



# **IMAGE FILTER APP**

## **SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION**

MART, 2018.

REMO  
ZMAJA OD BOSNE BB

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>5</b>
1.1	Svrha dokumenta . . . . .	5
1.2	Opseg (scope) dokumenta . . . . .	5
1.3	Definicije, akronimi i skraćenice . . . . .	6
1.4	Standardi dokumentovanja . . . . .	7
1.5	Reference . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Opis sistema</b>	<b>8</b>
2.1	Perspektiva proizvoda . . . . .	8
2.1.1	Korisnički interfejsi . . . . .	9
2.2	Funkcionalnosti proizvoda . . . . .	9
2.2.1	Uređivanje slika koristeći dostupne alate i filtere . . . . .	9
2.2.2	Upravljanje alatima . . . . .	10
2.2.3	Upravljanje filterima . . . . .	10
2.2.4	Upravljanje reklamama . . . . .	10
2.3	Karakteristike korisnika . . . . .	10
2.3.1	Administrator aplikacije . . . . .	10
2.3.2	Korisnik aplikacije . . . . .	11
2.4	Ograničenja . . . . .	13
2.4.1	Regulativni propisi . . . . .	13
2.4.2	Hardverska i softverska ograničenja . . . . .	13
2.5	Pretpostavke i zavisnosti . . . . .	14
2.6	Planiranje zahtjeva . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Konkretni zahtjevi</b>	<b>16</b>
3.1	Vanjski interfejsi . . . . .	16
3.1.1	Korisnički interfejsi . . . . .	16
3.1.2	Softverski interfejsi . . . . .	16
3.1.3	Hardverski i komunikacijski interfejsi . . . . .	16
3.2	Funkcionalni zahtjevi . . . . .	18
3.2.1	Prijava administratora . . . . .	19
3.2.2	Odjava administratora . . . . .	20
3.2.3	Dodavanje novog filtera . . . . .	21
3.2.4	Brisanje filtera . . . . .	22
3.2.5	Dodavanje novog alata . . . . .	23
3.2.6	Brisanje alata . . . . .	24
3.2.7	Objava nove reklame . . . . .	25
3.2.8	Ažuriranje reklame . . . . .	26
3.2.9	Brisanje reklame . . . . .	27
3.2.10	Praćenje posjećenosti reklama . . . . .	28
3.2.11	Import slike . . . . .	29
3.2.12	Prikaz menija sa dostupnim alatima i filterima . . . . .	30
3.2.13	Odabir filtera . . . . .	31
3.2.14	Pohranjivanje slike . . . . .	32
3.2.15	Objavljivanje slike na društvenim mrežama . . . . .	33
3.2.16	Dodavanje geolokacije na sliku . . . . .	34

3.3	Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema . . . . .	35
3.3.1	Upotrebljivost sistema . . . . .	35
3.3.2	Performanse sistema . . . . .	35
3.4	Atributi kvaliteta sistema . . . . .	36
3.4.1	Fizička sigurnost sistema . . . . .	36
3.4.2	Sigurnost sistema . . . . .	36
3.4.3	Backup sistema . . . . .	36
3.4.4	Portabilnost sistema . . . . .	36
3.4.5	Skalabilnost sistema . . . . .	36
3.4.6	Dostupnost sistema . . . . .	36
3.4.7	Održavanje sistema . . . . .	36

## Historijat revizije dokumenta

Datum	Verzija	Autor	Komentar
27.03.2018.	v1.0	ReMo	Inicijalna verzija dokumenta

# 1 Uvod

## 1.1 Svrha dokumenta

Osnovna namjena ovog dokumenta jeste detaljan opis funkcionalnosti softverskog rješenja koje razvija ReMo tim na osnovu zahtjeva klijenta.

Isti uključuje detaljan opis načina funkcionisanja, interfejse, te potrebne funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve. Uz prethodno spomenuto, navode se i tipovi korisnika, dodijeljena prava pristupa korisnicima, te osobine sistema kao što su performanse i sigurnost.

Tehnički zahtjevi projekta uz hardversku i softversku specifikaciju služe ukoliko bi došlo do nejasnoća ili prigovora prilikom kasnije izrade aplikacije i korištenja iste.

## 1.2 Opseg (scope) dokumenta

Dokument sadrži specifikaciju za softversko rješenje Image filter i predstavlja detaljan opis projekta sa njegovim osobinama.

Funkcionalnosti sistema su definisane pomoću detaljno opisanih funkcionalnih zahtjeva, ograničenja, vanjskih interfejsa, osobina informacionog sistema, te potrebnih hardverskih i softverskih specifikacija. Prilikom izrade projekta su u obzir uzete i zakonske odredbe primjenjive na softversko rješenje.

Ova dokumentacija će služiti i klijentu za kog se pravi aplikacija, kao i razvojnom timu koji radi na realizaciji projekta. Klijent na osnovu dokumentacije dobiva jasnu sliku kakav će krajnji rezultat biti (uz minorne izmjene, ukoliko budu potrebne tokom izrade aplikacije, tj. ukoliko klijent u nekoj fazi izrade projekta bude želio izvršiti male promjene). Razvojnom timu ova dokumentacija koristi kao temelj za dalji tok razvoja softverskog rješenja.

Detaljan opis mogućnosti koje će imati korisnici aplikacije je sadržan u dokumentu. Rješenje nudi sljedeće mogućnosti:

- uređivanje slika koristeći dostupne alate i filtere
- pregled reklama od strane korisnika aplikacije
- modifikacija reklama od strane administratora aplikacije
- objavljivanje slika na podržanim društvenim mrežama

## 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

- **Informacioni sistem** - sređeni skup metoda, procesa i operacija za prikupljanje, čuvanje, obradu, prenošenje i distribuciju podataka u okviru jedne organizacije, uključujući i opremu koja se u te svrhe koristi i ljude koji se tim aktivnostima bave.
- **Hardver** - fizički opipljivi dio računara.
- **Softver** - skup programa, procedura, algoritama i odgovarajuće dokumentacije, koje se tiču sistema obrade podataka.
- **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. Izlazni uređaj, definiše se kao dio korisničkog interfejsa, na kojem se vizuelno manifestiraju podaci i korisničke akcije, a najčešće korišteni izlazni uređaj je monitor.
- **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 sl.
- **IEEE standard** - skup preporuka i pravila organizacije IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, međunarodna neprofitna profesionalna organizacija za napredovanje tehnologije vezane sa električitetom).
- **IEEE 802.3** - skup IEEE standarda koji definiraju fizički i sloj podataka (OSI referentnog modela) vođenih mrežnih medija poznatijih kao Ethernet.
- **Aplikacija** - računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.
- **Mobilna aplikacija** - aplikacija za mobilne uređaje (mobilne telefone, tablete i sl.).
- **Web portal** - mjesto pristupa informacijama, kojeg čini više različitih, logički povezanih aplikacija, koje su zajedničke većem broju korisnika.
- **Operativni sistem** - skup računarskih programa koji upravljaju hardverskim i softverskim resursima računara.
- **Android** - prvi otvoreni operativni sistem za mobilne uređaje (mobilni telefoni, tableti i sl.), koji je razvila kompanija Google.
- **Android Lollipop** - verzija Android operativnog sistema, koja je dostupna od 12. novembra 2014. godine.
- **Baza podataka** - alat za prikupljanje i organizaciju podataka.
- **Server** - odgovarajuća kombinacija hardvera i softvera čija je primarna uloga oslušivanje zahtjeva sa klijentskih računara, obrada tih zahtjeva i odgovor na njih.
- **Firewall** - hardverska ili softverska komponenta računarske mreže čija je namjena filtriranje mrežnog saobraćaja radi povećanja sigurnosti.
- **LAN (eng. Local Area Network)** - predstavlja računarsku mrežu koja povezuje računare unutar ograničenog područja.

