

SRS

Juni, 2018.

# Sadržaj

1	Uvod	5
1.1	Svrha dokumenta	5
1.2	Opseg dokumenta	5
1.3	Definicije, akronimi i kratice	5
1.4	Standardi dokumentovanja	7
1.5	Reference	7
2	Opis	8
2.1	Perspektiva proizvoda	8
2.2	Korisnički interfejs	8
2.3	Korisnički interfejs za korisnika	8
2.4	Funkcionalnosti proizvoda	10
2.4.1	Upravljanje korisničkim računima	10
2.4.2	Upravljanje i organizacija primljenih email-ova	10
2.4.3	Pretraživanje i pregled profila drugih korisnika	10
2.5	Hardverska i softverska ograničenja	11
2.5.1	Hardverska ograničenja	11
2.5.2	Softverska ograničenja	11
2.6	Pretpostavke i zavisnosti	11
2.7	Planiranje zahtjeva	12
3	Konkretni zahtjevi	13
3.1	Vanjski interfejsi	13
3.1.1	Korisnički interfejsi	13
3.1.2	Softverski interfejsi	14
3.1.3	Hardverski i komunikacijski interfejsi	14
3.2	Funkcionalni zahtjevi	15
3.2.1	Loginovanje na akaunt - Prioritet 5	15
3.2.2	Pomjeranje emailova u trash sekciju - Prioritet 3	16
3.2.3	Labeliranje emaila kao spam/nije spam - Prioritet 2	17
3.2.4	Pravljenje foldera za jednu kategoriju email-a - Prioritet 5	18
3.2.5	Dodavanje jednog ili više email računa - Prioritet: 1	19
3.2.6	Razvrstavanje email-ova u foldere - Prioritet 3	20
3.2.7	Prilagodjavanje korisničkog interfejsa - Prioritet 5	21
3.2.8	Slanje email-a - Prioritet 1	22
3.2.9	Brisanje poruka - Prioritet 1	23
3.2.10	Dodavanje korisnika u adresar - Prioritet 3	24
3.2.11	Pregled e-mailova - Prioritet 1	26
3.2.12	Odjava sa klienta za e-mail - Prioritet 1	27
3.2.13	Registracija korisnika - Prioritet 1	28
3.2.14	Refreshovanje stanja inboxa - Prioritet 2	29
3.2.15	Promjena jezika - Prioritet 3	30
3.2.16	Pregled Help sekcije – Prioritet: 5	31
3.2.17	Automatsko pomjeranje emailova u arhivu - Prioritet: 4	32

3.2.18	Pretraga emailova po subjectu(naslovu), pošiljaocu, pri-maocu - Prioritet: 1	34
3.2.19	Stavljanje attachmenta u mail - Prioritet: 1	36
3.2.20	Kreiranje javnog/privatnog ključa - Prioritet: 4	37
3.2.21	Slanje enkriptovane poruke - Prioritet: 4	38
3.2.22	Čitanje enkriptovane poruke - Prioritet: 4	39
3.2.23	Pretraga pošte - Prioritet: 2	39
3.2.24	Višestruko brisanje - Prioritet: 4	40
3.2.25	Paginacija – Prioritet: 4	41
3.3	Nefunkcionalni zahtjevi	42
3.3.1	Upotrebljivost sistema	42
3.3.2	Performanse sistema	42
3.4	Atributi kvalitete softvera	43
3.4.1	Sigurnost sistema	43
3.4.2	Skalabilnost sistema	43
3.4.3	Portabilnost sistema	43
3.4.4	Dostupnost	43
3.4.5	Poruke o greškama	43

## Historijat revizije dokumenta

Verzija 1.1

DATUM: 28.3.2018.

VERZIJA: 1.1

AUTOR: LightnenigCat

KOMENTAR: Prva verzija

Verzija 1.2

DATUM: 15.3.2018.

VERZIJA: 1.2

AUTOR: LightnenigCat

KOMENTAR: Druga verzija

Verzija 1.3

DATUM: 5.6.2018.

VERZIJA: 1.3

AUTOR: melikasisic

KOMENTAR: Treća verzija

# 1 Uvod

## 1.1 Svrha dokumenta

Svrha ovog dokumenta je pružanje detaljnog opisa softvera za razmjenu email-ova. Dokument sadrži precizan opis svih funkcionalnih i nefunkcionalnih zahtjeva, zatim osnovne upute za korištenje sistema, hardverska i softverska ograničenja, karakteristike korisnika i tehničke zahtjeve. Namijenjen je razvojnom timu, krajnjem korisniku sistema i timu koji će u budućnosti biti zadužen za održavanje sistema.

## 1.2 Opseg dokumenta

Dokument sadrži specifikaciju za softversko rješenje „Email aplikacija“, čiji je cilj omogućiti bržu, lakšu i organizovaniju email komunikaciju.

Sadrži detaljan opis osnovnih mogućnosti koje pruža ovo softversko rješenje: mogućnost prilagođavanja korisničkog interfejsa, podrška za više jezika, adresar, različite vrste pretrage email-ova, spam filter, automatizovano arhiviranje, help sekcija i još mnogo drugih pogodnosti za korisnika.

Neke od funkcionalnosti koje nudi sistem su: registracija i prijava korisnika, zatim slanje, pregled i brisanje poruka, slanje i čitanje enkriptovanih poruka, dodavanje korisnika u adresar, pregled help sekcije, kreiranje privatnog/javnog ključa, pomjeranje poruka u trash sekciju, te organizacija poruka u foldere.

Naručilac sistema kroz ovaj dokument stiče jasnu predstavu o tome kakav će mu se softver isporučiti. Pored toga, ovaj dokument je bitan i za razvojni tim, te predstavlja temelj za razvoj softvera. Dokument nije namijenjen za opis implementacije i instalacije softverskog rješenja.

## 1.3 Definicije, akronimi i kratice

Email - elektronska pošta je mogućnost slanja poruka putem Interneta i jedna je od najčešćih vrsta komunikacije danas na Internetu.

Enkripcija - proces u kriptografiji kojim se vrši izmjena podataka tako da se poruka, odnosno informacije, učine nečitljivim za osobe koje ne posjeduju određeno znanje (ključ).

Hardver - fizičke komponente (uređaji) koje su sastavni dijelovi računara.

Web preglednik - softver koji korisniku omogućava pregled web stranica i multimedijalnih sadržaja na njima.

Aplikacija - računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.

Web aplikacija - programska rješenja kojima se pristupa putem web preglednika koristeći internet.

IMAP protokol - Internet Message Access Protocol (IMAP) je email protokol koji se koristi za pristup email-u na udaljenom web serveru od strane lokalnog klijenta.

Node.js - cross platforma JavaScript okruženja koja izvršava JavaScript kod na server strani.

Funkcionalni zahtjev - prikaz aktivnosti koje sistem treba moći izvršiti, te opis kako treba reagovati na pojedine ulaze i situacije, te kakve izlaze daje.

Nefunkcionalni zahtjev - podrazumijeva ograničenja i karakteristike koje softver treba posjedovati, kao što su vremenska ograničenja, standardi, ograničenja u razvojnog procesu itd.

