se nova verzija SRS-a.

U slučaju da razvojni tim želi dodati, promijeniti ili izbaciti pojedine funkcionalnosti sistema nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema, tada se prati naredna procedura:

- Razvojni tim treba dostaviti zvanični zahtjev za promjenom funkcionalnosti u kojem su definisane željene promjene naručiocu sistema.
- Naručioc sistema je dužan izjasniti se o promjeni u roku od 14 dana od dana prijema zahtjeva.
- Ukoliko naručioc prihvati zahtjev, pravi se nova verzija SRS-a.

### **3. Konkretni zahtjevi**

#### **3.1. Vanjski interfejsi**

##### **3.1.1. Korisnički interfejsi**

Korisnički interfejs ima za svrhu omogućavanje i olakšavanje komunikacije korisnika sa sistemskim funkcionalnostima. Korisnički interfejs mora biti intuitivan za upotrebu korisnicima koji posjeduju osnovnu pismenost za rad na računaru.

Sistem razlikuje tri vrste korisnika (administrator, gost(neregistrovan) korisnik i registrovani korisnik) te je potrebno omogućiti da sistem na osnovu definisane privilegije korisnika omogući korisniku da vidi samo one funkcionalnosti koje su mu dozvoljene da koristi. Navedena funkcionalnost zahtijeva da korisnički interfejsi za definisane skupine budu djelimično različiti.

Korisnički interfejs za gost korisnika omogućava pregled objavljenih oglasa te mogućnost javljanja oglašivaču putem privatne prijave na oglas. Također je potrebno omogućiti da neregistrovani korisnik može prijaviti oglas neprimjerenog sadržaja s tim da mora ostaviti par ličnih podataka u svrhu sprječavanja spam prijave.

Korisnički interfejs za registrovanog korisnika omogućava sve funkcionalnosti kao i za neregistrovanog korisnika uključujući mogućnost objave oglasa pod postojećim kategorijama.

Korisnički interfejs za administratora omogućava pregled svih registrovanih korisnika, blokiranje njihovih računa te dodavanja novih kategorija. Administratorski korisnički interfejs također mora pružati pregled svih prijavljenih oglasa neprimjerenog sadržaj kao i pregled svih aktivnih oglasa.

##### **3.1.2. Softverski interfejs**

Sistem koristi web server za procesiranje svih podataka i procesa definisanih sistemom. Sistem posjeduje jedinstvenu bazu podataka za smještanje podataka koji su namijenjeni da se čuvaju (registrovani korisnici, oglasi itd). Klijentska aplikacija je SPA(Single Page Application) aplikacija i ona komunicira sa serverskom aplikacijom. Sistem ne komunicira sa drugim eksternim aplikacijama.

### 3.1.3. Hardverski i komunikacijski interfejsi

Pristup stranici je omogućen svakom računaru koji ima pristup internet tj.sistemu. Hardverske komponente s kojima sistem komunicira su miš, tastatura i monitor.

Komunikacija je zasnovana na klijent-server arhitekturi. Sistem se sastoji od dvije aplikacije:

- Klijentska aplikacija koja se izvršava lokalno kod svakog korisnika u njegovom web pregledniku
- Serverska aplikacija koja uslužuje klijentsku aplikaciju pružajući joj web servise ako za tim ima potrebe

Protokol koji se koristi za prijenos informacija na webu je sigurni HTTPS protokol dok su poruke koje razmjenjuju server i klijent u JSON formatu.

## 3.2. Funkcionalni zahtjevi

### 3.2.1. Registracija korisnika

**Opis:**

Neregistrovani korisnici sistema imaju mogućnost da kreiraju korisničke račune.

**Preduslovi:**

- Korisnik nije prijavljen na korisnički račun(FZ 1.3.)