- **WLAN (eng. Wireless Local Area Network)** - lokalna mreža (LAN) koja se zasniva na bežičnim tehnologijama.
- **Ruter** - uređaj koji transmituje pakete podataka između računarskih mreža.
- **TCP (eng. Transmission Control Protocol)** - protokol za kontrolu prenosa podataka.
- **Wi-Fi** - bežična mreža u kojoj se podaci između dva ili više računara prenose pomoću radio frekvencija i odgovarajućih antena.
- **GPS (Globalni pozicioni sistem)** - sistem za određivanje pozicije na zemlji.
- **Photoshop** - najpoznatiji grafički računarski program za obradu slike.
- **LaTeX** - sistem za pripremanje dokumenata za TeX, program koji se koristi za komponiranje teksta.
- **StarUML** - open source program za izradu brzih, fleksibilnih, proširivih i besplatnih UML platformi.
- **UML (eng. Unified Modeling Language)** - standardizovani jezik za modeliranje u području softverskog inženjeringa koji se koristi za vizualiziranje, specificiranje, konstruiranje i dokumentiranje sistema programske podrške.
- **Draw.io** - besplatni online softver za kreiranje raznih vrsta dijagrama.
- **JRE (Java Runtime Environment)** - skup softverskih biblioteka i komponenti koje omogućavaju pokretanje aplikacija koje su napisane u Java programskom jeziku
- **React Native** - proizvod Facebook kompanije koji omogućava razvojnim programerima izradu aplikacija za potrebu na nativnim platformama korištenjem JavaScript i React tehnologija. Naglasak je na efikasnosti programiranja na različitim platformama zbog korištenja istih tehnologija i upotrebe na različitim okruženjima.
- **Javascript Shell** - potpuno opremljen JavaScript prevoditelj (eng. interpreter), sposoban za izvođenje proizvoljnih JavaScript programa.
- **MongoDB** - NoSQL (eng. Not Only Structured Query Language) dokument orijentisana baza podataka temeljena na JSON formatu. MongoDB dolazi s jednostavnom i snažnom JavaScript konzolom (eng. shell), koja je korisna za administriranje MongoDB instanci i za upravljanje podacima.

## 1.4 Standardi dokumentovanja

Dokument je pisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom, korištenjem Latex alata. Sva autorska prava nad ovim dokumentom zadržava ReMo tim. Rađen je korištenjem LaTeX alata, StarUML-a i draw.io online sofvera.

## 1.5 Reference

- [https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/2018\\_ImageFilter/blob/master/Reference/Zakon%20o%20Autorskom%20i%20Srodnim%20Pravima.pdf](https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/2018_ImageFilter/blob/master/Reference/Zakon%20o%20Autorskom%20i%20Srodnim%20Pravima.pdf) - Zakon o autorskim i srodnim pravima
- [https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/2018\\_ImageFilter/blob/master/Reference/IEEE%20802.3%20standard.pdf](https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/2018_ImageFilter/blob/master/Reference/IEEE%20802.3%20standard.pdf) - IEEE 802.3 standard
- [https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/2018\\_ImageFilter/blob/master/Reference/IEEE%20830%20standard.pdf](https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/2018_ImageFilter/blob/master/Reference/IEEE%20830%20standard.pdf) - IEEE 830 standard

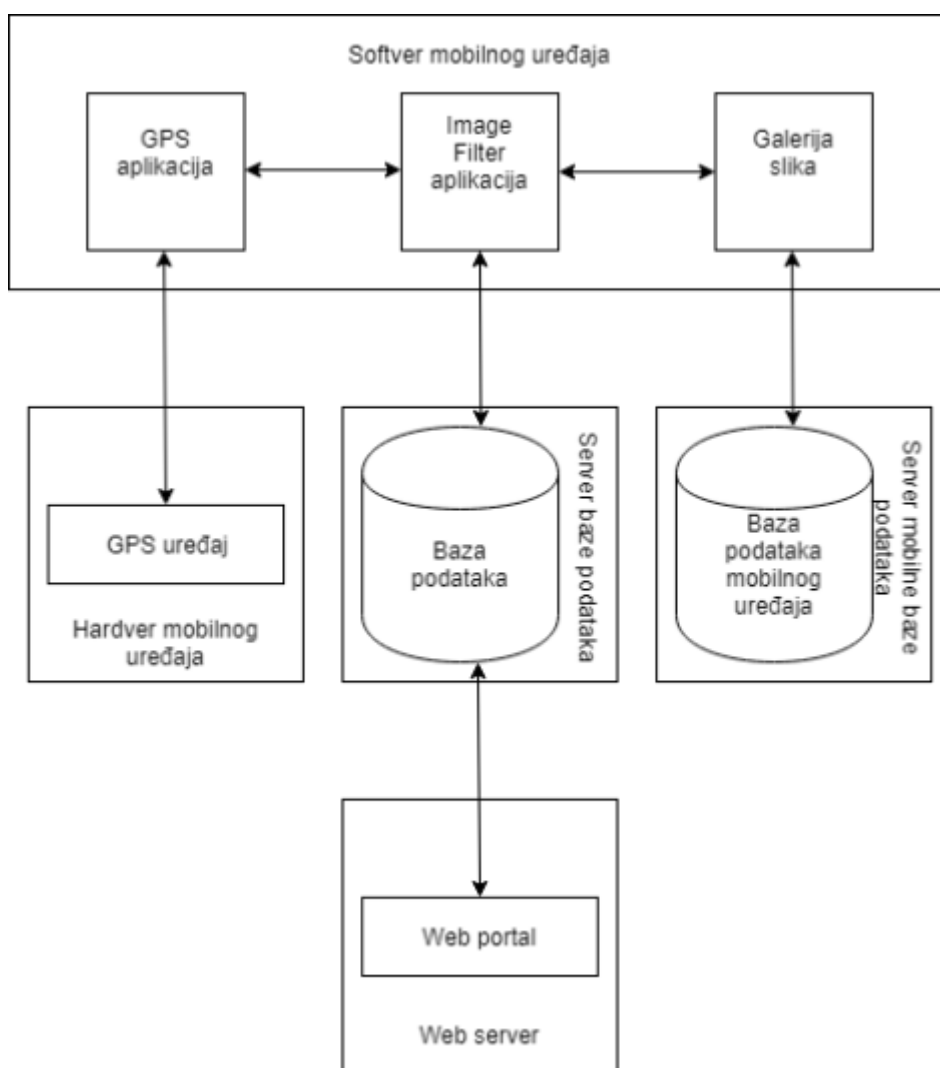
## 2 Opis sistema

### 2.1 Perspektiva proizvoda

Ovaj sistem će se sastojati od dva dijela: mobilne aplikacije i web portala. Mobilnu aplikaciju će koristiti korisnik i uz pomoć nje će moći uređivati slike, dok web portal služi isključivo administratoru.

Mobilna aplikacija će komunicirati sa GPS aplikacijom mobilnog uređaja, kako bi korisnik mogao dodavati geolokaciju na sliku. GPS aplikacija dalje komunicira sa GPS uređajem koji je dio mobilnog uređaja. Pored GPS aplikacije, potrebna je i veza sa Galerijom slika mobilnog uređaja, da bi korisnik mogao birati koju sliku želi urediti.

I mobilna aplikacija i web portal će biti spojeni na bazu podataka, na kojoj će se nalaziti filteri, alati i reklame. Mobilna aplikacija će samo moći koristiti podatke iz baze podataka dok će web portal moći dodavati i modifikovati podatke. Sva komunikacija sa bazom podataka će se voditi putem Interneta.



Slika 1. Blok dijagram



### **2.1.1 Korisnički interfejsi**

Image Filter aplikacija će imati dva tipa korisnika: administratora, te krajnjeg korisnika aplikacije.

#### **2.1.1.1 Korisnički interfejs za administratora**

Korisnički interfejs za administratora bi trebao omogućiti sljedeće funkcionalnosti sistema:

- Prijavu na sistem
- Dodavanje, ažuriranje i brisanje reklama
- Dodavanje i brisanje filtera
- Dodavanje i brisanje alata
- Praćenje posjećenosti reklama
- Odjavu sa sistema

#### **2.1.1.2 Korisnički interfejs za korisnika aplikacije**

Korisnički interfejs krajnjeg korisnika aplikacije treba omogućiti sljedeće funkcionalnosti sistema:

- Import i pohranu slike
- Dodavanje filtera i alata na sliku
- Objavu slike na društvenim mrežama
- Dodavanje geolokacije na sliku

## **2.2 Funkcionalnosti proizvoda**

Image Filter aplikacija je aplikacija koja ima sljedeće funkcionalnosti:

1. Uređivanje slika koristeći dostupne alate i filtere
2. Upravljanje alatima
3. Upravljanje filterima
4. Upravljanje reklamama

### **2.2.1 Uređivanje slika koristeći dostupne alate i filtere**

#### **2.2.1.1 Alati aplikacije**

Od alata za crtanje, layera, osnovnih Photoshop funkcija, do kolaža, aplikacija korisnicima nudi široku paletu alata za obradu fotografija. Neki od njih su crtanje, izrezivanje oblika, transformacija fotografije, uklanjanje crvenih očiju, dodavanje željenog teksta na fotografiju i slično.