Korisnički interfejs - način na koji program komunicira sa korisnikom.

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers – međunarodna neprofitna profesionalna organizacija.

IEEE standard - skup preporuka i pravila organizacije IEEE.

Operativni sistem - skup računarskih programa koji upravljaju hard-verskim i softverskim resursima računara.

JavaScript - programski jezik najčešće korišten za kreiranje interaktivnih efekata u web preglednicima.

Baza podataka - skup međusobno ovisnih podataka, pohranjenih bez preklapanja, koji služe jednoj ili više aplikacija na optimalan način, gdje su podaci neovisni o programima kojima se obrađuju i gdje postoji kontroliran pristup podacima.

Server - kompjuterski program ili uređaj koji omogućava funkcionalnosti drugim programima ili uređajima, odnosno klijentima.

Web server - računarski sistem koji procesira HTTP zahtjeve i čija je primarna svrha opsluživanje korisnika sa web stranicama. Prilikom pristupa web aplikaciji, web preglednik na strani korisnika upućuje zahtjev, ili više zahtjeva, web serveru.

Cloud - računarstvo u oblaku (engl. Cloud computing) predstavlja isporuku računarskih resursa i skladišnih kapaciteta kao uslugu za heterogenu grupu krajnjih korisnika.

TensorFlow - predstavlja softversku biblioteku otvorenog koda razvijenu od strane Google-a, za numeričko računanje pomoću grafikona podataka (data-flow graphs).

## 1.4 Standardi dokumentovanja

Ovaj dokument je nastao zajedničkim radom tima softver inženjera kompanije LightningCat, koja je ujedno i vlasnik autorskih prava nad dokumentom. Dokument je pisan u formatu koji je u skladu sa IEEE 830-1998 standardom koji daje preporučeni način za specificiranje softverskih zahtjeva.

Prilikom izrade dokumenta korišteni su sljedeći alati:

Star UML 2

Google Documents servisi

Microsoft Word 2016

ShareLaTeX

## 1.5 Reference

[1] IEEE Software Engineering Standards Committee, "IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications", October 20, 1998

## 2 Opis

### 2.1 Perspektiva proizvoda

Svoje funkcionalnosti sistem će prezentovati korisnicima putem web aplikacije koja je namijenjena svim korisnicima koji žele razmjenjivati poruke koristeći jedan ili više email servisa. Sve poruke na jednom mjestu su ono što ovaj sistem čini efikasnim u svakodnevnom obavljanju različitih poslova. Veliki akcenat je stavljen na jednostavnost korištenja, ali i na sigurnost kao važan aspekt svih sistema. Mogućnosti enkripcije poruka kao i digitalni potpis istih predstavljaju ključne funkcionalnosti za mnoge korisnike. Pored toga, koristeći konzistentan i univerzalno upotrebljiv dizajn ovaj sistem nastoji pružiti korisnicima ugodno iskustvo korištenja. Planirano je da aplikacija bude realizovana na način da joj je moguće pristupiti neovisno od uređaja kojim korisnik raspolaže u datom trenutku.

### 2.2 Korisnički interfejs

Korisnički interfejs omogućava korisnicima da lahko i na intuitivan način koriste prethodno definisane funkcionalnosti sistema. Dizajn korisničkog interfejsa nije samo filozofski aspekt koji treba razmatrati, nego jedan od ključnih elemenata uspjeha aplikacije. Posvećivanje pažnje korisničkom interfejsu pridonosi ne samo zadržavanju postojećih korisnika nego i privlačenju novih. Za korisnike, interfejs predstavlja aplikaciju. S obzirom da se težilo ka jednostavnosti, korištenje sistema ne zahtijeva nikakvu obuku, niti napredno poznavanje rada na računaru. Postoji samo jedan tip korisnika sa ograničenim pravima kako ne bi mogli na bilo koji način zloupotrijebiti sistem.

### 2.3 Korisnički interfejs za korisnika

Nakon što se prijavi na sistem, korisniku se prikazuje glavni interfejs aplikacije. Ovaj interfejs omogućava funkcionalne zahtjeve koji se mogu grupisati u tri osnovne cjeline:

- komunikacija sa drugim korisnicima

- upravljanje jednim ili više email računa

- prilagođavanje i podešavanja izgleda aplikacije

Interakcija između korisnika i sistema je prikazana na slici ispod.



