

# Spending Tracker

Hafe d.o.o.

April, 2018.

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>5</b>
1.1	Svrha dokumenta . . . . .	5
1.2	Opseg dokumenta . . . . .	6
1.3	Definicije, akronimi i kratice . . . . .	7
1.4	Standardi dokumentovanja . . . . .	9
1.5	Reference . . . . .	10
<b>2</b>	<b>Opis</b>	<b>11</b>
2.1	Perspektiva proizvoda . . . . .	11
2.1.1	Korisnički interfejsi . . . . .	11
2.2	Funkcionalnosti proizvoda . . . . .	11
2.3	Karakteristike korisnika . . . . .	13
2.4	Ograničenja . . . . .	14
2.4.1	Regulativni propisi . . . . .	14
2.4.2	Hardverska ograničenja . . . . .	14
2.4.3	Softverska ograničenja . . . . .	15
2.5	Pretpostavke i zavisnosti . . . . .	15
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 . . . . .	18
3.1.3	Hardverski i komunikacijski interfejsi . . . . .	18
3.2	Funkcionalni zahtjevi . . . . .	19
3.2.1	Prijava na sistem . . . . .	19
3.2.2	Odjava sa sistema . . . . .	20
3.2.3	Kreiranje profila . . . . .	21
3.2.4	Brisanje profila . . . . .	23
3.2.5	Ažuriranje profila . . . . .	24
3.2.6	Dodavanje novog računa . . . . .	26
3.2.7	Brisanje računa . . . . .	28
3.2.8	Klasifikacija troškova u kategorije . . . . .	29
3.2.9	Uređivanje kategorija . . . . .	30
3.2.10	Dodavanje novog troška . . . . .	31
3.2.11	Dodavanje novog prihoda . . . . .	32
3.2.12	Historija troškova . . . . .	33
3.2.13	Pregled statistike . . . . .	35
3.2.14	Obavijest o limitu . . . . .	36
3.3	Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema . . . . .	38
3.3.1	Upotrebljivost sistema . . . . .	38
3.3.2	Performanse sistema . . . . .	38
3.4	Atributi kvalitete sistema . . . . .	39
3.4.1	Fizička sigurnost sistema . . . . .	39

3.4.2	Sigurnost sistema . . . . .	39
3.4.3	Backup . . . . .	39
3.4.4	Skalabilnost sistema . . . . .	39
3.4.5	Portabilnost sistema . . . . .	39
3.4.6	Dostupnost sistema . . . . .	40
3.4.7	Održavanje sistema . . . . .	40

#### Historijat revizije dokumenta

DATUM	VERZIJA	AUTOR	KOMENTAR
28.03.2018.	v1.0	Hafe d.o.o	Inicijalna verzija dokumenta.
13.04.2018.	v1.1	Hafe d.o.o	Verzija sa ispravljenim greškama uočenim u poglavljima 2. i 3.
05.06.2018.	v1.2	Hafe d.o.o	Verzija sa ispravljenim greškama i dodanim novim funkcionalnostima

# 1 Uvod

## 1.1 Svrha dokumenta

Svrha ovog dokumenta jeste da se jasno i precizno utvrde sve specifikacije vezane za cjelokupan projekat te da se predoče sve funkcionalnosti sistema i poslovni procesi unutar samog programskog rješenja. Ovaj dokument posebno obrađuje svaki funkcionalni zahtjev, što daje potpun uvid u cjelokupan kostur same aplikacije, te detaljno obrazloženje svakog pojedinačnog zahtjeva. Također, svrha dokumenta je da ustupi i kratki opis sistema te sve korisnike koji direktno ili indirektno imaju doticaj sa sistemom. Svaki korisnik utiče na sistem na svoj način te je predočena uloga i mogućnosti svakog od korisnika unutar aplikacije. Zatim ovaj dokument propisuje i ograničenja koja su potrebna da bi ovo rješenje bilo moguće sprovesti i koristiti. Opisana su, kako softverska, tako i hardverska ograničenja. Ovaj dokument daje pregled korisničkog interfejsa, ali i hardverskih i softverskih interfejsa. Mimo funkcionalnih, u dokumentu se obrađuju i nefunkcionalni zahtjevi kao npr. pitanja dizajna, jezika paeformansi i sl. Atributi kvalitete sistema u ovom dokumentu pružaju uvid u to kako zapravo treba da rješenje bude postavljeno ka zaštiti sistema, korisnika, njihovih informacija i dr. Ovaj dokument namjenjen je klijentu i razvojnom timu kao vodilja i glavni oslonac pri ulaganju u projekat i izradi istog.

## 1.2 Opseg dokumenta

Dokument sadrži specifikaciju za softversko rješenje "Spending Tracker" koje razvija organizacija „Hafe d.o.o.“. Ovaj softver je jednostavan, ali zato vrlo korisan u današnjim vremenima jer omogućava potpun uvid u troškove koje korisnik pravi. On vodi računa o tome da korisnik može unijeti željeni iznos troška, zatim ga klasificirati te kasnije pregledati statistiku po kategorijama ili vremenu. Ovaj softver ne vodi računa o direktnim transakcijama kreditnih kartica, nego samo o direktnim unosima korisnika. Aplikacija je vrlo praktična i jednostavna za korištenje i instalaciju na korisničke uređaje. Njen dizajn znatno olakšava korištenje obzirom da je intuitivan i prilagođen za različite profile korisnika.