#### **2.2.1.2 Filteri aplikacije**

Korisnik ima na raspolaganju veliki broj filtera, gdje svaki filter sadrži slider sa kojim se može izmijeniti njihov intenzitet.

### **2.2.2 Upravljanje alatima**

Upravljanje alatima zahtijeva privilegovani pristup administratora, a uključuje:

- Kreiranje novog alata
- Brisanje postojećeg alata
- Pretraga i pregled alata

### **2.2.3 Upravljanje filterima**

Upravljanje filterima zahtijeva privilegovani pristup administratora, a uključuje:

- Kreiranje novog filtera
- Brisanje postojećeg filtera
- Pretraga i pregled filtera

### **2.2.4 Upravljanje reklamama**

Upravljanje reklamama zahtijeva privilegovani pristup administratora, a uključuje:

- Kreiranje nove reklame
- Modifikacija postojeće reklame
- Brisanje postojeće reklame
- Pretraga i pregled reklama
- Izvještaj o posjećenosti reklama

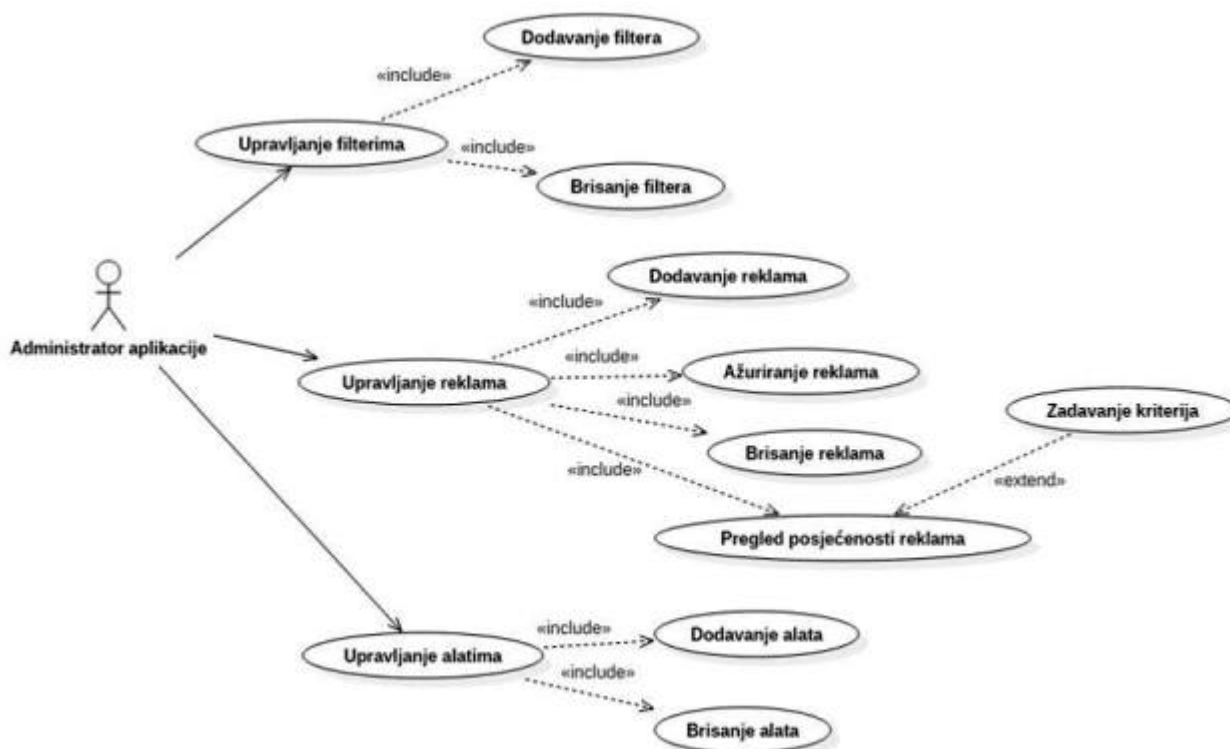
## **2.3 Karakteristike korisnika**

U sistemu će se razlikovati dvije vrste korisnika: administrator aplikacije i korisnik aplikacije.

### **2.3.1 Administrator aplikacije**

Administrator aplikacije je zadužen za:

- Dodavanje filtera
- Brisanje filtera
- Dodavanje alata
- Brisanje alata
- Dodavanje reklama
- Ažuriranje reklama - administrator uređuje sadržaj reklame na osnovu novih podataka od strane vlasnika reklame
- Brisanje reklama
- Praćenje posjećenosti reklama - informacije o posjećenosti reklama će biti dostupne administratoru u bilo kom trenutku.

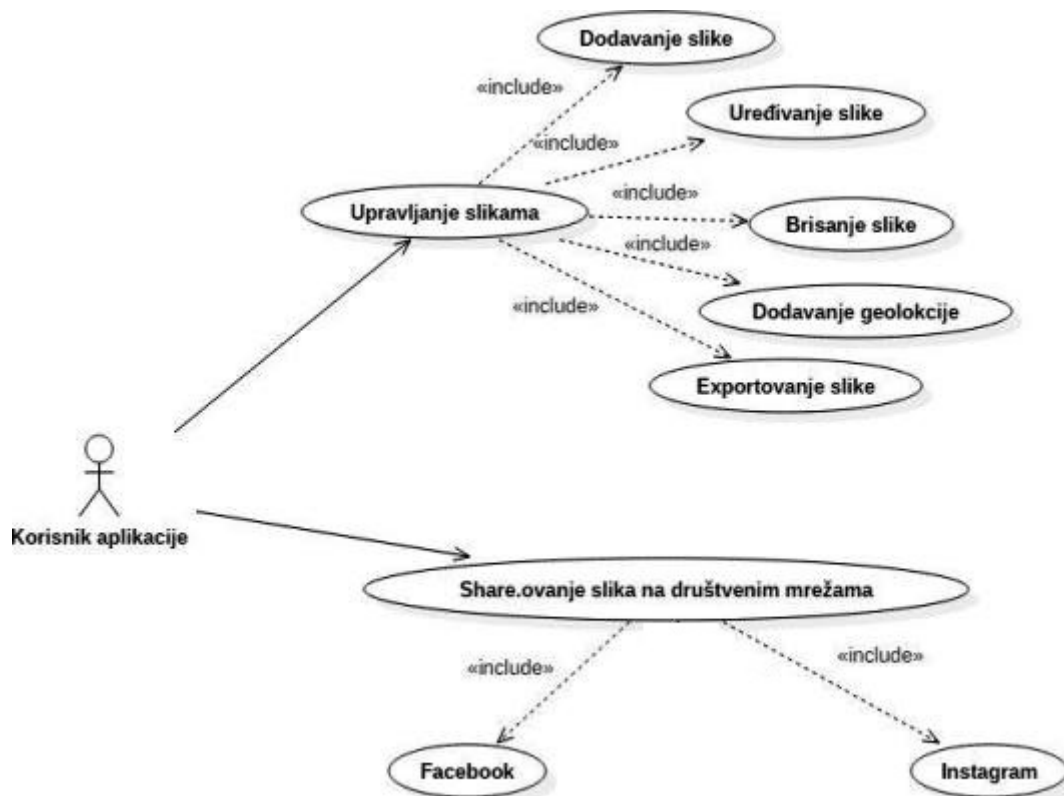


Slika 2. Dijagram koji prikazuje sve aktivnosti administratora

### 2.3.2 Korisnik aplikacije

Korisnik aplikacije ima sljedeće mogućnosti:

- Odabir slike za uređivanje (tvrdi disk, eksterna memorija)
- Odabir alata za uređivanje slike (dodavanje i odabir filtera, dodavanje teksta, emotionikone, rezanje slike, rotacija slike)
- Dodavanje geolokcije na sliku
- Dijeljenje fotografije na društvenim mrežama (Facebook, Instagram)



Slika 3. Dijagram koji prikazuje sve aktivnosti korisnika aplikacije

## 2.4 Ograničenja

### 2.4.1 Regulativni propisi

Ovaj sistem će biti razvijen unutar zakonskih ograničenja koja postavlja Zakon o autorskim pravima objavljenim u Službenim novinama Federacije BiH broj 63 dana 3.8.2010. godine.