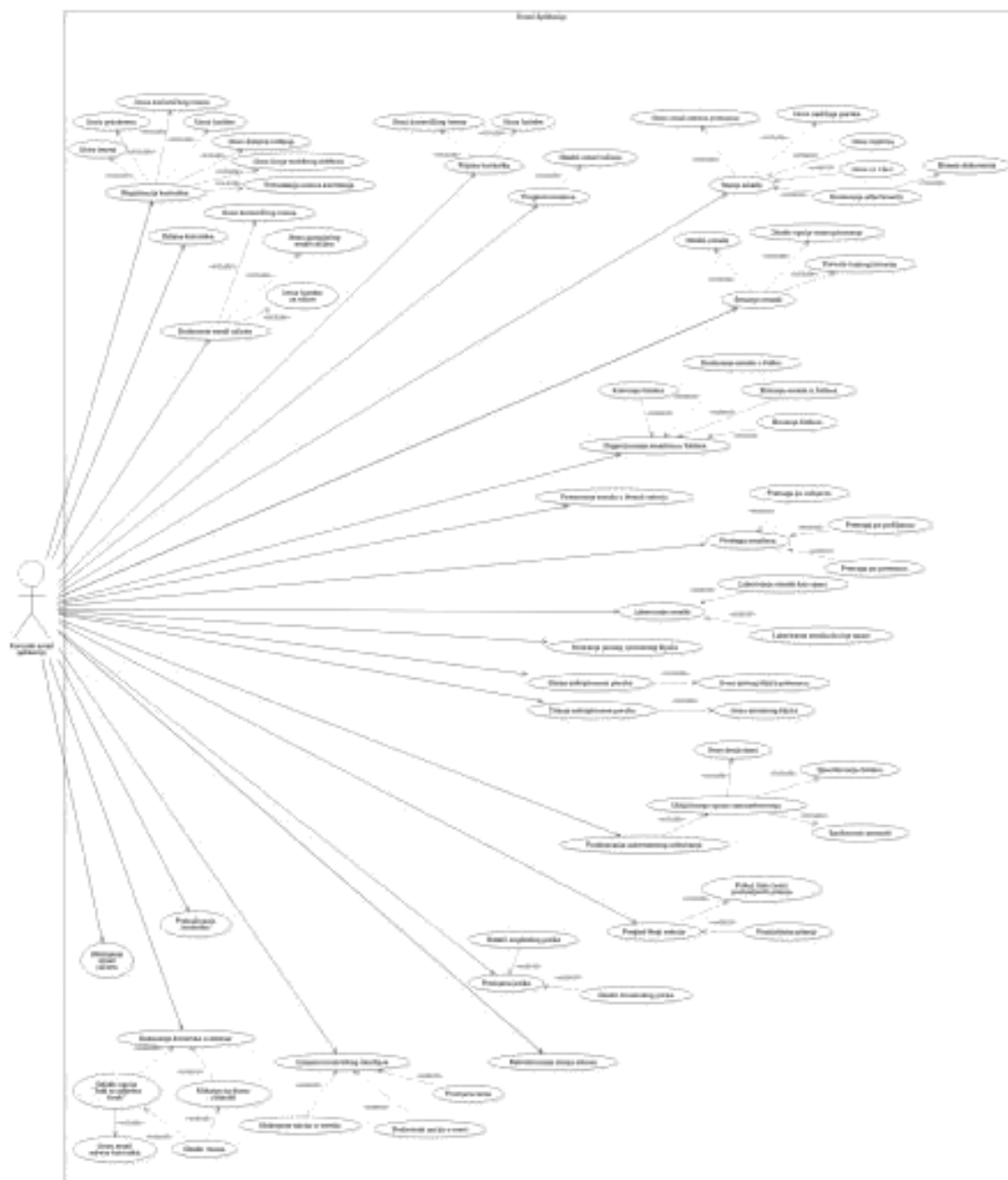


Figure 1: UseCase - interakcija izmedju korisnika i sistema

## 2.4 Funkcionalnosti proizvoda

### 2.4.1 Upravljanje korisničkim računima

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

- registracija korisnika
- login korisnika
- dodavanje jednog ili više email računa
- uklanjanje jednog ili više email računa
- kreiranje privatnog ili javnog ključa
- moгуćnost prilagođavanja korisničkog interfejsa

### 2.4.2 Upravljanje i organizacija primljenih email-ova

Ova funkcionalnost se odnosi na skup funkcionalnih zahtjeva koji se tiču upravljanja i organizacije primljenih poruka, a ti zahtjevi su sljedeći:

- primanje email-ova
- pregled email-ova
- slanje email-ova
- brisanje email-ova
- stavljanje attachmenta u email
- organizacija email-ova u foldere
- laberiranje email-ova kao spam/not spam
- automatsko pomjeranje email-ova u arhivu
- pretraga email-ova po subjectu, pošiljaocu, primaocu
- slanje enkriptovanog email-a
- čitanje enkriptovanog email-a

### 2.4.3 Pretraživanje i pregled profila drugih korisnika

U ovom modulu su nabrojani funkcionalni zahtjevi koji se odnose na račune drugih korisnika. Ti zahtjevi su sljedeći:

- pretraživanje korisnika
- blokiranje korisnika
- dodavanje drugih korisnika u vlastiti adresar

## 2.5 Hardverska i softverska ograničenja

### 2.5.1 Hardverska ograničenja

Za klijentsku stranu potrebno je posjedovati računare/laptope koji su u mogućnosti ostvariti konekciju na mrežu i sa minimalnom konfiguracijom koja omogućava instalaciju web preglednika kako bi se omogućilo korištenje aplikacije:

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

Za hostanje "web service"-a će se koristiti cloud servis sa minimalnim specifikacijama ekvivalentnim t2.nano instanci na "aws"-u. Za potrebe hostinga tensorflow 1.4, neophodna je g instanca na "aws".

### 2.5.2 Softverska ograničenja

Kako bi web aplikacija bila u mogućnosti da se pravilno izvršava, na klijentskoj strani je potrebno omogućiti računar sa najnovijom verzijom chrome browsera.

Server strana zahtjeva (virtuelni) računar koji hosta node.js, odgovarajuću bazu podataka, kao i tensorflow 1.5 za hostanje sistema za detekciju spama.

## 2.6 Pretpostavke i zavisnosti

### Pretpostavka 1

Pretpostavlja se da server ima dovoljno kapaciteta da pohrani informacije o mailovima i korisnicima.

### Pretpostavka 2

Pretpostavlja se da server ima pouzdanu, stalnu konekciju na internet.

### Pretpostavka 3

Pretpostavlja se da server nema problema sa radom sa više klijenata u isto vrijeme.

### Pretpostavka 4

Pretpostavlja se da su postoje neke osnovne mjere zaštite servera u slučaju prekida napajanja.

### Pretpostavka 5

Pretpostavlja se da korisnici klijent aplikacije imaju osnovno znanje rada sa računarom.

### Pretpostavka 6

Pretpostavlja se da korisnici klijent aplikacije imaju iskustva sa email klijent aplikacijama ili da se mogu snaći u korištenju sekcije za pomoć.

### Pretpostavka 7

Pretpostavlja se da korisnici pri interakciji sa serverom imaju stabilnu internet konekciju.

### Pretpostavka 8

Pretpostavlja se da korisnici imaju email račun sa nekim od podržanih email servisa.

Pretpostavka 9

Pretpostavlja se fizička zaštita server računara od neovlaštenog pristupa.

Pretpostavka 10

Pretpostavlja se da korisnici klijent aplikacije poznaju engleski jezik.

## 2.7 Planiranje zahtjeva

U ovom dokumentu, na osnovu razgovora sa klijentom i analize postojećih sličnih softverskih rješenja, detaljno su opisani zahtjevi koji će biti implementirani.

Ukoliko poslije zaključivanja dokumenta o specifikaciji zahtjeva sistema, naručilac sistema želi dodati, izmijeniti ili izbaciti neke funkcionalnosti, prati se sljedeća procedura:

Naručilac sistema dužan je dostaviti pismeni zahtjev u kojem su detaljno definisane promjene.

Naš tim će najkasnije u roku od 15 dana uraditi analizu traženih promjena i odgovoriti naručilocu ponudom koja se odnosi na nove funkcionalnosti. U ponudi će biti definisano kako nove funkcionalnosti utiču na troškove i vremenski rok realizacije sistema.

Ukoliko naručilac prihvati novu ponudu, realizacija sistema se nastavlja prema revidiranoj verziji specifikaciji zahtjeva.

Ukoliko nakon razmatranja zahtjeva, razvojni tim zaključi da zahtjev nije moguće implementirati, korisnik će dobiti detaljno obrazloženje o tome.

S druge strane, ukoliko razvojni tim želi dodati, izmijeniti ili izbaciti neke od funkcionalnosti prati se sljedeća procedura:

Razvojni tim šalje zahtjev za promjenom funkcionalnosti u kojem su detaljno opisane željene promjene.

Od naručioca sistema se očekuje da u roku od 10 dana odluči da li pristaje na zahtjevene promjene.

Ukoliko naručilac odobri zahtjev, realizacija sistema se nastavlja prema revidiranoj verziji specifikaciji zahtjeva.

## 3 Konkretni zahtjevi

### 3.1 Vanjski interfejsi

#### 3.1.1 Korisnički interfejsi

Kako email aplikacija nema kategorije korisnika, postoji jedan korisnički interfejs dostupan svim korisnicima sa svim mogućnostima koje mu se nude. Interfejs je jednostavan za korištenje, ugodnog dizajna, a interakcija sa korisnikom se odvija putem formi i dugmadi. Mogućnosti koje korisnik ima su prijava na sis-tem, slanje i primanje email-ova, grupisanje email-ova, dodavanje email računa, promjena jezika, pretraga po subjektu, primaocu i pošiljaocu, kao i slanje at-tachmenta. Na slikama ispod je prikaza korisnički interfejs za softver "Email aplikacija" nakon što se korisnik prijavi, te korisnički interfejs koji se otvori kada korisnik želi da napiše novi email.