### 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. 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. U nekim slučajevima, funkcionalni zahtjevi mogu eksplicitno navesti šta sistem ne radi.
- Nefunkcionalni zahtjev – Ograničenja na servise ili funkcije ponuđene od sistema. Uključuju vremenska ograničenja. Ograničenja razvojnog procesa i ograničenja nametnuta standardima. Nefunkcionalni zahtjevi se često promjenjuju na sistem kao cjelinu prije nego na individualne dijelove sistema.
- IEEE standard - Skup preporuka i pravila organizacije IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, međunarodna neprofitna profesionalna organizacija za uznapredovanje tehnologije vezane sa električnom energijom).
- Aplikacija - računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.
- IEEE 802.3 - skup IEEE standarda koji definiraju fizički i sloj podataka (OSI referentnog modela) vođenih mrežnih medija poznatijih kao Ethernet.
- Server - odgovarajuća kombinacija hardvera i softvera čija je primarna uloga osluškivanje zahtjeva sa klijentskih računara, obrada tih zahtjeva i odgovor na njih.
- SQL - Programski jezik dizajniran za upravljanje podacima unutar baze podataka.
- MongoDB - Open source cross-platform sistem za upravljanje bazom podataka.
- Ruter - uređaj koji transmituje pakete podataka između računarskih mreža.
- Switch - Uređaj koji upravlja protokom podataka između dijelova lokalne mreže.
- Operativni sistem - skup osnovnih sistemskih programa koji upravljaju hardverskim i softverskim resursima računara.

- DBMS - sistem za upravljanje bazom podataka, tj. softver uveden kao veza između korisnika(korisničkih programa) i zapisa baze podataka)



## **1.4 Standardi dokumentovanja**

Dokument je pisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom. Autorstvo nad dokumentom zvanično ima Axis Software Development. Izrađen je kolaborativnim radom korištenjem Google Documents Servisa. Dokument je referenciran korištenjem MLA 8 stila.

## 1.5 Reference

Sommerville, Ian. Software Engineering, 9th Edition. Pearson, 2011.

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. IEEE, 1998.

Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine, Zakon o radu FBiH, 2016.  
Zakon o zaštiti ličnih podataka,sl. Glasnik BiH, broj: 49/06, 76/11 i 89/11

## 2 Opis

### 2.1 Perspektiva proizvoda

Spending tracker je samostalna mobilna aplikacija koja je putem interneta povezana sa bazom podataka smještanom na cloudu i sa servis provajderom za obavljanje različitih vrsta operacija te dobavljanje novih verzija aplikacije.



Slika 1. Komponente koje čine sistem

#### 2.1.1 Korisnički interfejsi

Mobilna aplikacija "Spending Tracker" je namijenjena ličnoj upotrebi. Ciljana grupa korisnika ne postoji, odnosno aplikacija je namijenjena korisnicima različite starosne dobi i sa različitim nivoom predznanja. Zbog toga je korisnički interfejs maksimalno pojednostavljen, a dizajn je minimalistički. Svrha korisničkog interfejsa je prvenstveno pojednostavljenje upotrebe aplikacije. Komunikacija korisnika sa sistemom ostvarena je preko padajućih menija, zatim preko formi za unos ličnih podataka i dugmadi za potvrdu.

Sistem ne razlikuje korisnike. Svaki korisnik koji se registruje i prijavi na aplikaciju, ima jednake privilegije, prava pristupa i može koristiti sve dostupne funkcionalnosti sistema. To je razlog zbog kojeg postoji jedan jedinstveni korisnički interfejs dostupan svim korisnicima.

### 2.2 Funkcionalnosti proizvoda

Funkcionalnosti sistema se mogu podijeliti u dvije kategorije: funkcionalnosti vezane za korisnički račun i funkcionalnosti vezane za troškove i njihov prikaz.

Funkcionalnosti vezane za korisnički račun se sastoje iz formi za unos i izmjenu podataka, dok su funkcionalnosti vezane za račun ostvarene preko niza dijagrama i tabela. Prelazak iz jednog dijaloškog okvira u drugu, a samim tim i upotreba drugih funkcionalnosti, odvija se posredstvom padajućih menija.

U funkcionalnosti računa spadaju:

- Kreiranje i ažuriranje korisničkog računa
- Prijava i odjava sa sistema
- Dodavanje novog troškovnog računa

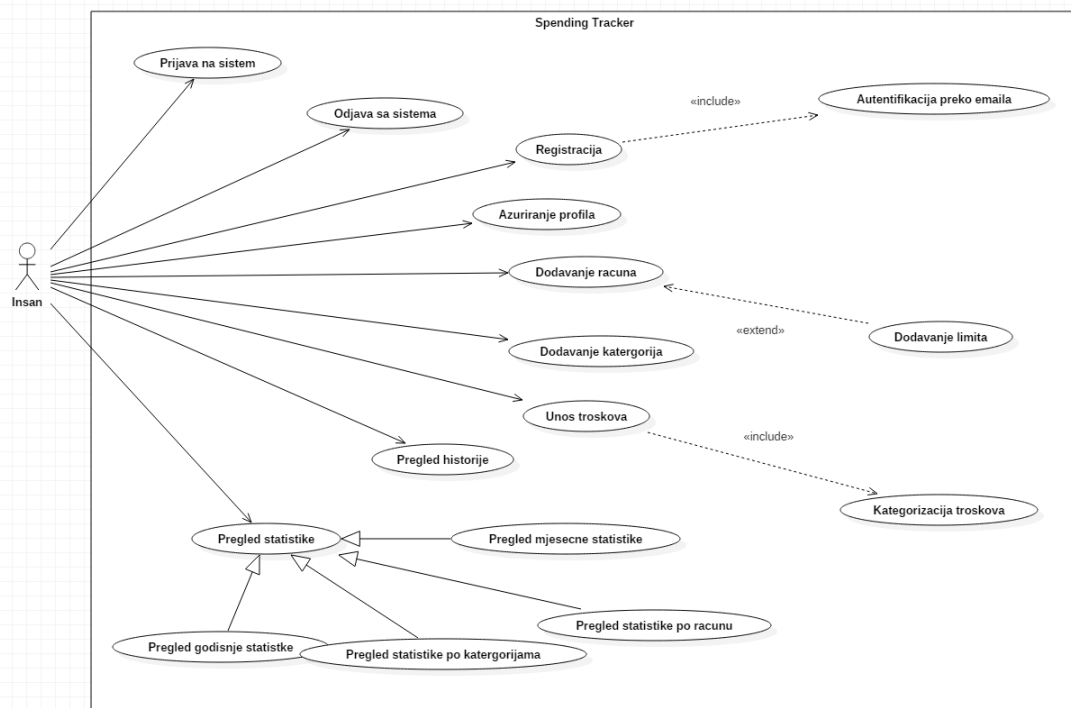
U funkcionalnosti vezane za troškove i njihov prikaz:

