

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
V A R A Ž D I N

Tim: AIR1613

Paula Kokić/ Acerinth

Ivan Pokec/ ivanpokec

Žana Zekić/ zanzekic

GitHub repozitorij: <https://github.com/ivanpokec/Indoor-Tracking>

INDOOR TRACKING

Projekt iz kolegija Analiza i razvoj programa

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

Mentor:

doc.dr.sc. Zlatko Stapić

Varaždin, studeni 2016.

Sadržaj

2.	Skica aplikacije	4
3.	Product Backlog	6
4.	Sprint Backlog	9
5.	„Burndown“ graf i statistike	11
6.	Bilješke sa sastanaka	12
6.1.	Izrada skica ekrana	12
6.2.	Dogovor modula aplikacije	16

1. Opis aplikacije

Cilj ove aplikacije je određivanje položaja korisnika u zgradi (koja sadrži nekoliko soba na više katova). Aplikacija bilježi kretanje korisnika i njegov položaj je vidljiv svim ostalim korisnicima (položaj korisnika dostupan je drugim korisnicima kroz opcije pregleda lokacija i korisnika).

Položaj se određuje pomoću ICD uređaja. ICD uređaj je Bluetooth odašiljač koji stalno odašilje svoju MAC adresu. U svakoj prostoriji nalazi se jedan takav uređaj te je u bazi podataka njegova MAC adresa pridružena prostoriji u kojoj se isti nalazi. Android uređaj može "vidjeti" taj odašiljač i očitati njegovu MAC adresu te prema zapisu iz baze podataka određuje svoju trenutnu poziciju (lokaciju/prostoriju) u zgradi. Tvrtka Mobilisis d.o.o. dat će nam pristup tim podacima iz baze podataka kako bi ih mogli koristiti u svojoj aplikaciji.

Svi podaci će biti spremljeni na serversku bazu podataka (MS SQL Server) od same tvrtke, pristupa im se putem Wi-Fi (ili 3G) signala. Ukoliko bude potrebe, neki podaci se možda budu spremali lokalno radi boljih performansi i manje potrošnje prometa.

Aplikaciju će činiti 4 modula: GUI modul (za prikaz podataka, grafičko sučelje), Database modul (za spajanje podataka s bazom podataka), BLE modul (eng. Bluetooth Low Energy, za povezivanje aplikacije s ICD uređajima) te Core modul (za povezivanje svih modula).

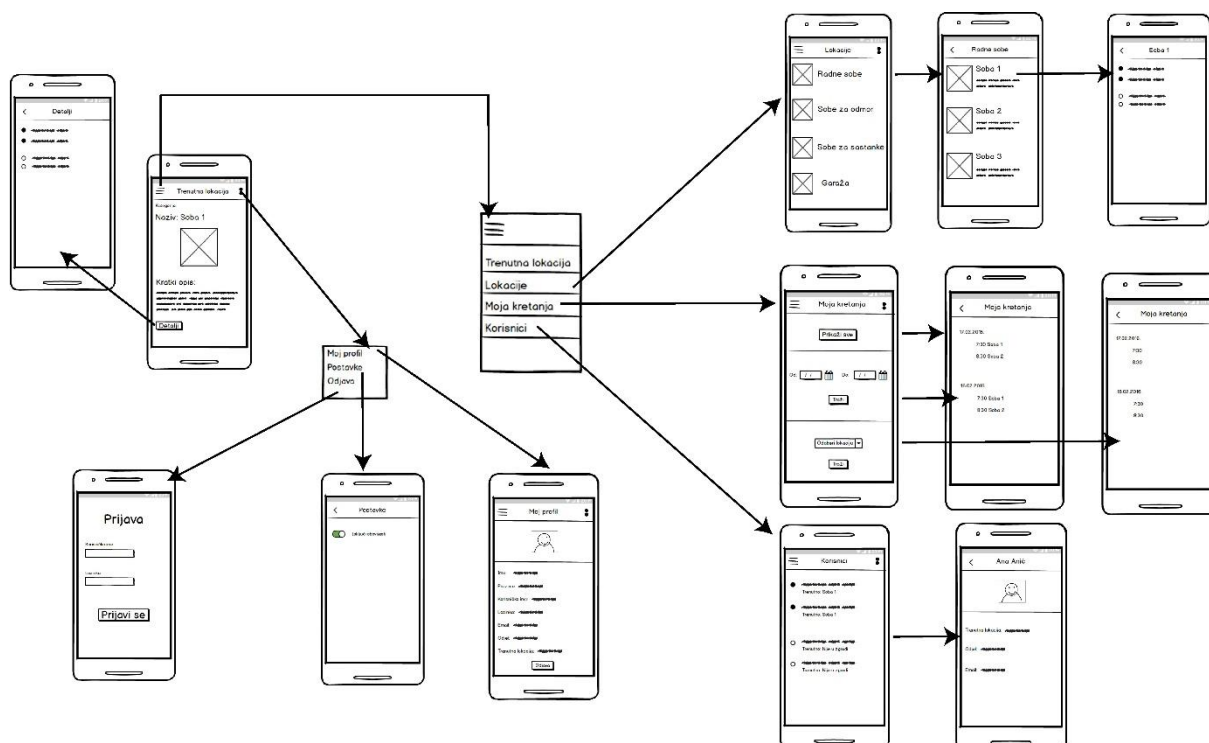
Funkcionalnosti aplikacije:

- prijava i odjava korisnika u aplikaciju pomoću korisničkog imena i lozinke
- pozicioniranje korisnika u zgradi (prikaz moje trenutne lokacije i njenih detalja, prikaz obavijesti o ulazu/izlazu iz zgrade)
- bilježenje (spremanje) podataka o kretanju korisnika i mogućnost pregleda vlastite povijesti kretanja (filtriranje prema lokaciji i datumu)
- pregled svih lokacija (i korisnika koji se trenutno tamo nalaze)
- pregled svih korisnika (i prikaz profila korisnika)
- pregled i djelomično uređivanje vlastitog profila

Aplikacija je namijenjena Android platformi, točnije za mobilne uređaje s Android 4.4 (KitKat) ili višim operacijskim sustavom.

2. Skica aplikacije

U nastavku na Slici 1. prikazana je skica (mockup) aplikacije.



Slika 1. Skica ekrana aplikacije

Kada korisnik pokrene aplikaciju najprije mu se otvori ekran s prijavom. Nakon što unese točno korisničko ime i lozinku otvara mu se ekran s trenutnom lokacijom gdje može vidjeti naziv, sliku i kratak opis prostorije u kojoj se nalazi. Pritiskom na gumb detalji prikazuju se svi korisnici koji se nalaze u prostoriji, ali i oni koji bi tu trebali biti, no trenutno nisu. Na lijevoj strani nalazi se izbornik gdje korisnik može izabrati između funkcionalnosti „Trenutna lokacija“, „Lokacija“, „Moja kretanja“ te „Korisnici“. U desnom kutu nalazi se također mali izbornik gdje se može izabrati između funkcionalnosti „Moj profil“, „Postavke“ te „Odjava“. Odabirom funkcionalnosti „Lokacija“ najprije se otvaraju kategorije svih lokacija. Kada se odabere kategorija prikazu se sve prostorije koje se nalaze pod tom kategorijom. Odabirom same prostorije prikazuju se osobe koje su trenutno tu, ali i one koje su inače, međutim trenutno nisu. Kada korisnik odabere funkcionalnost „Moja kretanja“ može odabrati između tri načina filtriranja svojih kretanja. Ako odabere da mu se prikaže sve prikazat će mu se sva njegova kretanja po datumima. Također može odabrati vremenski raspon te pojedino lokaciju. Nakon odabira pokazat će mu se koje je lokacije posjetio. Odabirom funkcionalnosti „Korisnici“ prikazuju se svi korisnici te njihove trenutačne lokacije ili informacija o tome da trenutno nisu u zgradi. Ako odaberemo pojedinog korisnika možemo vidjeti detaljnije

informacije o njemu. Funkcionalnost „Moj profil“ nudi pregled informacija o korisniku. Korisnik također tu može promijeniti svoju lozinku. Također, postoji i funkcionalnost „Postavke“ gdje korisnik može upaliti ili ugasiti da mu dolaze obavijesti. Na kraju, korisnik se odabirom „Odjavi“ može odjaviti iz aplikacije te mu se dana opet otvara početni ekran s prijavom.