**Ulaz:**

- Korisničko ime
- Email adresa
- Naziv lica (pravnog ili fizičkog)
- Šifra
- Potvrda šifre
- Broj telefona (neobavezno)

**Uslovi validnosti:**

- Korisničko ime ne smije biti prazno
- Korisničko ime mora biti jedinstveno (u odnosu na postojeća korisnička imena)
- Naziv lica ne smije biti prazan
- Šifra mora sadržati bar 8 znakova
- Email adresa mora biti validna

**Procesiranje:**

- Korisnik bira opciju registracije novog korisničkog računa
- Nakon unesenih vrijednosti, korisnik potvrđuje akciju

**Izlaz:**

- Povratna informacija o uspješnosti registracije korisničkog računa

**Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.2. Izmjena korisničkog računa

#### Opis:

Prijavljenom korisniku je pružena mogućnost mijenjanja informacija na svom korisničkom računu

#### Preduslovi:

- Korisnik ima registrovan korisnički račun (FZ 1.1.)
- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)

#### Ulaz:

- Korisničko ime
- Email adresa
- Naziv lica (pravnog ili fizičkog)
- Šifra
- Broj telefona (neobavezno)

#### Uslovi validnosti:

- Korisničko ime ne smije biti prazno
- Korisničko ime mora biti jedinstveno (u odnosu na postojeća korisnička imena)
- Naziv lica ne smije biti prazan
- Šifra mora sadržavati bar 8 znamenki
- Email adresa mora biti validna

#### Procesiranje:

- Kao ulazi proslijeđene su postojeće vrijednosti korisničkog računa
- Korisnik može po volji da promijeni bilo koju vrijednost
- Korisnik potvrđuje da želi napraviti izmjene

#### Izlaz:

- U slučaju uspješnosti ispisati poruku o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisati odgovarajuću poruku o grešci

#### Prioritet realizacije: 2

### 3.2.3. Prijava na korisnički račun

**Opis:**

Korisnik sistema koji ima registrovan korisnički račun je u stanju da se prijavi na sistem pomoću svojih ličnih podataka.

**Preduslovi:**

- Korisnik ima kreiran korisnički račun (FZ 1.1.)
- Korisnik nije prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)

**Ulaz:**

- Korisničko ime ili email adresa
- Šifra

**Uslovi validnosti:**

- Korisničko ime/email adresa postoji u sistemu
- Šifra odgovara navedenom korisničkom imenu/email adresi

**Procesiranje:**

- Korisnik unosi naziv korisničkog računa ili email adresu, a zatim šifru
- Sistem provjerava da li postoji navedeni korisnički račun ili email adresa
- Sistem provjerava da li unesena šifra odgovara korisničkom računu ili email adresi

**Izlaz:**

- Korisniku se prikazuje pregled svih oglasa (FZ 2.4.)
- Prilagođavanje korisničkog interfejsa korisnikovoj ulozi u sistemu

**Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.4. Odjavljivanje sa korisničkog računa

**Opis:**

Prijavljeni korisnik treba da ima mogućnost odjave sa svog korisničkog računa.

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)

**Procesiranje:**

- Korisnik izvršava akciju odjave sa korisničkog računa

**Izlaz:**

- Korisniku se prikazuje pregled svih oglasa (FZ 2.4.)

**Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.5. Pregled svih korisničkih računa

**Opis:**

Administratoru je potrebno omogućiti pregled svih korisničkih računa

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun u ulozi **administratora** (FZ 1.3.)

**Procesiranje:**

- Korisnik bira opciju pregleda svih korisničkih računa

**Izlaz:**

- Lista svih korisničkih računa
- U listi, za svaki korisnički račun treba da se vidi samo naziv lica vlasnika računa, te datum kreiranja računa

**Prioritet realizacije: 3**

### 3.2.6. Pregled detalja korisničkog računa

#### Opis:

Registrovanom korisniku i administratoru treba biti omogućen pregled svih informacija o korisničkom računu

#### Preduslovi:

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun

#### Procesiranje:

- **(Uloga administrator)** Iz pregleda svih korisnika (FZ 1.5.), administrator bira jedan korisnički račun
- **(Uloga registrovani korisnik)** Prijavljeni korisnik bira mogućnost da dobije pregled svog korisničkog računa

#### Izlaz:

- Prikazane su informacije o odabranom korisničkom računu
- **(dodatno za Administratora)** Prikazuje se opcija blokiranja korisničkog računa

**Prioritet realizacije:** 3



### 3.2.7. Blokiranje korisničkog računa

**Opis:**

Administrator ima mogućnost blokiranja korisničkih računa

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun u ulozi Administratora (FZ 1.3.)