- Klasifikacija troškova u kategorije
- Historija i statistika troškova
- Uređivanje kategorija
- Obavijesti o limitu

## 2.3 Karakteristike korisnika

U sistemu postoji samo jedan tip korisnika. Korisniku su omogućene sljedeće funkcionalnosti:

- Registracija
- Ažuriranje profila
- Povezivanje računa
- Dodavanje limita
- Unos troškova
- Dodavanje novih kategorija
- Pregled statistike
- Pregled historije



Slika 2. Use case dijagram koji pokazuje sve aktivnosti korisnika

## 2.4 Ograničenja

### 2.4.1 Regulativni propisi

Potrebno je da sistem poštuje sljedeće zakone:

- Zakon o radu  
Ovim zakonom uređuje se zaključivanje ugovora o radu, radno vrijeme, plaće, prestanak ugovora o radu, ostvarivanje prava i obaveza iz radnog odnosa, zaključivanje kolektivnih ugovora, mirno rješavanje kolektivnih radnih sporova i druga pitanja iz radnog odnosa. Potrebno je da aplikacija poštuje sve stavke ovog zakona.
- Zakon o zaštiti ličnih podataka  
Aplikacija će posjedovati mogućnost logiranja, tako da će biti neophodno zaštititi lične podatke registrovanih klijenata onemogućavanjem pregleda registrovanih korisnika te poduzimanjem svih mjera zaštite od krađe podataka registrovanih korisnika (njihovih korisničkih imena i šifri, te svih ostalih relevantnih podataka, poput informacija o poslanim porukama vezanim za reorganizaciju vodovodne mreže) od strane zlonamjernih korisnika aplikacije.

### 2.4.2 Hardverska ograničenja

Mobilna aplikacija će se pokretati na korisničkom mobilnom uređaju (smartphone) sa minimalnom konfiguracijom:

- Količina RAM memorije: 0.5 GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 1 GB
- Radna frekvencija procesora (CPU): 1.2 GHz

Za instalaciju servera i baze podataka koristit će se centralni računar kome je potrebna minimalna konfiguracija od:

- Količina RAM memorije: 16 GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 2 TB
- Radna frekvencija procesora (CPU): 2.90 GHz

Server je obezbjeđen od strane kompanije Hafe d.o.o.

Za omogućavanje izlaza na internet koristit će se mrežni kablovi, te mrežni uređaji:

- Ruter: 10/100 Mbps
- Switch: 10/100/1000 Mbps

### 2.4.3 Softverska ograničenja

Na korisničkom mobilnom uređaju potrebno je obezbijediti sljedeće:

- Minimalna verzija Android operativnog sistema: 5.0 (Lollipop)
- Apache Ant - Java biblioteka i alatka koja omogućava build-anje Java aplikacija

Softver server računara:

- Ubuntu 16.04 server na kojem će se pokretati Data Base Management System
- MongoDB za upravljanje centralnom bazom podataka

## 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

Da bi aplikacija uspješno i korektno funkcionirala potrebno je da su ispunjene sljedeće pretpostavke:

- **Pretpostavka 1**

Aplikacija će biti korištena na mobilnim uređajima sa Android operativnim sistemom, na drugim operativnim sistemima neće moći funkcionirati.

- **Pretpostavka 2**

Aplikacija će biti korištena na mobilnim uređajima koji dovoljno dobre performanse. Ukoliko mobilni uređaj nema dovoljno hardware resursa, npr. ako je korisnik alocirao resurse za druge aplikacije na mobilnom uređaju, aplikacija možda neće raditi kao što je predviđeno, ili neće raditi uopće.

## 2.6 Planiranje zahtjeva

Ako klijent, odnosno naručilac mobilne aplikacije, želi da promijeni, doda ili ukloni pojedine funkcionalnosti nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema prati se sljedeća procedura:

- Klijent je dužan je dostaviti zahtjev za promjenom specifikacije u kojem stoji detaljan opis promjena koje on zahtjeva.
- Kompanija "Hafe" obavezuje se da će unutar 15 dana nakon primanja zahtjeva klijenta analizirati zahtjev i dostaviti odgovor klijentu. Također, kompanija se obavezuje da će u odgovoru detaljno opisati kako će tražene promjene utjecati na cijenu, performanse i vremenski period predviđen za razvoj aplikacije.

- Ukoliko se klijent složi sa primljenim odgovorom od kompanije, vrše se promjene u SRS-u, i takva verzija SRS-a postaje obavezujuća za obje strane.

Kompanija "Hafe" zadržava prava da ne pristane na izvršavanje zahtjevanih promjena sa strane klijenta, nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema.

U slučaju da razvojni tim želi da promijeni, doda ili ukloni pojedine funkcionalnosti

- Razvojni tim je dužan je dostaviti zahtjev za promjenom funkcionalnosti u kojem stoji detaljan opis zahtjevanih promjena.
- Klijent je dužan da odgovori na zahtjev u roku od 15 dana nakon primanja istog.
- Ukoliko klijent bude saglasan sa upućenim zahtjevom, izmijenjena verzija SRS-a postaje obavezujuća za obje strane.