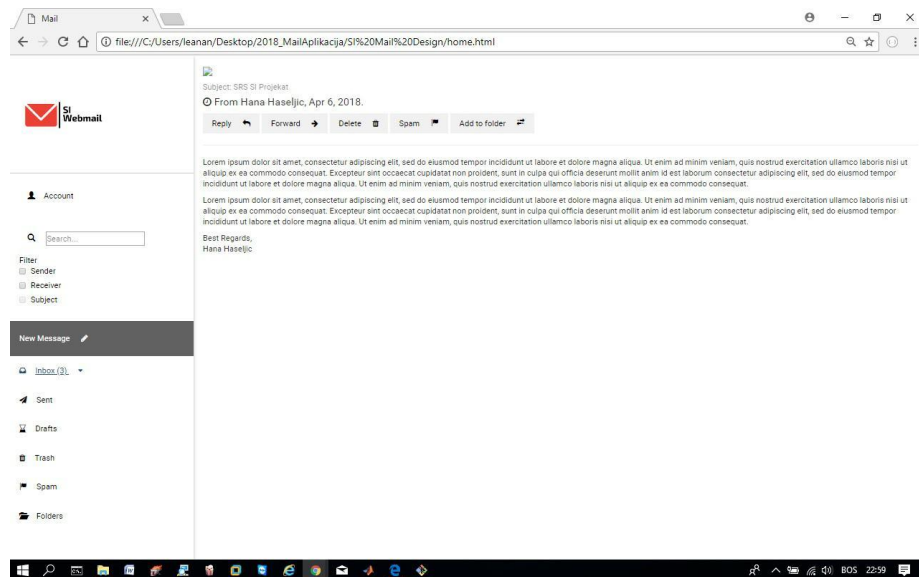


Figure 2: Korisnički interfejs nakon prijave korisnika

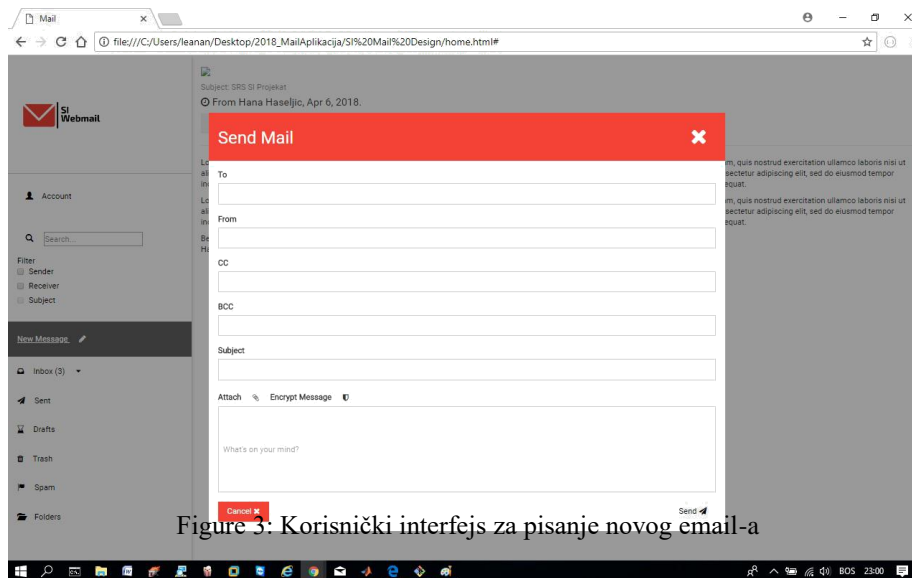


Figure 3: Korisnički interfejs za pisanje novog email-a

### 3.1.2 Softverski interfejsi

Sistem koristi MongoDB bazu podataka za smještanje podataka. Također, ap-likacija koristi API funkcionalnosti Gmail-a, Outlook-a, Yahoo-a i drugih zbog povezivanja sa različitim računima korisnika. Za sve host potrebe koriste se cloud servisi.

### 3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi

Hardverske komponente s kojima će sistem komunicirati su: tastatura, miš i monitor. Sistem koristi SMTP internet standard za slanje email-a i IMAP protokol za dohvaćanje email-a sa servera. Korisnici koriste internet konekciju i konekciju sa email serverom za korištenje aplikacije. Korisnicima sistema je omogućen izlaz na internet preko gatewaya. Za komunikaciju sa web serverom se koristi HTTP protokol.

## 3.2 Funkcionalni zahtjevi

### 3.2.1 Loginovanje na akaunt - Prioritet 5

Opis Da bi koristio aplikaciju, korisnik unosi username/email i password.

Preduslovi Korisnik je došao na web stranicu klijenta za email.

Ulaz

Korisničko ime i lozinka.

Uslovi validnosti

Korisnik unosi username sa najmanje 3 karaktera.

Lozinka ima minimalno 8 karaktera.

Procesiranje

Korisnik unosi korisničko ime i lozinku.

Sistem validira korisničko ime i lozinku.

Korisnik počinje koristiti aplikaciju sa jedinstvenom sesijom.

Izlaz

Za slučaj da su podaci validni, pristup aplikaciji. Za

slučaj da nisu, poruka o nevalidnim podacima.

Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje prozor za prijavu.

Sistem provjerava validnost unesenih podataka.

U slučaju unosa validnih podataka, sistem prikazuje sljedeći interfejs.

U slučaju unosa nevalidnih podataka, sistem korisnika obavještava o tome.

### 3.2.2 Pomjeranje emailova u trash sekciju - Prioritet 3

Opis Za slučaj da korisnik iz nekog razloga želi da izbací email poruku iz inboxa, ima mogućnost pomjeranja email-a u trash sekciju.

#### Preduslovi

Korisnik je dobio email poruku koju želi poslati u trash sekciju.

#### Ulaz

Email koji korisnik želi poslati u trash sekciju.

#### Uslovi validnosti

Korisnik je selektovao barem jedan email koji se prethodno ne nalazi u trash sekciji.

#### Procesiranje

Korisnik selektuje email koji želi poslati u trash sekciju.

Klijent validira da selektovani email nije u trash sekciji.

Klijent prenosi email sa neke lokacije koja nije trash u trash sekciju.

#### Izlaz

Za slučaj da su zahtjevi za validnost ispunjeni, email poruka(e) se nalazi(e) u trash-u.

#### Funkcionalni zahtjevi

Sistem ima implementiran neki vid foldera/kategorija.

Sistem ima implementiranu trash sekciju.



### 3.2.3 Labeliranje emaila kao spam/nije spam - Prioritet 2

Opis Korisnik ima opciju da labelira svaki email kao spam ili ne-spam koju sistem kasnije može koristiti u svrhu rafiniranja spam filtera.