**Procesiranje:**

- U pregledu korisničkog računa (FZ 1.6.), administrator bira akciju blokiranja računa
- Korisnički račun je označen neaktivnim i na njega se nije moguće više prijaviti

**Izlaz:**

- U slučaju uspješnosti ispisuje se poruka o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisuje se odgovarajuća poruka o grešci

**Prioritet realizacije: 3**

### 3.2.8. Objavljivanje oglasa

#### **Opis:**

Registrovanim korisnicima sistema je omogućeno da kreiraju(objavljuju) nove oglase.

#### **Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)

#### **Ulaz:**

- Naslov oglasa
- Opis oglasa
- Kategorija oglasa
- Vrijednosti polja definisanih u predlošku odabrane kategorije (FZ 2.16.)
- Informacija o tome da li oglašavač želi da se uz oglas prikazuju njegove kontakt informacije

#### **Uslovi validnosti:**

- Naslov i opis oglasa ne smiju biti prazni
- Smije biti odabrana samo jedna kategorija oglasa
- Vrijednosti polja u predlošku trebaju biti validne i ne smiju biti prazne

#### **Procesiranje:**

- Korisnik bira opciju objavljivanja novog oglasa
- Korisnik unosi potrebne podatke za novog oglasa
- Korisnik potvrđuje objavljivanje novog oglasa sa unesenim podacima

#### **Izlaz:**

- U slučaju uspješnosti ispisuje se poruka o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisuje se odgovarajuća poruka o grešci

#### **Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.9. Izmjena oglasa

#### Opis:

Administratoru i registrovanim korisnicima se pruža mogućnost izmjene oglasa

#### Preduslovi:

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)
- Postoje objavljeni oglasi (FZ 2.1., 2.4., 2.5)
- **(Registrovani korisnik)** Korisnik je objavio oglas koji mijenja (FZ 2.1.)

#### Ulaz:

- Naslov oglasa
- Opis oglasa
- Kategorija oglasa
- Vrijednosti polja definisanih u predlošku odabrane kategorije (FZ 2.16)

#### Uslovi validnosti:

- Smije biti odabrana samo jedna kategorija oglasa
- Ostale vrijednosti ne smiju biti prazne

#### Procesiranje:

- Oglas koji se mijenja je odabran sa liste objavljenih oglasa (FZ 2.5.)
- Kao ulazi su prosljeđene postojeće vrijednosti oglasa koji se mijenja
- Korisnik može po volji da promijeni bilo koju vrijednost osim kategorije
- Korisnik potvrđuje da želi napraviti izmjene

#### Izlaz:

- U slučaju uspješnosti ispisuje se poruka o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisuje se odgovarajuća poruka o grešci

#### Prioritet realizacije: 2

### 3.2.10.    **Brisanje oglasa**

#### **Opis:**

Administratoru i registrovanom korisniku je omogućeno brisanje oglasa

#### **Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)
- **(Registrovani korisnik)** Korisnik je objavio oglas koji želi da ukloni (2.1.)

#### **Procesiranje:**

- **(Registrovani korisnik)** Oglas koji se uklanja je odabran sa liste objavljenih oglasa (FZ 2.5..)
- **(Administrator)** Oglas koji se uklanja je odabran sa liste svih oglasa (FZ 2.4.)
- Korisnik potvrđuje da želi da ukloni oglas

#### **Izlaz:**

- U slučaju uspješnosti ispisuje se poruka o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisuje se odgovarajuća poruka o grešci

**Prioritet realizacije: 3**

### 3.2.11. Pregled svih oglasa

#### Opis:

Svi korisnici treba da imaju mogućnost pregleda svih objavljenih oglasa

#### Procesiranje:

- Korisnik bira opciju pregleda svih objavljenih oglasa

#### Izlaz:

- Korisniku se prikazuju oglasi, organizovani u sekcije po kategorijama
- Oglasi s prioritetom se prikazuju prije oglasa bez prioriteta
- **(Registrovani korisnik)** Oglasi iz kategorija oglasa, na koje se do sada korisnik prijavljivao, se prikazuju ispred ostalih oglasa
- Informacije koje se prikazuju za svaki oglas su samo naslov i opis oglasa

**Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.12. Pregled objavljenih oglasa

#### Opis:

Registrovanom korisniku je pružena mogućnost pregleda svih vlastitih objavljenih oglasa.