## 3 Konkretni zahtjevi

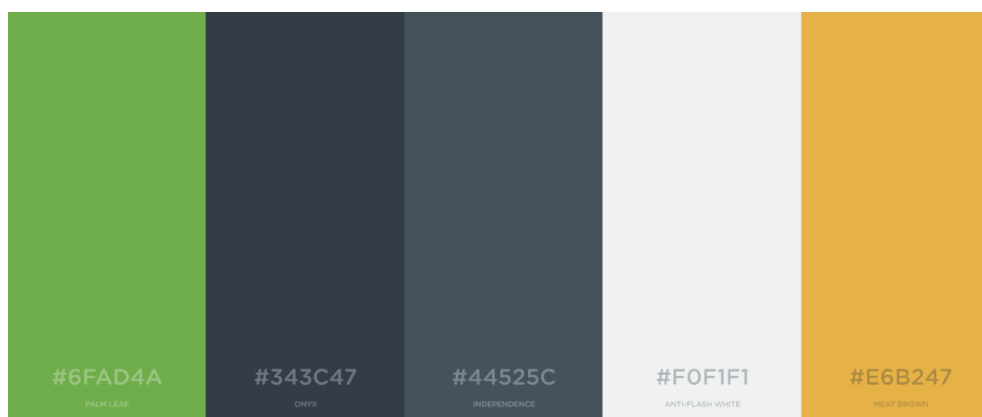
### 3.1 Vanjski interfejsi

#### 3.1.1 Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs prije svega ima namjenu da olakša korištenje aplikacije. Cilj je da korisnik bez većih poteškoća i na intuitvan način može koristiti aplikaciju "Spending Tracker". Putem ovog interfejsa, korisnik komunicira sa aplikacijom. Komunikacija je omogućena putem formi koje su vrlo jednostavne a koje se sastoje od polja za unos teksta, opadajućih menija i dugmadi.

Aplikacija "Spending Tracker" nudi korisnički interfejs koji je minimalistički i blagih boja kako bi se obezbijedilo što ugodnije korištenje aplikacije. Jednostavan korisnički interfejs sprječava konfuziju kod korisnika i čini rukovanje aplikacijom lakšim i bržim.





Slika 3. Paleta boja korištena za korisnički interfejs aplikacije "Spending Tracker"



Slika 4. Korisnički interfejs za aplikaciju "Spending Tracker"

Sa Slike 4. vidimo da se korisnički interfejs uglavnom sastoji od polja za unos podataka korisnika i dugmadi kojima se potvrđuje određena akcija na aplikaciji. Nakon registracije klijenta, omogućen mu je pregled svog računa. Na početnoj stranici se nalazi trenutno stanje računa sa dva dugmeta - Unesi trošak i Unesi prihod koja omogućavaju korisniku da unesu željene iznose na račun. Nakon pritiska na dugme Unesi trošak, korisniku se otvara nova forma za unos novog troška gdje unosi iznos troška i kategoriju u koju spada uneseni trošak. Pritiskom na dugme unesi, bilježi se novi trošak i umanjuje se iznos na korisničkom računu za navedeni iznos troška. Na početnoj formi se nalazi i dugme za pregled računa. Korisnik na ovaj način može pregledati i ažurirati vlastiti račun, pregledati i uređivati kategorije, te ima uvid u statistiku i historiju svojih troškova. Kada korisnik odabere željenu statistiku, otvara se nova forma na kojoj je grafički prikaz željene statistike.

### **3.1.2 Softverski interfejsi**

Aplikacija "Spending Tracker" pruža korisniku pregled i obradu podataka vezanih za njegove troškove. Dakle, za rad aplikacije potrebna je baza podataka u koju će se spašavati troškovi korisnika i iz koje će se kasnije čitati historija troškova. Svi podaci će se spašavati u bazu podataka, kako korisnikovi podaci, tako i podaci o svim korisnicima aplikacije. Aplikacija pristupa bazi podataka, čita potrebne podatke i modificira ih.

### **3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi**

Obzirom da se radi o mobilnoj aplikaciji koja služi za prikaz i obradu korisničkih podataka, aplikacija "Spending Tracker" nema hardverskih interfejsa osim naravno, pametnog telefona (smartphone-a) koji je potreban kako bi korisnik pristupio aplikaciji.

## 3.2 Funkcionalni zahtjevi

### 3.2.1 Prijava na sistem

- Opis:  
Korisnik se pomoću svoje e-mail adrese i passworda prijavljuje na sistem
- Preduslovi:
  - Kreiran profil
- Ulaz:
  - E-mail
  - Password
- Uslovi validnosti:
  - E-mail je validan ukoliko prije znaka "@" sadrži isključivo slova engleskog alfabeta, brojeve i znakove "." i "-".
  - Password je validan ukoliko sadrži minimalno 6 karaktera.
- Procesiranje:
  - Korisnik unosi e-mail i password nakon toga prijavu potvrđuje klikom na button "Prijavi se"
  - Aplikacija šalje obavijest korisniku o tome da li je prijava obavljena uspješno, ukoliko jest šalje korisnika na početnu formu, ukoliko nije onda sugerše korisnika na polja koja nisu ispravno unesena.
- Izlaz:
  - Obavijest da je korisnik uspješno prijavljen.
  - Obavijest da je korisnik napravio neispravan unos u neka polja.
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava unos za prijavu.
  - Sistem omogućava provjeru kod unos za prijavu.
- Prioriteti realizacije: 1

### 3.2.2 Odjava sa sistema

- Opis:  
Korisnik se ukoliko je prijavljen može odjaviti sa sistema
- Preduslovi:
  - Prijavljen na sistem
- Ulaz:
  - Klik na dugme "Odjava"
- Uslovi validnosti:
  -
- Procesiranje:
  - Korisnik vrši klik na dugme "Odjava"
  - Aplikacija šalje obavijest korisniku o tome da li je odjava obavljena uspješno, ukoliko jest šalje korisnika na početnu formu za unos podataka za prijavu, ukoliko nije onda sugerše korisniku na grešku.
- Izlaz:
  - Obavijest da je korisnik uspješno odjavljen.
  - Obavijest da je došlo do greške.
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava odjavu i prekid korisničke sesije.
- Prioriteti realizacije: 1