#### Preduslovi

Korisnik je primio barem jednu email poruku koju nije klasificirao.

#### Ulaz

Email koji korisnik želi labelirati.

#### Uslovi validnosti

Korisnik je selektovao barem jedan email koji želi labelirati kao spam ili nije spam.

#### Procesiranje

Korisnik se odluči za to koji email želi labelirati.

Klijent ponudi opciju za labeliranje.

Korisnik selektuje jedno od dvije ponudjene opcije.

Za slučaj da se korisnik odlučio za opciju "spam", email ide u spam sekciju, u suprotnom se email vraća u inbox za slučaj da je prethodno obilježen kao spam.

Sistem registruje odabir korisnika za potrebe dalje klasifikacije.

#### Izlaz

Email je kategoriziran u skladu sa odabirom korisnika.

#### Funkcionalni zahtjevi

Sistem ima implementiranu SPAM sekciju

Sistem ima mogućnost logiranja rezultata korisnikove klasifikacije.

3.2.4 Pravljenje foldera za jednu kategoriju email-a - Prioritet 5 Opis Korisnik  
pravi folder u kojem grupiše email-ove po svom izboru.

Preduslovi      Korisnik je registrovan i login-ovan na aplikaciju.

Ulaz

Korisnik bira opciju pravljenja novog foldera.

Uslovi validnosti

Nema uslova validnosti.

Procesiranje

Korisnik pravi novi folder za jednu kategoriju email-a.

Korisnik može dodavati email-ove u kreirani folder.

Izlaz

Kreirani folder se čuva na korisnikovom računu sa odabranim email-ovima spašenim u njemu.

Korisnik dobija opciju da obriše kreirani folder, kao i email-ove koji se čuvaju u njemu.

Funkcionalni zahtjevi

Sistem čuva podatke o folderima i email-ovima u njima.

### 3.2.5 Dodavanje jednog ili više email računa - Prioritet: 1

Opis Korisnik može povezati jedan ili više email računa sa kojih će primati poruke koje će biti čuvane na jednom mjestu.

Preduslovi Ispravno unesene tražene informacije o korisničkom računu.

Ulaz

Željeno korisničko ime.

Postojeći email račun.

Lozinka računa.

Uslovi validnosti

Sva ponudjena polja su popunjena.

Email račun koji je naveden zaista postoji.

Unesena lozinka je ispravna.

Procesiranje

Korisnik izabere opciju "New Mail Account".

Pojavljuje se prozor u kojem je potrebno unijeti informacije o željenom korisničkom imenu, postojeći email račun, te lozinku.

Sistem provjerava da li su sve informacije ispravno unesene.

Klikom na dugme "Create Account" korisnik potvrđuje da želi kreirati račun.

Izlaz

Poruka o uspješnom dodavanju računa.

Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje odgovarajući prozor.

Sistem provjerava da li su sve informacije ispravno unesene.

U slučaju neispravnih podataka, sistem prikazuje poruku korisniku.

### 3.2.6 Razvrstavanje email-ova u foldere - Prioritet 3

Opis Korisnik ima mogućnost kreiranja novog foldera u koji će smjestiti određene email-ove.

Preduslovi Izvršeno ispravno imenovanje foldera.

Ulaz

Selektovane poruke koje je potrebno premjestiti u folder.

Uslovi validnosti

Naziv foldera ne počinje brojem ili znakom. Ne postoji još jedan folder sa istim nazivom.

Procesiranje

Korisnik klikom na opciju "New Folder" kreira novi folder.

Selektuju se poruke koje se žele premjestiti.

Premještanje poruka.

Izlaz

Poruka o uspješnom kreiranju foldera i smještanju poruka.

Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje odgovarajući prozor.

Sistem prikazuje odgovarajuću poruku o uspješnosti obavljenih akcija.

Sistem smješta email-ove u folder.

### 3.2.7 Prilagodjavanje korisničkog interfejsa - Prioritet 5

Opis Korisnik ima mogućnost prilagodjavanja interfejsa što podrazumijeva promjenu teme, te dodavanje i uklanjanje različitih opcija iz menija.

Preduslovi Sistem dopušta vršenje promjene nad određenom stavkom.

Ulaz

Različite mogućnosti prilagodjavanja izgleda izabrane stavke.

Uslovi validnosti

Nema uslova validnosti.

Procesiranje

Klikom na dugme “Customize”, korisnik bira element koji želi izmijeniti.

Otvora se lista sa različitim mogućnostima izmjene.

Korisnik bira neku od opcija te klikom na dugme “Apply” potvrđuje izvršene promjene.

Izlaz

Uspješno promijenjen izgled ili poruka o neuspjehu.

Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje odgovarajući prozor.

Sistem prikazuje listu za odabir željene izmjene.

Sistem prikazuje napravljene izmjene korisniku.

### 3.2.8 Slanje email-a - Prioritet 1

Opis Slanje email-a na navedenu adresu.

#### Preduslovi

Korisnik se mora prijaviti na sistem.

Postoji validna email adresa na koju se šalje poruka.

#### Ulaz

Adresa na koju se poruka šalje.

Naslov poruke.

Sadržaj poruke, uz opciju prilaganja različitih datoteka ( file attachment option).

Dodavanje eventualnih primatelja kopije- cc ( Carbon copy) i primatelja skrivene kopije - bcc ( Blind carbon copy) .

#### Uslovi validnosti

Postoji korisnik kojem se poruka šalje.

Postoji sadržaj poruke.

Veličina dodatka ne prelazi 25 MB.

#### Procesiranje

Uspješna prijava na sistem.

Otvaranje prozora za slanje nove poruke.

Unos validne email adrese primaoca.

Unos sadržaja poruke (naslov, dodaci, cc i bcc polje nisu obavezni).

Nakon potvrde slanja sistem prosljeđuje poruku na navedenu adresu. Po završetku, primanje obavjesti o uspješnosti isporuke.

#### Izlaz

Prikaz obavjesti o uspješnom/neuspješnom slanju poruke.

#### Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje prozor za login.

Sistem prikazuje formu za slanje nove poruke na korisnički zahtjev.

Sistem za razmjenu poruka.

### 3.2.9 Brisanje poruka - Prioritet 1

Opis    Mogućnost brisanja odabrane poruke.

#### Preduslovi

Barem jedna poruka prethodno je pomjerena u trash sekciju.

Korisnik je uspješno prijavljen na sistem.

#### Ulaz

Obilježena odgovarajuća poruka/poruke za trajno brisanje unutar trash sekcije.

Odabrana opcija za trajno brisanje poruke.

#### Uslovi validnosti

Postoji poruka koja se želi obrisati unutar trash sekcije.

Obilježena je barem jedna poruka unutar trash sekcije.

#### Procesiranje

Nakon uspješne prijave na sistem, korisnik obilježi poruke koje želi trajno obrisati.

Ukoliko poruka nije odabrana prima se obavjest o tome, i brisanje se ne može realizovati.

Nakon što je poruka obilježena, korisnik odabire opciju trajnog brisanja poruke.

Prije nego što sistem trajno obriše poruku iz baze, korisnik mora još jed-nom potvrditi da želi obrisati poruku.