#### Preduslovi:

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)

#### Procesiranje:

- Korisnik bira opciju pregleda svih objavljenih oglasa

#### Izlaz:

- Korisniku se prikazuju svi oglasi koje je taj korisnik objavio, sortirani po broju prijava na oglas
- U slučaju da korisnik nema objavljenih oglasa, odgovarajuća poruka je ispisana

**Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.13. Pretraga oglasa

#### **Opis:**

Korisniku je pružena mogućnost pretrage oglasa pomoću tekstualnog unosa i odabira kategorije. Kao rezultat se dobija lista oglasa čiji se naslovi podudaraju sa unesenim tekstom i koji pripadaju odabranoj kategoriji.

#### **Ulaz:**

- Tekst za pretragu
- Kategorija oglasa (neobavezno)

#### **Uslovi validnosti:**

- Smije biti odabrana samo jedna kategorija oglasa
- Tekst za pretragu mora sadržavati bar jednu riječ

#### **Procesiranje:**

- Korisnik unosi potrebne informacije i potvrđuje akciju
- Pretraga se izvršava tako što se poredi svaka riječ zasebno iz teksta za pretragu sa riječima iz naslova svih oglasa, naslov oglasa treba da sadrži navedenu riječ da bi se oglas prikazao u izlazu
- U slučaju da je odabrana kategorija oglasa, uzimaju se u obzir svi oglasi koji su u navedenoj kategoriji oglasa

#### **Izlaz:**

- Korisniku su prikazani pronađeni oglasi, sortirani po nivou prioriteta, a zatim po broju podudaranja
- U slučaju da nije pronađen nijedan oglas, odgovarajuća poruka je ispisana

#### **Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.14. Pregled detalja oglasa

#### Opis:

Korisnicima je pružena mogućnost pregleda detalja jednog oglasa.

#### Preduslovi:

- Postoji objavljen oglas (FZ 2.1.)

#### Procesiranje:

- Korisnik odabira jedan oglas iz liste prikazanih oglasa (FZ 2.4., 2.5., 2.6., 2.11)

#### Izlaz:

- Prikazane su sve informacije o odabranom oglasu
- Prikazana je opcija prijave na oglas (FZ 2.8.)
- Prikazana je opcija prijave oglasa zbog neprimjerenog sadržaja (FZ 2.11.)
- **(Dodatno vlasnik oglasa)** Prikazana je opcija pregleda svih prijava na oglas (FZ 3.16.)
- **(Dodatno Administrator i vlasnik oglasa)** Prikazuju se opcije izmjene i uklanjanja oglasa (3.10.)
- **(Dodatno Administrator)** Prikazuje se opcija postavlja prioriteta oglasu (FZ 2.15.)
- **(Dodatno Administrator)** Prikazuje se opcija pregleda svih prijava odabranog oglasa kao neprimjerenog

**Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.15. Prijava na oglas

#### Opis:

Korisnicima je pružena mogućnost prijave na oglas. Korisnik ostavlja svoje lične informacije uz poruku na oglas, koje vlasnik oglasa kasnije može vidjeti.

#### Preduslovi:

- Postoji objavljen oglas (FZ 2.1.)

#### Ulaz:

- Korisničko ime
- Telefon ili email adresa
- Poruka

#### Uslovi validnosti:

- Poruka ne smije biti prazna
- Telefon ili email adresa moraju biti u validnom formatu

#### Procesiranje:

- Korisnik bira opciju prijave na oglas u pregledu oglasa (FZ 2.4.)
- **(Registrovani korisnik)** Kao ulaz se prosljeđuju podaci sa korisničkog računa
- **(Gost)** Korisnik unosi telefon ili email adresu
- Nakon unesene poruke, korisnik potvrđuje prijavu na oglas

#### Izlaz:

- U slučaju uspješnosti prijave ispisuje se poruka o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisuje se odgovarajuća poruka o grešci

#### Prioritet realizacije: 2



### 3.2.16. Pregled prijava na oglas

**Opis:**

Registrovanom korisniku treba omogućiti listu prijava na vlastite objavljene oglase.

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na korisnički račun (FZ 1.3.)
- Prijavljeni korisnik je vlasnik oglasa (FZ 3.8.)