### 3.2.3 Kreiranje profila

- Opis:  
Korisnici naše aplikacije imaju mogućnost kreiranja vlastitih profila. Ova funkcionalnost postoji s ciljem da jedan korisnik može da provjeri svoje troškove na više različitih uređaja, a samim tim i da više korisnika može provjeriti svoje troškove na jednom uređaju. Kreiranje profila je veoma jednostavno i podaci koji se traže su uobičajni za aplikacije ovog tipa.
- Preduslovi:
  - Instalirana aplikacija
  - Pokrenuta aplikacija
- Ulaz:
  - Ime i prezime
  - Password
  - Mjesečni prihodi
  - Troškovni limit
  - Valuta
  - E-mail
  - Broj računa
- Uslovi validnosti:
  - Ime i prezime se može sastojati isključivo od engleskog alfabeta i mora sadržavati makar jednu riječ od minimalno 3 slova koja počinje sa velikim slovom.
  - Password je validan ukoliko sadrži minimalno 6 karaktera.
  - Mjesečni prihodi je numerička vrijednost.
  - Troškovni limit je numerička vrijednost.
  - Valuta se bira u meni.
  - E-mail je validan ukoliko prije znaka "@" sadrži isključivo slova engleskog alfabeta, brojeve i znakove "." i "-".
  - Broj računa je numerička vrijednost.
- Procesiranje:
  - Korisnik unosi sve stavke u polja koja se nalaze pored labela sa nazivima navedenik stavki iznad, nakon čega vrši potvrdu registracije klikom na dugme "Registruj se".

- Aplikacija šalje obavijest korisniku o tome da li je registracija obavljena uspješno, ukoliko jeste vraća korisnika na početnu formu odakle unosi svoje podatke za login, ukoliko nije onda sugerše korisnika na polja koja nisu ispravno unesena.
- Izlaz:
  - Obavijest da je korisnik uspješno registrovan.
  - Obavijest da je korisnik napravio neispravan unos u neka polja.
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava unos stavki neophodnih za registraciju.
- Prioriteti realizacije: 1

### 3.2.4 Brisanje profila

- Opis:  
Prijavljeni korisnik ima mogućnost brisanja profila.
- Preduslovi:
  - Pokrenuta je aplikacija
  - Korisnik je prijavljen na sistem
- Ulaz:
  - klik na dugme "Obriši profil"
- Uslovi validnosti:
- Procesiranje:
  - Korisnik vrši klik na dugme "Obriši profil"
  - Sistem od korisnika traži potvrdu za brisanje.
  - Korisnik potvrđuje brisanje klikom na dugme "OK"
  - Sistem šalje korisniku potvrdu da je poruku o tome da li je profil izbrisan ili ne.
  - Ukoliko je profil izbrisan vrši se redirekcija na login stranicu.
- Izlaz:
  - Obavijest da je profil izbrisan ili obavijest da profil nije izbrisan
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava brisanje korisničkog profila i redirekciju na login stranicu.
- Prioriteti realizacije: 2

### 3.2.5 Ažuriranje profila

- Opis:  
Korisnici naše aplikacije imaju mogućnost ažuriranja vlastitih profila. Razlog postojanje ove opcije je to što je korisnik možda prilikom registracije unio neki podatak pogrešno ili jednostavno je došlo do određenih promjena (npr. Mjesečni prihodi se povećali). Naime, korisnik u opcijama same aplikacije bira ažuriranje profila i time otvara novu formu za ažuriranje.
- Preduslovi:
  - Instalirana aplikacija
  - Pokrenuta aplikacija
  - Ulogovan profil
- Ulaz:
  - Password
  - Mjesečni prihodi
  - Troškovni limit
  - Valuta
  - E-mail
  - Broj računa
- Uslovi validnosti:
  - Password je validan ukoliko sadrži minimalno 6 karaktera.
  - Mjesečni prihodi je numerička vrijednost.
  - Troškovni limit je numerička vrijednost.
  - Valuta se bira u menu.
  - E-mail je validan ukoliko prije znaka "@" sadrži isključivo slova engleskog alfabeta, brojeve i znakove "." i "-".
  - Broj računa je numerička vrijednost.
- Procesiranje:
  - Korisnik unosi sve stavke u polja koja se nalaze pored labela sa nazivima navedenik stavki iznad, nakon čega vrši potvrdu ažuriranja klikom na dugme "Ažuriraj".
  - Aplikacija šalje obavijest korisniku o tome da li je ažuriranje obavljeno uspješno.
- Izlaz:
  - Obavijest da je korisnikov profil uspješno ažuriran.



- Obavijest da je korisnik napravio neispravan unos u neka polja.
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava unos stavki neophodnih za registraciju.
- Prioriteti realizacije: 3

### 3.2.6 Dodavanje novog računa

- Opis:  
Aplikacija “Spending Tracker” omogućava korisnicima da naprave više računa po kojima mogu pratiti svoje troškove. Na ovaj način, ukoliko korisnici imaju više bankovnih računa po kojima žele pratiti svoje izdatke, i ukoliko žele razdvojiti račune u smislu da sve svoje prihode i troškove ne prate na jednom računu, oni to mogu učiniti tako što naprave posebne račune na aplikaciji. Maksimalan broj računa jednog korisnika je 10. Pregled svih računa korisnika i stanja na njima je dostupan nakon prijave korisnika. Korisnik dodirom na željeni račun, odabere račun na koji želi unijeti trošak nakon čega se prikazuje stanje na odabranom računu i mogućnost unosa troška ili prihoda. Korisnik ima jednake privilegije nad svim računima, i na svim računima korisnik može izvršiti pregled statistike, može unijeti trošak ili prihod, pregledati historiju troškova, te postaviti valute, limite i mjesečna primanja za svaki račun posebno. Omogućen je pregled statistike po svim računima koje korisnik posjeduje.
- Preduslovi:
  - Postoji korisnički račun
- Ulaz:
  - Naziv računa, valuta, limit, mjesečni prihod
- Uslovi validnosti:
  - Ne postoji račun sa istim nazivom
  - Broj računa korisnika je manji od 10
- Procesiranje:
  - Korisnik odabere opciju za dodavanje računa
  - Sistem otvara korisnički interfejs za dodavanje novog troškovnog računa
  - Korisnik unosi potrebne podatke za stvaranje novog računa
  - Sistem provjerava da li postoji račun sa istim nazivom
  - Sistem provjerava da li je korisnik iskoristio limit od 10 računa
  - Sistem kreira novi račun i dodaje ga u listu korisnikovih troškovnih računa
- Izlaz:
  - Poruka o uspješnom kreiranju novog troškovnog računa ili poruka o grešci
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava pregled troškovnih računa