Navodimo članove iz Zakona o radu koji utječu na naš sistem:

- **Član 21. (Pravo reproduciranja)**

1. Pravo reproduciranja je isključivo pravo fiksiranja djela na materijalnom nosaču (primjerku djela) neposredno ili posredno, privremeno ili trajno, djelimično ili u cjelini, bilo kakvim sredstvima i na bilo kakav način
2. Djelo se reproducira naročito u obliku grafičkog umnožavanja, trodimenzionalnog umnožavanja, fotografiranja, fotokopiranja i umnožavanja drugim postupcima kojima se postiže isti učinak, zvučnog ili vizuelnog snimanja, izgradnjom, odnosno izvođenjem arhitektonskog objekta i pohranjivanjem djela u elektronskoj formi.

- **Član 39. (Pravo pristupa i predaje djela)**

1. Autor ima pravo pristupa originalu ili primjerku svog djela koji se nalazi u posjedu drugog lica ako je to neophodno za vršenje njegovog prava reproduciranja ili prerade i ako to nije suprotno opravdanim interesima posjednika.

Shodno zakonskim odredbama, prilikom instalacije ove aplikacije korisnik će dobiti na uvid pravila koja će trebati pročitati i prihvatiti kako bi se uspješno završila instalacija Image Filter aplikacije.

### 2.4.2 Hardverska i softverska ograničenja

Web aplikacija će se pokretati na administratorskim računarima sa minimalnom konfiguracijom:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 1.6 GHz
- Količina RAM memorije: 1GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 100 GB

Za instalaciju aplikacije na mobilnom uređaju bit će potreban android uređaj sa minimalnom konfiguracijom:

- Operativni sistem: android lollipop 5.0
- Procesor i radna frekvencija procesora (CPU): Quad-core 2.26 GHz Krait 400
- Količina RAM memorije: 1GB
- Kamera: 5MP sa Geo-tagging opcijom (GPS)
- WLAN: Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac

## 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

Da bi sistem uspješno funkcionisao potrebno je da su ispunjene naredne pretpostavke:

### **Pretpostavka 1.**

Pretpostavlja se da korisnici aplikacije posjeduju mobilni telefon sa Android operativnim sistemom.

### **Pretpostavka 2.**

Pretpostavlja se da mobilni telefon posjeduje kameru kojom se može slikati i GPS za potrebe funkcionalnosti sa geolokacijom.

### **Pretpostavka 3.**

Pretpostavlja se da korisnici ove aplikacije posjeduju osnovno poznavanje rada Android operativnog sistema, kao i aplikacija za uređivanje fotografija.

### **Pretpostavka 4.**

Pretpostavlja se da korisnici aplikacije posjeduju barem jedan račun na društvenim mrežama (Facebook, Instagram i sl.).

### **Pretpostavka 5.**

Pretpostavlja se da korisnici aplikacije imaju barem jednom sedmično pristup internetu kako bi se reklame i ostale informacije uspješno ažurirale.

### **Pretpostavka 6.**

Pretpostavlja se da pristup bazi podataka ima samo administrator sistema i da niko osim njega ne može joj pristupiti, te da administrator neće zloupotrijebiti, mijenjati ili preuzimati sadržaj baze bez odobrenja korisnika.

### **Pretpostavka 7.**

Pretpostavlja se da će administrator sistema uklanjati sve reklame koje su neprimjerene, uvrijedljive ili na bilo koji način uznemiravaju korisnika.

### **Pretpostavka 8.**

Pretpostavlja se da će korisnik savjesno koristiti aplikaciju i neće pokušavati na bilo koji način da dođe do privatnih informacija drugih korisnika.

## 2.6 Planiranje zahtjeva

Zahtjevi koji su sadržani u ovom dokumentu, rezultat su dogovora razvojnog tima i klijenta putem upitnika kojeg je razvojni tim poslao klijentu na razmatranje.

**2.6. a)** U slučaju da klijent želi obrisati, dodati ili na bilo koji način izmijeniti pojedine funkcionalnosti nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema, prati se sljedeća procedura:

1. Klijent je dužan razvojnog timu poslati zahtjev za dodavanje/brisanje/izmjenu funkcionalnosti u kojem navodi šta tačno želi izmijeniti/dodati/obrisati od funkcionalnosti u aplikaciji.
2. Tim će u roku od 30 dana poslati primjer novog SRS dokumenta koji sadrži date izmjene.
3. Ukoliko se klijent složi sa novim SRS dokumentom, isti postaje obavezujući za obje strane.

**2.6. b)** U slučaju da razvojni tim želi obrisati, dodati ili na bilo koji način izmijeniti pojedine funkcionalnosti nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema, prati se sljedeća procedura:

1. Razvojni tim je dužan poslati zvaničan zahtjev za izmjenu/dodavanje/brisanje pojedinih funkcionalnosti klijentu u kojem navodi jednostavnim jezikom, šta želi izmijeniti, iz kojeg razloga i kako će ta izmjena povoljno/nepovoljno utjecati na krajnju aplikaciju.
2. Klijent ima pravo da u roku od 30 dana razmotri dati zahtjev ili eventualno predloži neki drugi, u tom slučaju se prati procedura opisana pod 2.6.a.
3. Ukoliko klijent prihvati date izmjene, novi SRS dokument koji sadrži date promjene postaje obavezujući za obje strane.

## 3 Konkretni zahtjevi

### 3.1 Vanjski interfejsi

#### 3.1.1 Korisnički interfejsi

Image Filter aplikaciju razdvajamo na dvije distinktivne cjeline: korisničku mobilnu aplikaciju i administratorsku web aplikaciju.

Korisnički interfejs za običnog korisnika treba da omogućava korisniku brz i jednostavan pristup svim dostupnim funkcionalnostima aplikacije. Pored toga, od presudne važnosti je da korisnički interfejs ne dopušta običnim korisnicima pregled i izmjenu postavki dostupnih samo administratoru.

Korisnički interfejs za administratore treba da omogućava administratoru neometan pristup, pregled i modifikaciju svih postavki Image Filter aplikacije. U slučaju modifikacije kritičnih postavki, sistem treba da upozorava administratora na moguće posljedice izmjene pojedinih postavki.