**Procesiranje:**

- Korisnik bira opciju pregleda liste prijava na oglas iz pregleda detalja oglasa (FZ 2.7.)

**Izlaz:**

- Korisniku se prikazuje lista svih prijava na oglas, gdje se za svaku prijavu prikazuje naziv lica koje se prijavljuje na oglas i vrijeme prijave

**Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.17. Prijava neprimjerenog oglasa

#### Opis:

Korisnicima je pružena mogućnost prijavljivanja oglasa zbog neprimjerenog sadržaja. Da bi se spriječila zloupotreba, korisnici su dužni da ostave i poruku s obrazloženjem zašto smatraju da oglas ima neprimjeren sadržaj.

#### Preduslovi:

- Postoji objavljen oglas (FZ 2.1.)

#### Ulaz:

- Naziv lica koje podnosi prijavu
- Poruka

#### Uslovi validnosti:

- Poruka ne smije biti prazna
- Naziv lica ne smije biti prazan

#### Procesiranje:

- Korisnik bira opciju prijave oglasa zbog neprimjerenog sadržaja u pregledu detalja oglasa (FZ 2.5.)
- **(Registrovani korisnik)** Naziv lica se automatski prosljeđuje
- **(Gost)** Korisnik sam unosi naziv korisnika
- Nakon unesene poruke, korisnik potvrđuje prijavu oglasa

#### Izlaz:

- U slučaju uspješnosti prijave ispisuje se poruka o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisuje se odgovarajuća poruka o grešci

**Prioritet realizacije:** 3

### 3.2.18. Pregled oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja

**Opis:**

Administrator treba imati mogućnost pregleda oglasa koji su prijavljeni kao oglasi sa neprimjerenim sadržajem

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na sistem u ulozi administratora

**Procesiranje:**

- Administrator bira akciju pregleda oglasa prijavljenih kao oglasi sa neprimjenim sadržajem

**Izlaz:**

- Prikazuju se svi oglasi koji su prijavljeni kao neprimjereni, sortirani po broju prijava
- Način prikaza oglasa je isti kao u FZ 2.4.

**Prioritet realizacije: 3**

### 3.2.19. Pregled prijava oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja

**Opis:**

Administratoru je potrebno omogućiti pregled svih prijava određenog oglasa sa neprimjerenim sadržajem

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen sa ulogom „Administrator“ (FZ. 1.3)
- Postoji barem jedan prijavljen oglas sa neprimjerenim sadržajem

**Ulaz:**

- Oglas koji je prijavljen kao oglas sa neprimjerenim sadržajem

**Procesiranje:**

- Iz liste prikazanih prijavljenih oglasa sa neprimjerenim sadržajem(FZ 2.12.), korisnik bira jedan oglas

**Izlaz:**

- Lista svih prijava koje se odnose na odabrani oglas
- U listi, za svaku prijavu treba da budu prikazane informacije o prijavitelju i datum prijave

### 3.2.20. Pregled prijave oglasa prijavljenih zbog neprimjerenog sadržaja

#### **Opis:**

Administratoru je potrebno omogućiti detaljniji pregled prijave oglasa sa neprimjerenim sadržajem

#### **Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen na sistem sa ulogom „Administrator“(FZ. 1.3)
- Postoji barem jedan prijavljen oglas sa neprimjerenim sadržajem

#### **Ulaz:**

- Odabrana prijava oglasa sa neprimjerenim sadržajem

#### **Procesiranje:**

- Administrator iz liste podnesenih prijava određenog neprimjerenog oglasa, odabire jednu prijavu za detaljan pregled
- Sistem prikazuje detaljne informacije o prijavi

#### **Izlaz:**

- Naziv lica prijavitelja
- Tekst prijave – obrazloženje zašto se podnosi prijava
- Datum prijave

**Prioritet realizacije:** 4

### 3.2.21. Postavljanje nova prioriteta oglasu

#### Opis:

Administratoru sistema treba omogućiti postavljanje nivoa prioriteta oglasima.