- Sistem omogućava stvaranje novog računa
- Sistem omogućava odabir troškovnog računa
- Prioriteti realizacije: 3

### 3.2.7 Brisanje računa

- Opis:  
Korisnicima je omogućeno da obrišu postojeći račun.
- Preduslovi:
  - Pokrenuta je aplikacija
  - Korisnik je prijavljen na sistem
  - Korisnik ima kreiran bar jedan račun
- Ulaz
  - račun prijavljenog korisnika
  - klik na dugme "Obriši račun"
- Uslovi validnosti:
- Procesiranje:
  - Korisnik vrši klik na dugme "Obriši račun".
  - Sistem traži potvrdu za brisanje računa.
  - Korisnik potvrđuje brisanje klikom na dugme "OK".
  - Sistem javlja poruku o uspješnosti brisanja računa.
  - Sistem briše račun iz baze i otvara početnu stranicu korisniku.
  - Sistem ažurira broj računa korisnika.
- Izlaz:
  - Obavijest o uspješnosti brisanja računa
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava brisanje računa.
- Prioriteti realizacije: 3

### 3.2.8 Klasifikacija troškova u kategorije

- Opis:

Jedna od bitnijih prednosti ovakve aplikacije jeste kategorizacija troškova. Korisnik, nakon što se registruje kao novi, ili nakon što se stari log inuje, i nakon što unese trošak, u valuti koju želi, on takav trošak može da raspodijeli u neku od kategorija. Neke on inicijalnih kategorija su:

- Kućanstvo - plaćanje računa, kupovina mašine za posuđe/veš i sl., popravci/renoviranje
- Namirnice - kupovina hrane i sl.
- Odjeća - kupovina odjevnih predmeta (hlače, majica i sl.)
- Pokloni - kupovina poklona za rođendane, 8. mart, diplomiranje i slično
- Zabava - troškovi za odmor, putovanja, izlasci, elektroniku (mobiteli, tv, laptop i sl.)

Ovo su samo inicijalne kategorije koje su tu da olakšaju korisniku uporabu aplikacije. On ove kategorije, po želji može da izbriše te doda nove. Ovo omogućava korisniku da pri pregledu kasnije statistike pregleda kakvo je stanje njegovih troškova u zavisnosti od kategorija.

- Preduslovi:

- Registrovan i logovan korisnik
- Unesen trošak

- Ulaz:

- Trošak (racionalan broj)

- Uslovi validnosti:

- Trošak mora biti racionalan broj

- Procesiranje:

- Korisnik unosi trošak
- Sistem validira trošak
- Korisnik bira kategoriju u koju želi da klasificira trošak

- Izlaz:

- Poruka o uspješnoj klasifikaciji troška

- Funkcionalni podzahtjevi::

- Sistem omogućava unos troška
- Sistem omogućava pregled kategorija
- Sistem omogućava klasifikaciju troška u specifičnu kategoriju

- Prioriteti realizacije: 2

### 3.2.9 Uređivanje kategorija

- Opis:  
Ovaj funkcionalni zahtjev usko je vezan za jedan drugi, klasifikaciju troškova u kategorije. Da bi korisnik mogao da uređuje, on mora imati kreiran račun i biti prijavljen. Zatim kada on želi da unese određeni trošak, i kad ga unese, on može da taj trošak “smjesti” u jednu od postojećih kategorija. Ispod kategorija, nalazi se dugme koje mu omogućava dodavanje nove kategorije, ili brisanje postojeće. On poslije klika na to dugme dobiva opcije za unos naziva nove kategorije. Poslije toga on može da razne troškove dodjeljuje tim kategorijama te da ima pregled statistike za te novokreirane troškove.
- Preduslovi:
  - Registrovan i logovan korisnik
- Ulaz:
  - Naziv kategorije (u slučaju dodavanja nove)
- Uslovi validnosti:
  - Ne može izbrisati sve kategorije (u slučaju brisanja), tj. mora biti barem jedna
- Procesiranje za dodavanje:
  - Korisnik unosi naziv nove kategorije
  - Sistem dodaje novu kategoriju
- Procesiranje za brisanje:
  - Korisnik briše određenu kategoriju
  - Sistem provjerava da li je zadnja, i ako nije, briše je
- Izlaz:
  - Poruka o uspješnom ažuriranju kategorija
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava unos naziva kategorije
  - Sistem omogućava pregled kategorija
  - Sistem omogućava dodavanje nove kategorije
  - Sistem omogućava brisanje kategorije
- Prioriteti realizacije: 3

### 3.2.10 Dodavanje novog troška

- Opis:

Dodavanjem novog troška stanje koje korisnik ima na računu se mijenja (smanjuje). Samim tim, korisnik ima uvid sa koliko novca trenutno raspolaze. Svaki trošak korisnik svrstava u neku od kategorija troškova (kućanstvo, namirnice, odjeća, pokloni, zabava ili neka korisnički napravljena kategorija).