Po završetku, prima se obavijest o uspješnom trajnom brisanju.

#### Izlaz

Obavjest o uspješno trajno obrisanoj poruci.

#### Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje prozor za login.

Sistem prikazuje listu poruka, uz vidljivu mogućnost njihovog selektovanja. U slučaju nevalidne selekcije i pokušaja brisanja, sistem informiše korisnika o tome.

Sistem prikazuje opciju delete permanently.

U slučaju uspješnog trajnog brisanja, sistem informiše korisnika o tome.

### 3.2.10 Dodavanje korisnika u adresar - Prioritet 3

Opis    Mogućnost dodavanja korisnika u adresar.

#### Preduslovi

Korisnik je uspješno prijavljen na sistem.

Postoji validna email adresa, odnosno korisnik koji se želi dodati u adresar.

#### Ulaz

Odabir opcije za dodavanje korisnika u adresar (add to adress book), uz dodatnu mogućnost odabira ove opcije klikom na ikonu zvijezde unutar primljene poruke.

Unos email adrese koju želimo dodati, ukoliko se radi o prvom načinu dodavanja .

Unos imena pod kojim će se taj korisnik čuvati u adresaru, ukoliko nije navedeno sistem kao ime postavlja email.

#### Uslovi validnosti

Postoji email adresa koja se želi dodati u adresar. Ime

pod kojim će se čuvati korisnik je jedinstveno.

#### Procesiranje

Uspješna prijava na sistem.

Korisnik odabire opciju dodavanja u adresar, nakon čega sistem zatraži unos validne email adrese korisnika koji se dodaje, te nudi mogućnost čuvanja po nekom željenom imenu.

Ukoliko je ova opcija odabrana klikom na zvijezdu unutar neke primljene poruke, sistem automatski određuje email adresu, te se nudi samo mogućnost čuvanja po nekom željenom imenu.

Po završetku prima se obavjest o uspješnosti dodavanja.

#### Izlaz

Po završetku prima se obavjest o uspješnosti dodavanja korisnika u adresar.



#### Funkcionalni zahtjevi

Sistem prikazuje prozor za login.

Sistem prikazuje opciju dodavanja korisnika u adresar.

U slučaju unosa podataka koji nisu validni, sistem informiše korisnika o tome.

U slučaju uspješnog dodavanja, sistem informiše korisnika o tome.

### 3.2.11 Pregled e-mailova - Prioritet 1

Opis Prijavljeni korisnik ima mogućnost pregleda e-mailova u svim dodanim računima i po svim kategorijama (inbox, sent, spam).

#### Preduslovi

Korisnik je prijavljen na sistem.

Korisnik ima dodane račune za e-mail u sistem.

Ulaz Odabran email račun i kategorija.

Validnost -

#### Procesiranje

Korisnik bira email račun i kategoriju.

Sistem učitava listu traženih email-ova.

Sistem prikazuje listu korisniku.

Izlaz Korisniku je prikazana lista traženih e-mailova ili obavijest o greški pri likom izvršenja.

#### Funkcionalni zahtjevi

Sistem omogućava korisniku odabir e-mail računa i kategorije.

Sistem omogućava prikaz liste traženih e-mailova korisniku.

### 3.2.12 Odjava sa klienta za e-mail - Prioritet 1

Opis Prijavljeni korisnik ima mogućnost da se odjavi sa sistema.

Preduslovi Korisnik je prijavljen na sistem.

Ulaz Odabir opcije "Odjavi se".

Validnost -

Procesiranje Sistem vrši odjavu korisnika sa sistema.

Izlaz Obavijest o uspješnoj odjavi ili poruka o grešci prilikom odjave.

Funkcionalni zahtjevi Sistem omogućava opciju odjave korisnika sa sistema.

### 3.2.13 Registracija korisnika - Prioritet 1

Opis Korisnik unosi podatke kako bi se registrovao u sistem, te stekao pravo prijavljivanja i korištenja sistema.

Preduslovi -

Ulaz

Ime

Prezime

Korisničko ime

Šifra

Datum rođenja

Broj mobilnog telefona

Prihvatanje uslova korištenja

Validnost

Podaci moraju biti ispravni.

Korisničko ime mora biti jedinstveno.

Šifra mora biti najmanje 8 znakova, te sadržavati barem jedno veliko i malo slovo i broj

Prihvatanje uslova korištenja mora biti potvrđeno.

Procesiranje

Korisnik vrši unos podataka.

Sistem validira unesene podatke.

Sistem pohranjuje podatke.

Izlaz Poruka o uspješnoj registraciji korisnika ili greški.

Funkcionalni zahtjevi

Sistem omogućava polja za unos podataka.

Sistem omogućava validaciju unesenih podataka.

Sistem omogućava pohranu podataka u sistem.

#### 3.2.14 Refreshovanje stanja inboxa - Prioritet 2

Opis Korisnik izabere opciju refreshovanja stanja inboxa tako da se prikazu sve promjene koje su se dogodile u inboxu

Preduslovi      Korisnik je prijavljen na sistem

Ulaz

Odabir opcije refresh-anja inboxa

Validnost

Procesiranje

Korisnik bira opciju refresh inbox-a

Sistem obavlja proces refresh-anja inboxa

Sistem prikazuje novo stanje inboxa

Izlaz      Korisniku je prikazano trenutno stanje inbox-a

Funkcionalni zahtjevi

Sistem omogućava opciju refresh-anja inboxa

Sistem omogućava prikazivanje inbox-a

### 3.2.15 Promjena jezika - Prioritet 3

Opis Korisnik može birati da li će sadržaj biti prikazan na engleskom ili bosan-skom jeziku ( engleski jezik je default )

Preduslovi Korisnik je prijavljen na sistem

Ulaz

Odabir jezika koji želimo, te odabir opcije promjene jezika

Validnost

Procesiranje

Korisnik bira željeni jezik

Korisnik bira opciju promjene jezika

Sistem koristi stringove željenog jezika

Sistem prikazuje trenutni sadržaj na odabranom jeziku

Izlaz Korisniku je prikazan trenutni sadržaj na odabranom jeziku

Funkcionalni zahtjevi

Sistem omogućava opciju biranja željenog jezika

Sistem omogućava biranja opcije promjene jezika

Sistem omogućava prikaz sadržaja sa stringovima na željenom jeziku

### 3.2.16 Pregled Help sekcije – Prioritet: 5

Opis Help sekcija objašnjava rad pojedinih funkcionalnosti, te daje odgovore na često postavljena pitanja. U nekim situacijama se koristi i vizuelni prikaz kako bi se korisniku što efikasnije pružila pomoć.

**Preduslovi**      Korisniku treba pomoć.

**Ulaz**

Lista često postavljenih pitanja.

**Uslovi validnosti**

Nema uslova validnosti.

**Procesiranje**

Korisnik izabere opciju “Help”.

Pojavljuje se prozor u kojem se nalazi lista često postavljena pitanja.

Klikom na strelicu pored pitanja prikazuje se odgovor. Pojedina pitanja kao odgovor sadrže i vizuelni prikaz.