#### Preduslovi:

- Postoji barem jedan objavljen oglas u sistemu
- Korisnik je prijavljen na sistem sa ulogom „Administrator“

#### Ulaz:

- Odabrani oglas kojem se postavlja nivo prioriteta
- Nivo prioriteta

#### Procesiranje:

- Iz liste oglasa se odabira oglas kojem će se postaviti prioritet
- Odabir nivoa prioriteta iz liste prioriteta(postoje **obični** i **prioritetni**)
- Potvrđivanje akcije

#### Izlazi:

U slučaju uspješnosti ispisati poruku o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisati odgovarajuću poruku o grešci

**Prioritet realizacije:** 3

### 3.2.22. Kreiranje nove kategorije oglasa

#### Opis:

Administratoru, kao korisniku sistema, sistem treba omogućiti kreiranje kategorija oglasa. Kreiranje kategorija podrazumijeva kreiranje različitih predložaka za objavljivanje oglasa koji će pripadati kategoriji koja se kreira. Predlošci se sastoje od varijabilanog broja polja, a ona predstavljaju polja koja će oglašivači popunjavati prilikom objavljivanja oglasa.

#### Preduslovi:

- Korisnik je prijavljen sa ulogom "Administrator".

#### Ulaz:

- Naziv kategorije
- Nazivi polja u predlošku
- Neograničen broj polja u predlošku

#### Uslovi validnosti:

- Predložak mora sadržavati barem jedno polje
- Ime kategorije treba biti jedinstveno, tj. ne smiju biti dvije kategorije sa istim nazivom
- Imena polja u predlošku trebaju biti jedinstvena, tj. u jednom predlošku ne smiju biti dva polja sa istim nazivom

#### Procesiranje:

- Korisnik unosi naziv kategorije
- Sistem provjerava da li već postoji kategorija sa unesenim nazivom
- Korisnik unosi naziv jednom ili više polja u predložak
- Provjerava se da li su nazivi svih polja u predlošku različiti

#### Izlaz:

- U slučaju uspješnosti ispisati poruku o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisati odgovarajuću poruku o grešci

#### Prioritet realizacije: 1

### 3.2.23. Pregled kategorija oglasa

**Opis:**

Administratoru je potrebno omogućiti pregled svih kreiranih kategorija oglasa

**Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen u sistem sa ulogom „Administrator“

**Procesiranje:**

- Administrator odabira akciju pregleda kategorija oglasa

**Izlaz:**

- Prikaz liste svih kreiranih kategorija
- U listi kreiranih kategorija, za svaku kategoriju potrebno je ispisati samo naziv kategorije

**Prioritet realizacije: 2**



### 3.2.24. Izmjena kategorije oglasa

#### **Opis:**

Administratoru je potrebno omogućiti opciju izmjene kreirane kategorije. To podrazumijeva mogućnost promjene njenog naziva, ili dodavanja novih i brisanje starih polja iz predloška kategorije.

#### **Preduslovi:**

- Korisnik je prijavljen sa ulogom "Administrator"
- Postoji barem kategorija u sistemu

#### **Ulazi:**

- Izabrana kategorija za izmjenu
- Naziv kategorije
- Nazivi postojećih polja u kategoriji
- Nazivi novih polja u predlošku kategorije

#### **Uslovi validnosti:**

- Naziv kategorije ne smije ostati prazan
- Naziv kategorije ne smije biti isti kao naziv neke od postojećih kategorija u sistemu
- Naziv nijednog polja u predlošku ne smije ostati prazan
- Nazivi polja u predlošku moraju biti različiti

#### **Procesiranje:**

- Iz liste kategorija, administrator odabira kategoriju za izmjenu
- Administrator unosi ulazne podatke za izmjenu
- Sistem provjerava uslove validnosti unesenih ulaznih podataka

#### **Izlazi:**

- U slučaju uspješnosti ispisati poruku o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisati odgovarajuću poruku o grešci

#### **Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.25. Brisanje kategorije oglasa

**Opis:**

Administrator treba da ima mogućnost brisanja kategorije oglasa

**Preduslov:**

- Korisnik je prijavljen sa administratorskom privilegijom
- Postoji barem jedna kreirana kategorija

**Ulaz:**

- Odabrana kategorija za brisanje

**Uslovi validnosti:**

- Ne smije postojati nijedan objavljen oglas koji spada u kategoriju koja se briše