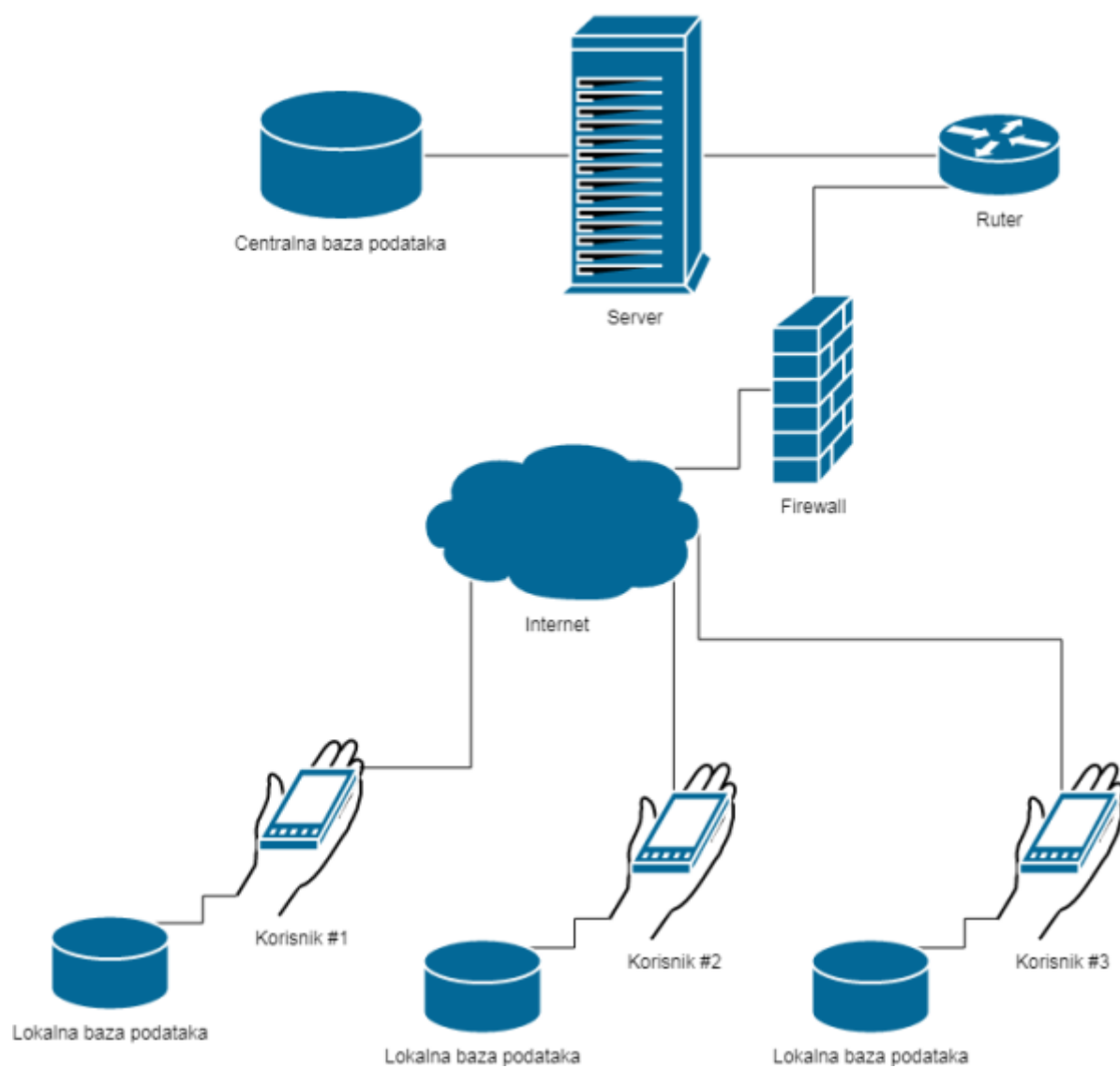
#### 3.1.2 Softverski interfejsi

Sistem putem TCP-a pristupa centralnom serveru na kojem se nalazi centralna baza podataka. Potrebno je da se na centralnom serveru nalaze operativni sistem, kao i softverski paket za upravljanje bazom podataka. Na korisničkim uređajima je potrebno da se nalazi operativni sistem sa podrškom pristupa galeriji slika i podrškom pristupa GPS lokaciji.

#### 3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi

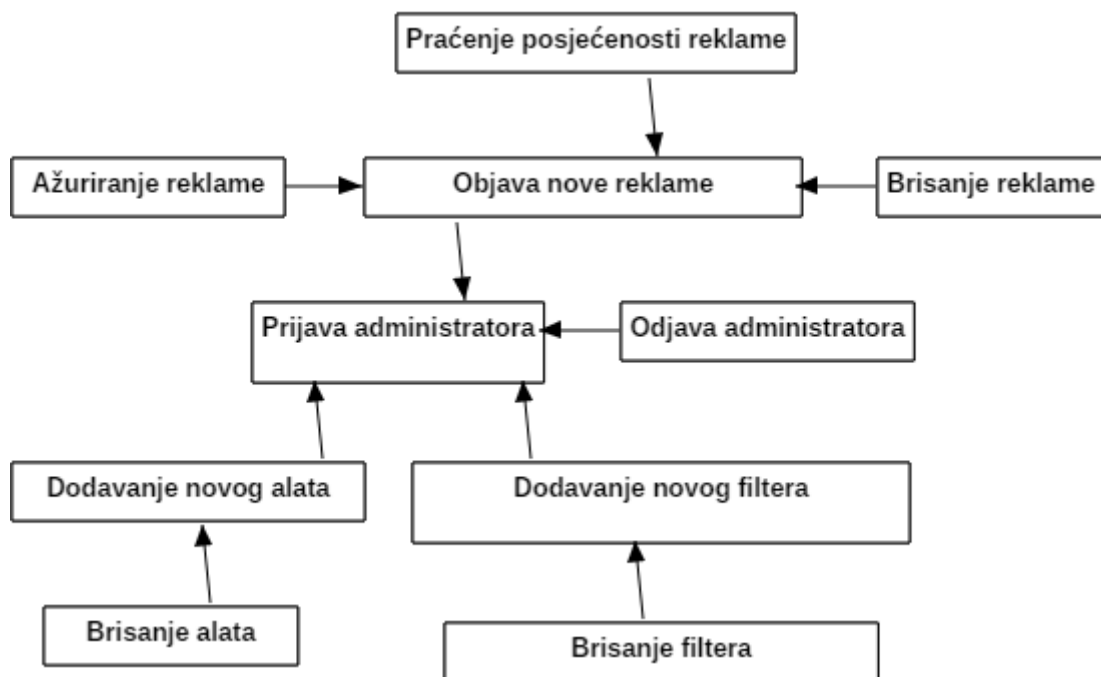
Na korisničkoj strani, hardverske komponente kojima sistem pristupa su: ekran s podrškom za dodir, GPS antena, Wi-Fi antena ili antena za pristup mobilnoj mreži. Na administratorskoj strani, hardverske komponente kojima se pristupa su: tastatura, miš, monitor i mrežni adapter.



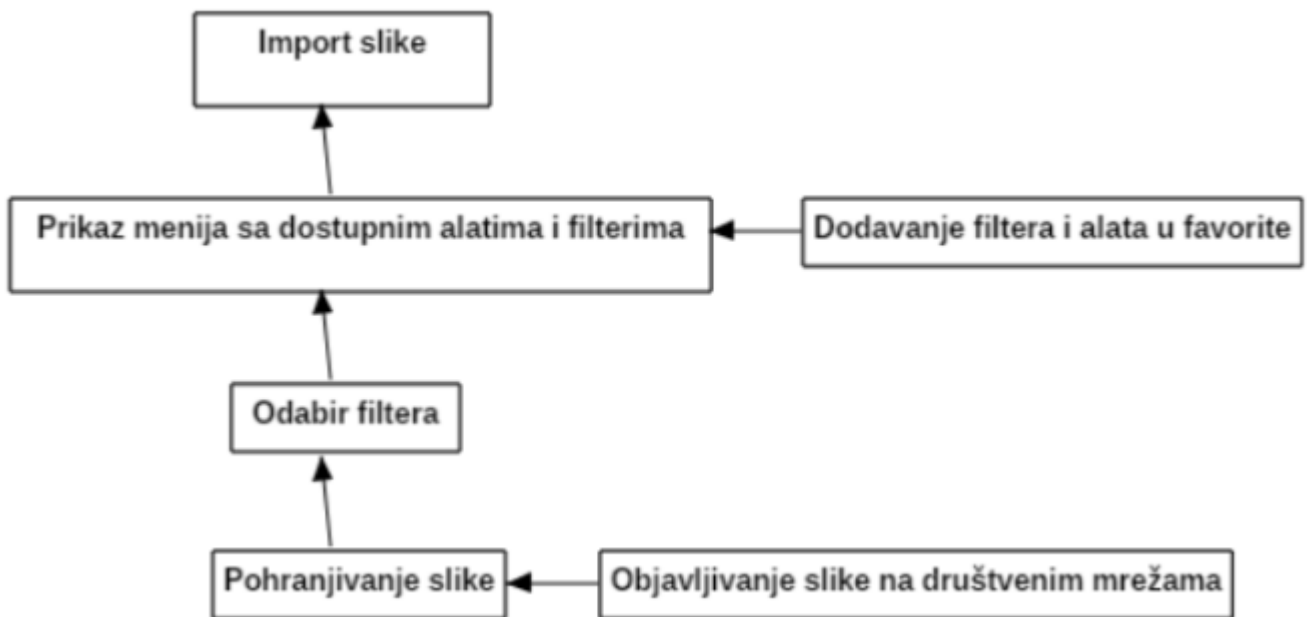


*Slika 4. Generički prikaz arhitekture sistema*

## 3.2 Funkcionalni zahtjevi



Slika 5. Pregled funkcionalnih zahtjeva administratora



Slika 6. Pregled funkcionalnih zahtjeva korisnika

### **3.2.1 Prijava administratora**

#### **Opis:**

Administratoru se omogućava prijava na sistem putem web portala kako bi mogao obavljati svoje zadatke.