- Preduslovi:

- Registrovan korisnik
- Logovan korisnik

- Ulaz (svi ulazi su opcionalni):

- Iznos troška
- Kategorija u koju spada trošak

- Uslovi validnosti:

- Trošak mora biti racionalan broj

- Procesiranje:

- Korisnik pritisne dugme za unos troška
- Korisnik unosi vrijednost troška
- Sistem validira trošak
- Korisnik bira kategoriju troška
- Trošak se unosi u sistem

- Izlaz:

- Poruka o uspješnosti unosa troška

- Funkcionalni podzahtjevi:

- Prikaz svih korisnikovih kategorija
- Obračun trenutnog stanja nakon unosa troška
- Spašavanje troška u historiju troškova

- Prioriteti realizacije: 1

### 3.2.11 Dodavanje novog prihoda

- Opis:  
Korisnik ima opciju dodavanja novog prihoda. Korisnik unosi željeni iznos. Iznos se dodaje (sabira) na trenutno stanje računa i pohranjuje u bazu.
- Preduslovi:
  - Logovan korisnik
  - Postoji bar jedan račun za datog korisnika
- Ulaz:
  - Iznos prihoda
- Uslovi validnosti:
  - Prihod mora biti racionalan broj
- Procesiranje:
  - Korisnik pritisne dugme "Unesi prihod".
  - Korisnik unosi vrijednost prihoda.
  - Korisnik pritisne dugme "OK".
  - Prihod se unosi u sistem
- Izlaz:
  - Poruka o uspješno ili neuspješno unesenom prihodu
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Obračun trenutnog stanja nakon unosa prihoda
  - Spašavanje prihoda u historiju prihoda
- Prioriteti realizacije: 2



### 3.2.12 Historija troškova

- Opis:

Kako bi korisnik mogao pratiti tokove svoga novca i u svakom trenutku mogao vidjeti gdje mu odlazi kolika količina novca, a samim tim i kakve su mogućnosti za uštedu, uvedena je funkcionalnost historija troškova. Ova opcija prati količinu troškova po kategorijama. Historija može biti praćena na nivou dana, sedmice, mjeseca ili godine. Skupa sa statistikom omogućava korisniku vizualnu i tekstualnu orijentaciju.

Historija omogućava i neke dodatne operacije, kao što su suma toškova za određeni vremenski period, računanje ukupne sume tokova novca, brojanje transakcija, minimalna i maksimalna potrošnja i srednju vrijednost troškova.

Sve transakcije, poredane po kategorijama moguće je prikazati u vidu tabele i u vidu grafika.

- Preduslovi:

- Registrovan korisnik
- Logovan korisnik

- Ulaz (svi ulazi su opcionalni):

- Kategorija
- Vremenski period
- Vremenski nivo praćenja

- Uslovi validnosti:

- Kategorija koja je unešena postoji
- Datumi unešeni u ulaznim podacima moraju pripadati periodu između kreiranja račun korisnika i današnjeg datuma

- Procesiranje:

- Korisnik pritisne dugme za historiju
- Korisnik unosi kategoriju, vremenski period i vremenski period praćenja (sve ove ulaze moguće je ostaviti prazne, čime se dobije opća historija)
- Sistem validira unos
- Aplikacija ponudi mogućnost prikaza
- Korisnik bira da li želi tabelarni ili grafički prikaz

- Izlaz:

- Konačni prikaz historije troškova

- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Očitavanje podataka sa dodatnim restrikcijama
  - Operacije nad troškovima
- Prioriteti realizacije: 1

### 3.2.13 Pregled statistike

- Opis:  
Korisniku je omogućeno da izvrši pregled statistike troškova. Statistika troškova se sastoji iz mjesečnog i godišnjeg pregleda po kategorijama. Statistika prikazuje korisniku koliko troši po svakoj kategoriji u odnosu na ukupnu potrošnju ostvarenu kroz taj mjesec/godinu, što može pomoći korisniku da bolje organizuje svoje troškove i gdje može uštediti novac tj. na šta najviše troši novac. Statistika se prikazuje u grafičkom obliku (pie chart, line chart, bar chart).
- Preduslovi:
  - Registrovan korisnik minimalno mjesec dana (godinu za godišnji pregled)
  - Uneseni troškovi
- Ulaz:
  - Nema unosa (osim izbora pregled statistike)
- Uslovi validnosti:
  - /
- Procesiranje:
  - Korisnik pritisne dugme za pregled statistike
  - Korisnik bira mjesečni ili godišnji pregled
  - Sistem vrši računanje odgovarajuće statistike
- Izlaz:
  - Graf o mjesečnim/godišnjim troškovima korisnika
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava pregled statistike
  - Sistem omogućava unos troška
  - Sistem omogućava klasifikaciju troška u specifičnu kategoriju
- Prioriteti realizacije: 2

### 3.2.14 Obavijest o limitu

- Opis:  
Korisniku se kao funkcionalnost nudi mogućnost definiranja limita, odnosno tačne količine novca koju ima na raspolaganju za trošenje mjesečno. Ovaj troškovni limit korisnik može unijeti prilikom kreiranja novog računa, odnosno početne registracije, a može ga promijeniti bilo kada ažuriranjem podataka računa.
  1. Prilikom dodavanja novog računa (ili početne registracije korisnika) korisnik treba unijeti troškovni limit između ostalih traženih podataka.
  2. Nakon dodavanja novog računa (ili početne registracije korisnika) korisnik može ažurirati svoj profil, odnosno može mijenjati prethodno unesene podatke među kojima je i troškovni limit računa.  
Ukoliko korisnik ima više računa moguće je izabrati račun na kojem želi izmijeniti iznos troškavnog limita i ažurirati troškovni limit na tom računu.
  3. Ukoliko se korisnik unošenjem troškova na računu približio postavljenom mjesečnom troškovnom limitu, aplikacija šalje obavijest korisniku. Obavijest sadrži upozorenje da je korisnik blizu troškavnog limita i tačan iznos novca koji je preostao za trošenje prije dostizanja troškavnog limita.
  4. Ukoliko je korisnik unošenjem troškova na računu došao do limita, aplikacija šalje obavijest korisniku da je dosegao limit i da nema preostalog novca za trošenje. Tada korisnik ne može unijeti više troškova ukoliko ne promijeni zadani troškovni limit ažuriranjem podataka tog računa.
- Preduslovi:
  - Registrovan korisnik
  - Korisnik posjeduje bar jedan račun
- Ulaz:
  - (za slanje obavijesti) unesen troškovni limit na računu
- Uslovi validnosti:
  - (kod unošenja troškavnog limita) troškovni limit mora biti racionalan broj
- Procesiranje:
  - Korisnik prilikom registracije/dodavanja novog računa unosi troškovni limit u polje označeno sa "Troškovni limit"