**Procesiranje:**

- Iz liste kategorija, administrator odabira kategoriju za brisanje
- Administrator potvrđuje akciju brisanja

**Izlaz:**

- U slučaju uspješnosti ispisati poruku o uspješnosti, a u slučaju neuspješnosti akcije ispisati odgovarajuću poruku o grešci

**Prioritet realizacije: 3**

### 3.3. Nefunkcionalni zahtjevi

#### 3.3.1. Upotrebljivost sistema

Sa stanovišta upotrebljivosti sistema , korisnički interfejs treba da bude što jednostavniji, kako bi korisnicima omogućio brz i efikasan rad. Stoga, imamo sljedeće nefunkcionalne zahtjeve:

- NFZ1. Sve kontrole koje označavaju potvrdu akcije treba da budu istog oblika i boje na svim prozorima
- NFZ2. Tekst će biti prikazan fontom iz "Sans Serif" familije fontova
- NFZ3. Svaki prozor treba da sadrži opciju za pomoć, gdje se korisniku ispisuje kratko objašnjenje o mogućnostima na tom prozoru

#### 3.3.2. Sigurnost i pouzdanost

- NFZ4. Sistem obezbjeđuje sigurno čuvanje privatnosti svih korisničkih podataka
- NFZ5. Sistem treba da bude otporan na DDOS napade
- NFZ6. Sav mrežni saobraćaj prema sistemu i od sistema treba biti enkriptovan
- NFZ7. Sistem treba da bude dostupan 24 sata, svaki dan u sedmici

#### 3.3.3. Performanse

- NFZ8. Vrijeme odziva sistema na sve akcije(unosa, čitanja, ažuriranja i brisanja) treba da bude manji od 4 sekunde
- NFZ9. U vrijeme od 20h do 23h svaki dan, treba osigurati odgovore na minimalno 100 zahtjeva u sekundi

### **3.4. Atributi kvalitete sistema**

#### **3.4.1. Fizička sigurnost sistema**

Centralni serverski računar će se nalaziti u server sobi.

Server soba će posjedovati sigurnosne prepreke i kontrole ulaza, kako bi se oprema zaštitila od neovlaštenog pristupa, ometanja i oštećenja.

Server soba će biti opremljena tako da spriječi ili umanjuje oštećenja od naponskih udara ili prirodnih nepogoda.

Server soba će biti opremljena klimatizacijom kako bi se oprema zaštitila od većeg zagrijavanja od maksimalno preporučenog.

Koristiće se komponente i oprema koji su proizvodi pouzdanih i certificiranih proizvođača, odnosno onih koji garantuju da njihovi proizvodi zadovoljavaju odgovarajuće standarde.

#### **3.4.2. Sigurnost sistema**

Svakom korisniku će biti dodijeljena prava nad sistemom dovoljna za izvršavanje njegovih radnih zadataka.

Sistem će dozvoliti korisniku pristup samo onim funkcionalnostima i podacima za koje ima privilegije.

#### **3.4.3. Portabilnost**

Serverska aplikacija je zasnovana na Java platformi, te je moguće njeno instaliranje na svakom operativnom sistemu uz pretpostavku da je instaliran web server koji sadrži komponentu "Servlet container" Java EE arhitekture, da bi bio u mogućnosti ostvarivati interakciju sa Java servletima.

Klijentska aplikacije je zasnovana na korištenju nekog od poznatih Javascript okruženja za razvoj SPA aplikacija, pa samim tim ni klijentska aplikacija ne ovisi od operativnog sistema na kojem se nalazi web preglednik.

#### **3.4.4. Skalabilnost sistema**

Povećanje broja korisnika do trostruko više nego predviđeno(50000 korisnika), neće smanjiti vrijeme odziva sistema, te će sistem raditi neometano.

#### **3.4.5. Dostupnost**

Sistem će biti dostupan neprekidno (24 sata dnevno, 7 dana u sedmici), osim u slučaju nepredviđenog kvara.

#### **3.4.6. Održavanje sistema**

Zamjena i nadogradnja redundantnih komponenti hardvera će biti moguća bez prekida rada sistema.

Zamjena i nadogranja komponenti koje nisu redundantne će se vršiti izvan radnog vremena.

Nadogranja softvera će se vršiti bez prekida rada sistema, a izvan radnog vremena.