#### **Preduslovi:**

- Administrator posjeduje jedinstveno korisničko ime i šifru.

#### **Ulaz:**

- Korisničko ime.
- Šifra.
- Klik na dugme "Log In".

#### **Uslovi validnosti:**

- Korisničko ime ne smije biti prazno polje.
- Šifra ne smije biti prazno polje.
- Uneseni podaci se moraju podudarati sa podacima baze podataka.

#### **Procesiranje:**

- Administrator unosi korisničko ime i šifru.
- Prijava se vrši klikom na dugme "Log In".
- Vrš se provjera validnosti podataka.

#### **Izlaz:**

- Ukoliko su uneseni podaci validni, administratoru se prikazuje interfejs na kojem će moći davati filtere, dodavati reklame, brisati reklame i sl.
- Ukoliko jedan ili oba unesena podatka nisu validna, prikazuje se poruka o nevalidnim podacima.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 1.1. Sistem omogućava unos podataka.

FZ 1.2. Sistem vrši validaciju podataka.

FZ 1.3. Sistem vrši prikaz interfejsa za administratora ukoliko su uneseni validni podaci.

FZ 1.4. Sistem vrši prikaz poruke o nevalidnim podacima.

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

### **3.2.2 Odjava administratora**

**Opis:**

Administratoru koji je prijavljen na sistem, omogućava se i odjava sa sistema.

**Preduslovi:**

- Administrator je prijavljen na sistem.

**Ulaz:**

- Klik na dugme "Log Out".

**Uslovi validnosti:**

Nema

**Procesiranje:**

- Administrator klikne na dugme "Log Out" kako bi se odjavio sa sistema.
- Sistem vrši odjavu administratora sa sistema.

**Izlaz:**

- Poruka o uspješnoj odjavi ili poruka o eventualnoj greški.

**Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 2.1. Sistem omogućava odjavu administratora.

FZ 2.2. Sistem omogućava prikaz poruke o uspješnoj odjavi ili greški.

**Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.3 Dodavanje novog filtera

#### Opis:

Administratoru je omogućeno dodavanje prethodno isprogramiranih filtera.

#### Preduslovi:

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Postoji baza podataka sa filterima.
- Postoji filter koji se želi dodati.

#### Ulaz:

- Naziv filtera koji se dodaje.
- Klik na dugme "Add filter".

#### Uslovi validnosti:

- Polje za unos naziva filtera ne smije biti prazno.
- Naziv filtera mora biti jedinstven.

#### Procesiranje:

- Administratoru se klikom na dugme "Add filter" prikazuje forma za dodavanje filtera.
- Administrator klikom na filter, koji je unaprijed isprogramiran, označava filter koji želi dodati.
- Administrator unosi naziv novog filtera.
- Filter se dodaje u bazu klikom na dugme "Add filter".
- Vrš se provjera validnosti naziva filtera.

#### Izlaz:

- Ukoliko je naziv filtera validan, prikazuje se poruka o uspješno dodanom filteru.
- Ukoliko naziv filtera nije validan, prikazuje se poruka o greški.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 3.1. Sistem omogućava prikaz forme za dodavanje filtera.

FZ 3.2. Sistem omogućava izbor unaprijed programiranog filtera.

FZ 3.3. Sistem omogućava unos naziva filtera.

FZ 3.4. Sistem omogućava provjeru validnosti naziva filtera.

FZ 3.5. Sistem vrši dodavanje filtera.

#### Prioritet realizacije: 1

### **3.2.4 Brisanje filtera**

#### **Opis:**

Administratoru je omogućeno brisanje filtera.

#### **Preduslovi:**

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Postoji baza podataka sa filterima.
- Postoji filter koji će se brisati.

#### **Ulaz:**

- Izbor filtera koji se briše.
- Klik na dugme "Remove filter".

#### **Uslovi validnosti:**

Nema

#### **Procesiranje:**

- Administrator klikom na filter bira filter koji želi obrisati.
- Filter se briše klikom na dugme "Remove filter".
- Prikazuje se forma za potvrdu brisanja filtera.

#### **Izlaz:**

- Prikazuje se poruka o uspješnom brisanju filtera ili o eventualnoj greški.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 4.1. Sistem omogućava prikaz dostupnih filtera.

FZ 4.2. Sistem omogućava brisanje filtera.

FZ 4.3. Sistem omogućava prikaz forme za potvrdu brisanja.

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

### **3.2.5 Dodavanje novog alata**

#### **Opis:**

Administratoru je omogućeno dodavanje unaprijed programiranih alata u bazu podataka.

#### **Preduslovi:**

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Postoji baza podataka sa alatima.
- Postoji novi alat koji će se dodati.

#### **Ulaz:**

- Naziv novog alata.
- Klik na dugme "Add tool".

#### **Uslovi validnosti:**

- Polje za unos naziva alata ne smije biti prazno.
- Uneseni naziv alata mora biti jedinstven.

#### **Procesiranje:**

- Administratoru se klikom na dugme "Add tool" prikazuje forma za dodavanje alata.
- Administrator klikom na alat, koji je unaprijed isprogramiran, označava alat koji želi dodati.
- Administrator unosi naziv novog alata.
- Alat se dodaje klikom na dugme "Add tool".
- Vrš se provjera validnosti naziva alata.

#### **Izlaz:**

- Ukoliko je naziv alata validan, prikazuje se poruka o uspješno dodanom alatu.
- Ukoliko naziv alata nije validan, prikazuje se poruka o greški.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 5.1. Sistem omogućava prikaz forme za dodavanje alata.

FZ 5.2. Sistem omogućava izbor unaprijed programiranog alata.

FZ 5.3. Sistem omogućava unos naziva alata.

FZ 5.4. Sistem omogućava provjeru validnosti naziva alata.

FZ 5.5. Sistem vrši dodavanje alata.

**Prioritet realizacije: 1**

### **3.2.6 Brisanje alata**

#### **Opis:**

Administratoru je omogućeno brisanje alata.

#### **Preduslovi:**

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Postoji baza podataka sa alatima.
- Postoji alat koji će se brisati.

#### **Ulaz:**

- Izbor alata koji se briše.
- Klik na dugme "Remove tool".

#### **Uslovi validnosti:**

Nema

#### **Procesiranje:**

- Administrator klikom na alat bira alat koji želi obrisati.
- Alat se briše klikom na dugme "Remove tool".
- Prikazuje se forma za potvrdu brisanja alata.

#### **Izlaz:**

- Prikazuje se poruka o uspješnom brisanju alata ili o eventualnoj grešci.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 6.1. Sistem omogućava prikaz dostupnih alata.

FZ 6.2. Sistem omogućava brisanje alata.

FZ 6.3. Sistem omogućava prikaz forme za potvrdu brisanja alata.

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



### 3.2.7 Objava nove reklame

#### Opis:

Sistem omogućava administratoru da dodaje nove reklame u aplikaciju.

#### Preduslovi:

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Odabrana je željena reklama.

#### Ulaz:

- Reklama koja se želi dodati.
- Veličina reklame.
- Tip reklame.
- Na kojem dijelu ekrana će se reklama nalaziti.
- Na kojim mjestima će se reklama pojavljivati.

#### Uslovi validnosti:

- Sva polja vezana za reklamu ne smiju biti prazna.
- Svi uneseni podaci moraju biti ispravni u smislu naziva tipa reklame i format reklame da se poklapa sa mjestom na koje se objavljuje.

#### Procesiranje:

- Administratoru se klikom na dugme "Share Ad" prikazuje forma za objavu reklame.
- Administrator vrši odabir reklame i unosi podatke o njoj u sistem.
- Reklama se objavljuje klikom na dugme "Share Ad".
- Vrš se provjera validnosti podataka.
- Sistem reklamu spašava u bazu podataka i objavljuje je na željenom mjestu.