- Aplikacija šalje obavijest korisniku ukoliko je potrošeni mjesečni iznos blizu postavljenog troškovnog limita
- Aplikacija šalje obavijest ukoliko je korisnik unošenjem troškova dosegao postavljeni troškovni limit
- Ukoliko je korisnik dosegao postavljeni troškovni limit bit će mu onemogućeno unošenje troškova do kraja mjeseca, osim ako ne ažurira podatke računa, odnosno promijeni iznos troškovnog limita
- Izlaz:
  - Obavijest da je korisnik blizu dosezanja troškovnog limita (ako je to slučaj)
  - Obavijest da je korisnik dosegao troškovni limit (ako je to slučaj)
- Funkcionalni podzahtjevi:
  - Sistem omogućava unos troškovnog limita na računu
  - Sistem omogućava unos troška
  - Sistem omogućava promjenu iznosa troškovnog limita nakon unosa računa
  - Sistem onemogućava unos troška ukoliko je korisnik dosegao postavljeni troškovni limit
- Prioriteti realizacije: 3

### **3.3 Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema**

#### **3.3.1 Upotrebljivost sistema**

Sistem je namijenjen za korisnike različite životne dobi. Samim tim, korisnički interfejs aplikacije je univerzalan i jednostavan za korištenje. Ovim je omogućeno lakše i efikasnije korištenje aplikacije, što aplikacijom čini ugodnom za korisnike.

Sa obzirom na to imamo slijedeće nefunkcionalne zahtjeve:

- NFZ 1. Korisnički interfejs će biti minimalističkog dizajna i blagih boja.
- NFZ 2. Korisnički interfejs će biti na bosanskom jeziku.
- NFZ 3. Na početnoj formi korisničkog interfejsa će biti opcija informacije koja sadrži osnovne informacije o funkcionalnostima koje aplikacija nudi.
- NFZ 4. Korisnički interfejs će sadržavati forme koje će informisati korisnika u slučaju pogrešnog unosa ili bilo koje druge vrste pogreške.
- NFZ 5. Korisnički interfejs će biti pregledan bez mnogo informacija na jednoj formi.
- NFZ 6. Aplikacija će biti intuitivna i nedvosmislena.

#### **3.3.2 Performanse sistema**

- NFZ 7. Vrijeme odziva sistema u slučaju unosa podataka ne smije biti veće od 5 sekundi.
- NFZ 8. Vrijeme obrade podataka sistema ne smije biti veće od 10 sekundi.
- NFZ 9. Vrijeme validacije podataka sistema ne smije biti veće od 5 sekundi.
- NFZ 10. Vrijeme iscrtavanja statistike ne smije biti duže od 10 sekundi.
- NFZ 11. Vrijeme odziva sistema u slučaju ažuriranja i brisanja podataka ne smije biti veće od 5 sekundi.

## **3.4 Atributi kvalitete sistema**

### **3.4.1 Fizička sigurnost sistema**

- NFZ 1. Svu operemu je potrebno smjestiti na lokaciju sa odgovarajućim mjerama sigurnosti kao što su zaštita od fizičkih oštećenja i od neovlaštenog pristupa opremi. Pristup je dozvoljen isključivo sa osobnom koja ima privilegije za ulazak na ovu lokaciju.
- NFZ 2. Lokacija sa opremom treba biti opremljena tako da spriječi sve vrste oštećenja koje mogu izazvati vremenske neprilike i nezgode koje se mogu uzrokovati u slučaju nepažnji poput požara ili poplava.
- NFZ 3. Nabavka opreme treba biti takva da proizvođači garantuju zadovoljavanje odgovarajućih standarda poput kvalitete izdržljivosti.

### **3.4.2 Sigurnost sistema**

- NFZ 4. Korisnici imaju pristup isključivo funkcionalnostima za koje imaju privilegije, što spriječava neželjene promjene na sistemu.
- NFZ 5. Bilo kakva vrsta update-a softvera, u smislu dodavanja novih funkcionalnosti, neće ugroziti sigurnost i rad sistema.
- NFZ 6. Oprema se nabavlja od proizvođača koji treba da garantuje sigurnost opreme kada su u pitanju nepoželjne vrste napada.

### **3.4.3 Backup**

- NFZ 7. Backup podataka će se vršiti automatski na lokaciju koja nije u blizini osnovne lokacije, da ne bi u slučaju oštećenja bila ugrožena i nova lokacija.
- NFZ 8. Podaci sa backup lokacije će se moći vratiti kao startni podaci za nastavak rada. Ovo se radi automatski u slučaju kvarova bilo koje vrste.

### **3.4.4 Skalabilnost sistema**

- NFZ 9. Fleksibilan dizajn sistema omogućava nadogradnju sistema novim funkcionalnostima, koje se naravno razvijaju po potrebama kako korisnika tako i administracije.

### **3.4.5 Portabilnost sistema**

- NFZ 10. Sistem je namijenjen za korištenje na mobilnim uređajima koji koriste Android operativni sistem.

#### **3.4.6 Dostupnost sistema**

- NFZ 11. Dostupnost sistema je zasigurno jedan od najvažniji atributa za uspjeh sistema. Sistem će biti dostupan 24/7 (24 sata, 7 dana u sedmici). Naravno izuzimamo ono vrijeme koje će se iskoristi za nadogradnje ili izmjene na sistemu.

#### **3.4.7 Održavanje sistema**

- NFZ 12. Da bi sistem pratio trendove omogućit će se zamjena i nadogradnja hardvera i softvera. Zamjena će se vršiti u periodu kada je mali broj korisnika prijavljen i vršit će se tako da što manje naštetiti redovnom radu sistema.