Ako korisnik nije uspio pronaći odgovor, nudi mu se mogućnost da u komentaru napiše problem na koji je naišao.

**Izlaz**

Uspješno pružena pomoć ili poruka od strane korisnika da nije uspio pronaći odgovor.

### 3.2.17 Automatsko pomjeranje emailova u arhivu - Prioritet: 4

Opis Samoarhiviranje pomaže u upravljanju i boljem organizovanju korisnikovog poštanskog sandučića automatskim pomjeranjem zastarjelih emailova u folder namijenjen za arhivu koji se kreira kada se samoarhiviranje pokrene prvi put.

#### Preduslovi

Postoji jedan ili više emailova u korisnikovom sandučiću.

Korisnik je uključio opciju samoarhiviranja.

Korisnik je specificirao nakon koliko dana želi da se samoarhiviranje pokrene.

#### Ulaz

Svi emailovi koji se nalaze u korisnikovom sandučiću.

#### Uslovi validnosti

Kreira se folder za smještanje arhiviranih emailova nakon što se proces pokrene prvi put.

#### Procesiranje

Korisnik pronalazi opciju samoarhiviranja.

Korisnik uključuje opciju samoarhiviranja.

Korisnik unosi broj dana koji određuje interval aktivacije samoarhiviranja.

Korisnik specificira foldere na koje želi da se postupak samoarhiviranja odnosi.

Korisnik spašava specificirane postavke.

#### Izlaz

U slučaju da su zahtjevi za validnost ispunjeni, email poruka(e) se nalazi(e) u folderu namijenjenom za arhivu.



## Funkcionalni zahtjevi

Aplikacija posjeduje interfejs za podešavanje samoarhiviranja.

Aplikacija vrši kreiranje foldera za arhivu prilikom inicijalnog pokretanja samoarhiviranja ili provjeru postojanja foldera u suprotnom.

U slučaju uspješnog samoarhiviranja, aplikacija smješta zastarjele emailove u folder za arhivu i korisniku se šalje obavijest.

U slučaju pojave greške prilikom samoarhiviranja, korisniku se šalje obavijest.

3.2.18 Pretraga emailova po subjectu(naslovu), pošiljaocu, primaocu - Prioritet: 1  
Opis Svaki email ima svog pošiljaoca, primaoca i opcionalno naslov. Ovi parametri se mogu koristiti za brzi pronalazak željenih emailova. Korisnik unosi podatke koji će se koristiti kao kriterij pretraživanja u traku namijenjenu za to.

#### Preduslovi

Korisnik je registrovan i logiran

Postoji traka za unos podataka koji predstavljaju kriterij pretraživanja

#### Ulaz

Podaci koji predstavljaju kriterij pretraživanja

#### Uslovi validnosti

Korisnik je unio podatke u traku za pretraživanje

#### Procesiranje

Korisnik u traku za pretraživanje unosi riječ ili više njih

Korisniku se prikazuje izbor filtera koji želi koristiti za pretraživanje (na početku su svi isključeni):

- Po pošiljaocu
- Po primaocu
- Po naslovu

Korisnik aktivira jedan, neke ili sve filtere

Korisnik pokreće pretraživanje

#### Izlaz

Korisniku se prikazuje lista emailova koji zadovoljavaju kriterije po kojima je vršeno pretraživanje. U slučaju da nema takvih, prikazuje se odgovara-juća poruka.

#### Funkcionalni zahtjevi

Aplikacija omogućava prikaz trake za pretraživanje u okviru interfejsa glavnog prozora

Aplikacija omogućava odabir željenog filtera za pretragu uzimajući u obzir unesene podatke u traci

Aplikacija vrši filtriranje emailova

U slučaju postojanja emailova koji zadovoljavaju kriterij pretrage, aplikacija ih prikazuje korisnicima

U slučaju nepostojanja emailova koji zadovoljavaju kriterij pretrage, aplikacija obavještava korisnika

### 3.2.19 Stavljanje attachmenta u mail - Prioritet: 1

Opis Uz osnovnu poruku koju jedan korisnik želi proslijediti drugom, moguće je priložiti i dodatne dokumente kao što su slike, video zapisi, muzički zapisi, tekstualni dokumenti.

#### Preduslovi

- Korisnik je registrovan i logiran

- Korisnik je otvorio interfejs za slanje nove poruke

#### Ulaz

- Slika, video zapis, muzički zapis, tekstualni dokument koji se želi priložiti uz email

#### Uslovi validnosti

- Dokument koji se prilaže je u okviru dozvoljene veličine

#### Procesiranje

- Korisnik otvara prozor za slanje nove poruke

- Korisnik klikne na dugme namijenjeno za dodavanje privitka

- Korisnik pronalazi lokaciju dokumenta koji želi priložiti

- Korisnik bira dokument koji želi priložiti

- Korisnik potvrđuje izbor

#### Izlaz

- Ukoliko su zadovoljeni uslovi validacije, izlaz je email sa privitkom. U suprotnom, korisniku se ispisuje obavijest o grešci.

#### Funkcionalni zahtjevi

- Aplikacija posjeduje interfejs za izbor mogućnosti dodavanja privitka

- Aplikacija prikazuje interfejs za odabir lokacije i dokumenta koji se želi priložiti

- Aplikacija vrši validaciju veličine dokumenta koji se želi priložiti

- U slučaju uspješne validacije, interfejs za pisanje novog emaila prikazuje privitak

- U slučaju neuspješne validacije, aplikacija obavještava korisnika o tome

### 3.2.20 Kreiranje javnog/privatnog ključa - Prioritet: 4

Opis Da bi se mogle razmjenjivati enkriptovane poruke među korisnicima potrebno je koristiti kriptografske metode bazirane na korištenju privatnog i javnog ključa. Da bi se poruka enkriptovala pošiljac koristi javni ključ koji do-bije od primaoca, a da bi se dekriptovala primaoc koristi svoj privatni ključ. Ova funkcionalnost kreira par javni/privatni ključ.

#### Procesiranje

Korisnik pronalazi opciju kreacije para ključeva

Korisnik bira opciju kreacije

Kreira se par javni/privatni ključ Par

ključeva se prikazuju korisniku

Korisnik odlučuje da li da pohrani ključeve na svom računu

#### Izlaz

Kreira se par privatni/javni ključ koji mogu biti korišteni u svrhu enkrip-cije

### 3.2.21 Slanje enkriptovane poruke - Prioritet: 4

Opis Svrha ove funkcionalnosti jeste sigurnost od prisluškivanja kanala komunikacije kojim putuje email. Da bi korisnik mogao poslati enkriptovanu poruku, mora imati javni ključ primaoca kojim će enkriptovati poruku.

#### Preduslovi

- Primaoc koristi ovaj sistem

- Pošiljaoc posjeduje javni ključ primaoca

#### Ulaz

- Poruka pošiljioca

- Javni ključ primaoca

#### Uslovi validnosti

- Javni ključ je validan ključ kojim se može enkriptovati poruka

#### Procesiranje

- Korisnik bira opciju enkripcije poruke

- Korisnik unosi javni ključ primaoca

- Poruka se enkriptuje ukoliko je ključ ispravan

- Korisniku se prikazuje enkriptovana poruka

#### Izlaz

- Kreira se poruka enkriptovana javnim ključem primaoca.