#### Izlaz:

- Ukoliko su svi podaci validni, prikazuje se poruka o uspješno objavljenoj reklami, reklama se spašava u bazu podataka i objavljuje na željenom mjestu.
- Ukoliko neki od podataka nije validan, prikazuje se poruka o nevalidnosti.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 7.1. Sistem omogućava polja za unos podataka o reklamama.

FZ 7.2. Sistem omogućava validaciju unesenih podataka o reklamama.

FZ 7.3. Sistem omogućava pohranu u bazu podataka.

**Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.8 Ažuriranje reklame

#### Opis:

Administratoru sistema se omogućava ažuriranje postojećih reklama, što uključuje mijenjanje osnovnih postavki.

#### Preduslovi:

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Reklama mora biti ranije objavljena.

#### Ulaz:

- Odabrana je reklama za ažuriranje.
- Veličina reklame.
- Tip reklame.
- Na kojem dijelu ekrana će se reklama nalaziti.
- Na kojim mjestima će se reklama pojavljivati.

#### Uslovi validnosti:

- Sva polja vezana za reklamu ne smiju biti prazna.
- Svi uneseni podaci moraju biti ispravni u smislu naziva tipa reklame i format reklame da se poklapa sa mjestom na koje se objavljuje.

#### Procesiranje:

- Administratoru se klikom na dugme "Update Ad" prikazuje forma za objavu reklame.
- Administrator bira reklamu koju želi ažurirati i unosi nove podatke.
- Reklama se ažurira klikom na dugme "Update Ad".
- Vrš se provjera validnosti podataka.
- Sistem reklamu spašava u bazi podataka i objavljuje je na željenom mjestu.

#### Izlaz:

- Ukoliko su svi podaci validni, prikazuje se poruka o uspješno ažuriranoj reklami, reklama se ažurira u bazi podataka i objavljuje na željenom mjestu.
- Ukoliko neki od podataka nije validan, prikazuje se poruka o nevalidnosti.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 8.1. Sistem omogućava polja za unos novih podataka o reklamama.

FZ 8.2. Sistem omogućava validaciju unesenih podataka o reklamama.

FZ 8.3. Sistem omogućava ažuriranje i postavljanje novih podataka o reklamama u bazi.

#### Prioritet realizacije: 2

### 3.2.9 Brisanje reklame

#### Opis:

Administratoru sistema se omogućava brisanje postojećih reklama, ukoliko su stare ili neodgovarajuće za aplikaciju.

#### Preduslovi:

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Reklama mora biti ranije objavljena.

#### Ulaz:

- Odabrana je reklama za brisanje.
- Klik na dugme "Remove Ad".

#### Uslovi validnosti:

Nema

#### Procesiranje:

- Administrator bira reklamu koju želi obrisati.
- Sistem briše datu reklamu sa svih formi gdje se nalazila.
- Sistem briše datu reklamu iz baze podataka.
- Prikazuje se forma za potvrdu brisanja reklame.

#### Izlaz:

- Prikazuje se poruka o uspješno obrisanoj reklami ili o eventualnoj grešci.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 9.1. Sistem omogućava administratoru sistema uvid u sve reklame koje se nalaze u sistemu.

FZ 9.2. Sistem omogućava trajno brisanje reklame sa baze podataka.

FZ 9.3. Sistem omogućava prikaz forme za potvrdu brisanja.

#### Prioritet realizacije: 2

### **3.2.10 Praćenje posjećenosti reklama**

#### **Opis:**

Sistem omogućava administratoru uvid u posjećenost objavljenih reklama.

#### **Preduslovi:**

- Administrator je prijavljen na sistem.
- Postoji više objavljenih reklama.

#### **Ulaz:**

- Podaci o posjećenosti reklama.
- Veličina reklame.
- Tip reklame.
- Na kojem dijelu ekrana će se reklama nalaziti.
- Na kojim mjestima će se reklama pojavljivati.

#### **Uslovi validnosti:**

- Sva polja vezana za reklamu ne smiju biti prazna.
- Svi uneseni podaci moraju biti ispravni.

#### **Procesiranje:**

- Administrator prikuplja podatke o posjećenosti reklamama i uz pomoć tih podataka pravi statistiku o posjećenosti.

#### **Izlaz:**

- Kompletna statistika posjećenosti reklama.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 10.1. Sistem omogućava pregled informacija o posjećenosti reklama.

#### **Prioritet realizacije: 3**

### **3.2.11 Import slike**

#### **Opis:**

Prilikom otvaranja aplikacije se od korisnika traži odabir slike koju želi urediti.

#### **Preduslovi:**

- Postojanje slike u galeriji mobilnog uređaja.
- Slika koja se želi uređivati je odabrana.

#### **Ulaz:**

- Izabrana slika.

#### **Uslovi validnosti:**

- Slika mora biti izabrana.

#### **Procesiranje:**

- Korisniku se prikazuje forma za izbor slike.
- Korisnik vrši odabir slike ranije pohranjene u galeriji mobilnog uređaja.
- Nakon što je slika odabrana, vrši se učitavanje slike iz baze podataka mobilnog uređaja.

#### **Izlaz:**

- Poruka o uspješno učitanoj slici.
- Odabrana slika je učitana.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 11.1. Sistem vrši prikaz dostupnih slika iz galerije.

FZ 11.2. Sistem korisniku omogućava izbor slike koju želi urediti.

FZ 11.3. Sistem obavještava klijenta o uspješnom učitavanju slike.

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

### **3.2.12 Prikaz menija sa dostupnim alatima i filterima**

#### **Opis:**

Nakon što je slika odabrana, vrši se prikaz transparentnog menija sa dostupnim alatima i filterima. Za lakši pregled alata i filtera, biti će omogućen scroll.

#### **Preduslovi:**

- Slika je učitana.
- Postojanje filtera/alata.

#### **Ulaz:**

- Slika.

#### **Uslovi validnosti:**

Nema

#### **Procesiranje:**

- Sistem vrši prikaz dostupnih filtera i alata.

#### **Izlaz:**

- Dostupni filteri/alati su spremni za upotrebu.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 12.1. Sistem prikazuje listu dostupnih filtera i alata.

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

### 3.2.13 Odabir filtera

#### Opis:

Korisniku je omogućena upotreba jednog ili više filtera i alata. Biće omogućen i prikaz slike prije i poslije upotrebe filtera. Korisnik će klikom (uz duže držanje kliknute slike) moći vidjeti kako je slika izgledala prije upotrebe filtera.

#### Preduslovi:

- Slika je učitana.
- Postojanje filtera/alata.

#### Ulaz:

- Izabrana slika.

#### Uslovi validnosti:

- Slika mora biti izabrana.

#### Procesiranje:

- Korisnik označava koji filter/alat želi primijeniti na sliku.
- Sistem vrši primjenu odabranog filtera/alata na sliku.

#### Izlaz:

- Na slici koja se uređuje je primijenjen filter/alat.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 13.1. Sistem omogućava korisniku odabir filtera/alata.

FZ 13.2. Sistem primjenjuje odabrani filter/alat na sliku.

FZ 13.3. Sistem prikazuje izgled slike nakon što je filter primijenjen.

FZ 13.4. Nakon što korisnik završi sa uređivanjem slike, sistem pita korisnika da li želi spasiti sliku.

FZ 13.5. Sistem obavještava korisnika o uspješnoj pohrani uređene slike. U suprotnom se sve promjene na slici poništavaju.

#### Prioritet realizacije: 1

### 3.2.14 Pohranjivanje slike

#### Opis:

Korisniku je omogućeno pohranjivanje uređene slike.

#### Preduslovi:

- Slika je učitana.
- Postoji folder u koji korisnik želi pohraniti sliku, koji se nalazi u bazi podataka mobilnog uređaja.
- Korisnik ima pravo pristupa folderu u koji želi spasiti sliku.

#### Ulaz:

- Klik na dugme "Save Image".

#### Uslovi validnosti:

Nema

#### Procesiranje:

- Nakon uređivanja slike, klikom na dugme "Save Image", korisnik pokreće proces pohranjivanja slike.
- Korisnik bira folder u koji želi pohraniti sliku.
- Sistem vrši spremanje slike u izabrani folder.
- Sistem vrši spremanje slike u bazu podataka mobilnog uređaja.
- Sistem obavještava korisnika o uspješnom pohranjivanju.

#### Izlaz:

- Prikazuje se poruka o uspješnom pohranjivanju slike ili o eventualnoj greški.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 14.1. Sistem omogućava korisniku pohranu slike.

FZ 14.2. Sistem omogućava korisniku izbor foldera u koji želi pohraniti sliku.

FZ 14.3. Sistem omogućava pohranu slike u bazu podataka mobilnog uređaja.

FZ 14.4. Sistem omogućava prikaz poruke o uspješnom pohranjivanju slike.

FZ 14.5. Sistem omogućava prikaz poruke o greški.

#### Prioritet realizacije: 1



### 3.2.15 Objavljivanje slike na društvenim mrežama

#### Opis:

Korisniku je omogućena objava uređene slike na nekoj od društvenih mreža.

#### Preduslovi:

- Slika je učitana.
- Korisnik je prijavljen na društvenu mrežu, na kojoj želi objaviti sliku.

#### Ulaz:

- Klik na dugme "Share Image".

#### Uslovi validnosti:

Nema

#### Procesiranje:

- Nakon uređivanja slike, klikom na dugme "Share Image", korisnik pokreće proces objavljivanja slike.
- Korisnik bira društvenu mrežu na kojoj želi objaviti sliku.
- Klikom na dugme "Share" korisnik objavljuje sliku na društvenu mrežu.

#### Izlaz:

- Ukoliko je objava uspješna, prikazuje se poruka o uspješno objavljenoj slici.
- Ukoliko je došlo do neke greške, prikazuje se adekvatna poruka.

#### Funkcionalni zahtjevi:

FZ 15.1. Sistem omogućava korisniku izbor društvene mreže.

FZ 15.2. Sistem omogućava objavu slike.

FZ 15.3. Sistem omogućava prikaz poruke o uspješno objavljenoj slici ili o greški.

#### Prioritet realizacije: 3

### **3.2.16 Dodavanje geolokacije na sliku**

#### **Opis:**

Korisnik ima mogućnost pridruživanja geolokacije slici.

#### **Preduslovi:**

- Slika je učitana.
- Uključena lokacija na mobilnom uređaju.

#### **Ulaz:**

- Izabrana slika.
- Naziv lokacije.

#### **Uslovi validnosti:**

Nema

#### **Procesiranje:**

- Nakon uređivanje slike, korisnik klikom na dugme "Add Location" pokreće proces dodavanja geolokacije na sliku.
- Sistem provjerava da li je uključena lokacija, ukoliko nije, prikazuje poruku korisniku da je potrebno uključiti istu. Ukoliko je lokacija uključena, proces se nastavlja.
- Sistem očitava lokaciju korisnika.
- Sistem dodaje lokaciju na sliku.
- Sistem obavještava korisnika o dodavanju lokacije.

#### **Izlaz:**

- Poruka o uključenju lokacije.
- Poruka o uspješno dodanoj lokaciji.

#### **Funkcionalni zahtjevi:**

FZ 16.1. Sistem korisniku daje mogućnost dodavanja lokacije na sliku.

FZ 16.2. Sistemu je omogućen pristup lokaciji uređaja korisnika.

FZ 16.3. Sistem omogućava prikaz poruka o uspješnom dodavanju ili o greški.

**Prioritet realizacije: 3**

## 3.3 Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema

### 3.3.1 Upotrebljivost sistema

Zbog činjenice da će Image Filter aplikacija biti dostupna velikom broju korisnika, od presudne je važnosti da grafički interfejs bude što je moguće jednostavniji i nedvosmisleniji. Dostupne funkcionalnosti trebaju biti vidljive i prepoznatljive, čak i korisnicima koji prvi put koriste aplikaciju.

S druge strane, grafički interfejs administratorskog dijela aplikacije treba biti čitljiv i pregledan. U slučaju modifikacije osjetljivih postavki, sistem treba administratoru izdati upozorenje s opisom posljedica djelovanja.

- **NFZ 1.** Korisnički grafički interfejs će biti jednostavan, nedvosmislen i na engleskom jeziku.
- **NFZ 2.** Administratorski grafički interfejs će biti pregledan i na engleskom jeziku.
- **NFZ 3.** Sistem će izdavati odgovarajuća upozorenja u slučaju modifikacije osjetljivih postavki.
- **NFZ 4.** Sistem će upitati korisnika prije slanja ličnih podataka na server (GPS lokacija, slike).

### 3.3.2 Performanse sistema

- **NFZ 5.** Sistem treba omogućiti rad bar jednog administratora.
- **NFZ 6.** Sistem treba omogućiti istovremeno korištenje online funkcionalnosti od strane velikog broja korisnika.
- **NFZ 7.** Vrijeme odziva aplikacije prilikom učitavanja slika iz galerije treba biti manje od 5 sekundi.
- **NFZ 8.** Vrijeme odziva aplikacije prilikom primjenjivanja filtera treba biti manje od 2-3 sekunde.
- **NFZ 9.** Vrijeme odziva aplikacije prilikom lokalnog spašavanja slika treba biti manje od 5 sekundi.
- **NFZ 10.** Vrijeme odziva sistema prilikom online spašavanja slika treba biti manje od 10 sekundi.
- **NFZ 11.** Vrijeme odziva sistema prilikom preuzimanja slika sa servera treba biti manje od 5 sekundi po slici.
- **NFZ 12.** Vrijeme odziva aplikacije prilikom preuzimanja GPS lokacije treba biti manje od 5 sekundi.
- **NFZ 13.** Vrijeme odziva aplikacije prilikom pridruživanja geolokacije slici treba biti manje od 2-3 sekunde.
- **NFZ 14.** Vrijeme odziva administratorskog portala treba biti manje od 5 sekundi po stranici, u slučaju eksternog spajanja.
- **NFZ 15.** Vrijeme odziva administratorskog portala treba biti manje od 2 sekunde po stranici, u slučaju lokalnog (LAN) spajanja.

### 3.4 Atributi kvaliteta sistema

#### 3.4.1 Fizička sigurnost sistema

- **NFZ 16.** Sva obrada podataka će se vršiti direktno na uređaju korisnika, tako da će podaci u svakom trenutku biti zaštićeni od drugih korisnika, kao i od okoline putem svih sigurnosnih mjera koje pruža Android OS.

#### 3.4.2 Sigurnost sistema

- **NFZ 17.** Sistem će osiguravati da korisnici ne mogu pristupati modulima za koje oni nemaju privilegije.
- **NFZ 18.** Testiranje kao i dalji razvoj sistema neće uticati na sigurnost podataka na uređaju.

#### 3.4.3 Backup sistema

- **NFZ 19.** Vršit će automatski backup podataka na drugu lokaciju, koja će biti zaštićena i neće moći biti pogođena štetom kao osnovna lokacija, pri čemu će se backup vršiti jednom sedmično, tokom neradnih dana vikenda.
- **NFZ 20.** U slučaju "Više sile", nestanka struje ili kvara na hardware-u, sistem će se automatski vratiti na zadnje sačuvane podatke.
- **NFZ 21.** Ukoliko bude postojala potreba za povratkom podataka u bazu podataka, biti će omogućen način da se baza popuni podacima iz backupa.

#### 3.4.4 Portabilnost sistema

- **NFZ 22.** Sistem će se moći koristiti na svakom mobilnom uređaju koji ima verziju Android OS Lollipop(5.0) ili više.

#### 3.4.5 Skalabilnost sistema

- **NFZ 23.** Dizajn sistema kakav je trenutno zamišljen će omogućiti jednostavno dodavanje novih funkcionalnosti sistemu, u skladu sa potrebama klijenta, što osigurava skalabilnost sistema. To povećava kvalitet i vrijednost samog sistema.

#### 3.4.6 Dostupnost sistema

- **NFZ 24.** Sistem će biti dostupan 24 sata na dan, 7 dana u sedmici, osim u slučaju nepredviđenih kvarova.

#### 3.4.7 Održavanje sistema

- **NFZ 25.** Bit će omogućena nadogradnja kada korisnik bude online i kada on bude htio.
- **NFZ 26.** Rad aplikacije se neće prekidati zbog mogućih nadgradnji, osim u slučaju nepredviđenih kvarova.