#### Funkcionalni zahtjevi

- Slanje emailova

- Kreiranje javnog/privatnog ključa

### 3.2.22 Čitanje enkriptovane poruke - Prioritet: 4

Opis Korisnik prima enkriptovanu poruku koja je enkriptovana njegovim javnim ključem i poslana na njegovu adresu. On koristi svoj privatni ključ da je dekrip-tuje i vidi njen sadržaj.

#### Preduslovi

Korisnik posjeduje par javni/privatni ključ

Korisnik je primio poruku enkriptovanu njegovim javnim ključem

#### Ulaz

Enkriptovani email

Privatni ključ korisnika

#### Uslovi validnosti

Privatni ključ je validan ključ za dekripciju

#### Procesiranje

Korisnik otvara dobivenu poruku

Korisnik unosi svoj privatni ključ ili, ukoliko je ključ već spašen na nje-govom račun, bira opciju korištenja spašenog ključa

Poruka se dekriptuje i prikazuje korisniku

#### Izlaz

Prikazuje se dekriptovana poruka

#### Funkcionalni zahtjevi

Pregled emailova

Slanje enkriptovane poruke

### 3.2.23 Pretraga pošte - Prioritet: 2

#### Opis

Korisnik može pretraživati poštu po nazivu maila, uz implementaciju određenih filtera

#### Preduslovi

Korisnik posjeduje svoj mail

Unutar mail stranice korisnika postoji pošta

#### Ulaz

Lista sve pošte unutar korisničkog računa

Privatni ključ korisnika

#### Uslovi validnosti

Korisnik je logovan

#### Procesiranje

Korisnik otvara listu svojih mailova

Korisnik ide na SEARCH input polje na stranici. Klikom na nju i unošenjem nekog imena za filterisanje, vrši se filterisanje pošte prema unijetom nazivu.

#### Izlaz

Vraća se filterisani niz pošte.

#### 3.2.26 Višestruko brisanje - Prioritet: 4

##### Opis

Trenutno je omogućeno brisanje pojedinačnih poruka unutar kategorije trash. Smatramo da bi mogućnost označavanja više poruka, ili svih odjednom, i brisanja svih označenih poruka doprinijela boljem korisničkom iskustvu prilikom korištenja aplikacije.

#### Preduslovi

Korisnik posjeduje mail

Korisnik ima listu pošte

#### Ulaz

Ulogovani korisnik

#### Uslovi validnosti

-

#### Procesiranje

Korisnik otvara svoju listu pošte

Korisnik selektuje mailove, više od jednog +, koje želi pobrisati. Nakon što je selektovao određen broj poruka, klikće se na delete dugme.

Brišu se podaci iz baze i prikazuje se updateovana verzija liste

#### Izlaz

Brišu se podaci iz baze i prikazuje se updateovana verzija liste



### 3.2.25 Paginacija - Prioritet: 4

Opis: Ograničavanje broja prikazanih poruka na jednoj stranici uvođenjem numerisanih podstranica. Na ovaj način poštansko sanduče korisnika će biti preglednije a najnovije poruke uvijek nadohvat ruke.

#### Preduslovi

Korisnik ima listu pošte na početnoj stranici

Paginacija je omogućće i na frontendu i na bekendu

#### Ulaz

Korisničko ime/mail korisnika

Šifra korisnika

#### Uslovi validnosti

Validno korisničko ime i šifra

#### Procesiranje

Korisnik bira broj unosa (entries-a) koje želi da

mu budu prikazane na stranici.

Prikazuje se broj izabranih list item-a za

odabrani broj unosa

#### Izlaz

Prikazuje se broj izabranih list item-a za

odabrani broj unosa

### 3.3 Nefunkcionalni zahtjevi

#### 3.3.1 Upotrebljivost sistema

Grafički interfejs softvera treba da omogući pravilno i jednostavno korištenje. Jednostavnost korištenja se ogleda u mogućnosti svakog korisnika da bez velikog tehničkog znanja bude u stanju optimalno koristiti sve mogućnosti bez potrebe za učenjem i trudom. S obzirom na to imamo sljedeće nefunkcionalne zahtjeve:

NFZ 1. Korisnički grafički interfejs će biti bez suvišnih detalja, nedvosmislen i na bosanskom i engleskom jeziku

NFZ 2. Korisnički grafički interfejs će se sastojati od adekvatnih grafičkih kontrola sa čitkim fontovima.

NFZ 3. Ukoliko se desi greška prilikom upotrebe, prikazat će se odgovarajuće poruke upozorenja.

#### 3.3.2 Performanse sistema

NFZ 4. Sistem treba da omogući normalan rad sa najmanje 5 korisnika istovremeno

NFZ 5. Kod unosa podataka u sistem u opštem slučaju vrijeme odziva sistema ne smije prelaziti preko 6 sekundi

NFZ 6. Kod čitanja podataka u opštem slučaju tolerisat će se vrijeme odziva sistema do 10 sekundi

NFZ 7. Kod promjene podataka u opštem slučaju vrijeme odziva sistema ne smije prelaziti preko 5 sekundi

NFZ 8. Kod brisanja podataka u opštem slučaju vrijeme odziva sistema ne smije prelaziti preko 5 sekundi

### 3.4 Atributi kvalitete softvera

#### 3.4.1 Sigurnost sistema

Prilikom pristupa aplikaciji vrši se autorizacija računa korisnika. Sve lozinke koje se čuvaju u bazi podataka će biti heširane tako da lozinke pri samom čitanju baze podataka nisu razumljive.

Penetracijskim testovima sistem je osiguran na većinu mogućih napada i neovlašten pristup.

#### 3.4.2 Skalabilnost sistema

Prilikom implementacije aplikacije koristiti ćemo najmodernije tehnologije kao i objektno orijentisani pristup čime ćemo postići lakše dodavanje novih funkcionalnosti u budućnosti, kao i lakše održavanje.

#### 3.4.3 Portabilnost sistema

Korisnici mogu pristupiti aplikaciji putem bilo kojeg uređaja koji ima pristup internetu i koji koristi jedan od podržanih web browsera.

#### 3.4.4 Dostupnost

Korisnici će moći koristiti aplikaciju 24/7 osim u nepredvidivim situacijama.

#### 3.4.5 Poruke o greškama

Ukoliko korisnik uradi neku grešku prilikom korištenja aplikacije odmah će biti obavješten o istoj u vidu poruke koja će mu jasno objasniti koja je greška u pitanju.

#### 3.4.6 Backup sistema

Sistem će vršiti 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.

Ukoliko bude postojala potreba za povratkom podataka u bazu podataka, bit će omogućen način da se baza popuni podacima iz backupa.

#### 3.4.7 Održavanje sistema

Bit će omogućena nadogradnja softvera bez prekida rada sistema, pri čemu će se nadogradnja vršiti u periodu izvan radnog vremena.