3. Product Backlog

				Nove procjene napora				
Funkcionalnost	Prioritet	Procijenjena vrijednost	Početna procjena napora	1	2	3	4	5
Prijava /odjava korisnika	1	30	6	0				
Pozicioniranje korisnika u zgradi	2	40	8	40				
Povijest kretanja korisnika	3	50	9	50				
Pregled svih lokacija	4	30	5	30				
Pregled svih korisnika	5	20	5	20				
Pregled profila	6	15	4	15				

Detalji pojedinih funkcionalnosti:

- Prijava /odjava korisnika: Mogućnost prijave i odjave korisnika u aplikaciju putem korisničkog imena i lozinke. Pristup aplikaciji nije moguć bez valjane prijave.

Podfunkcionalnosti:

- prijava korisnika
 - odjava korisnika
- Pozicioniranje korisnika u zgradi: Prikaz korisnikove trenutne lokacije. Prikazan je naziv lokacije, slika, kategorija kojoj pripada, kratki opis. Moguć prikaz svih korisnika koji se trenutno nalaze na toj lokaciji. Podfunkcionalnosti:
 - Prikaz detalja trenutne lokacije
 - Prikaz korisnika trenutne lokacije (tko se nalazi na lokaciji)
 - Obavijesti o promjeni lokacije (push notifikacije prilikom ulaza/izlaza iz zgrade ili svoje radne prostorije)

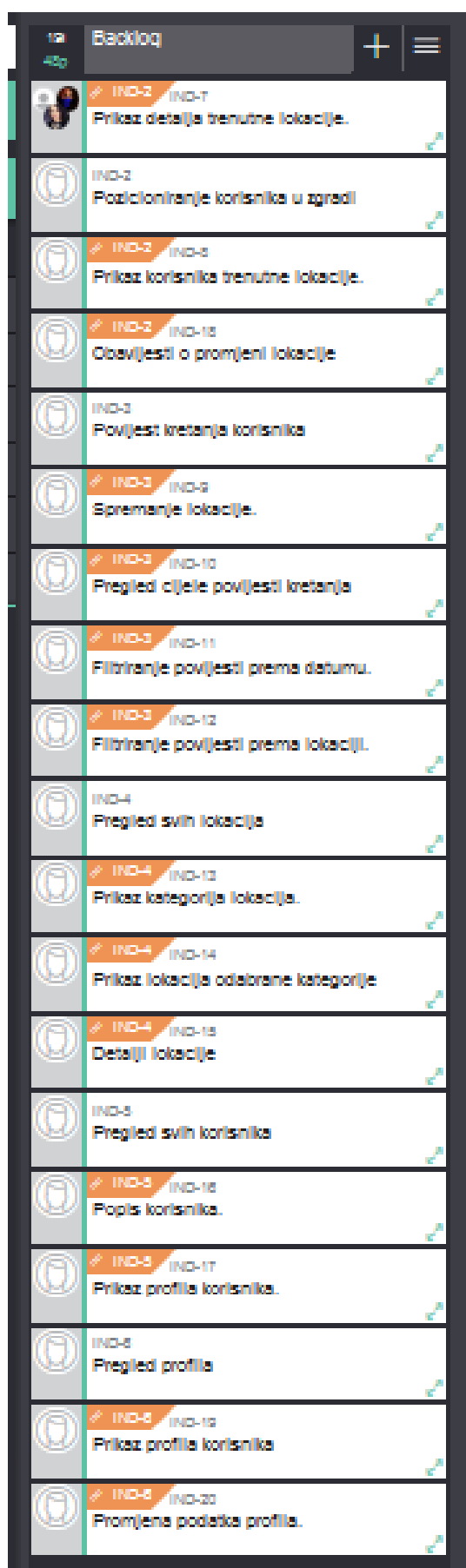
- Povijest kretanja korisnika: sprema se svaka posjeta korisnika određenoj lokaciji. Svaki korisnik može pregledati svoju povijest (cijelu, filtriranu po datumu ili po lokaciji).

Podfunkcionalnosti:

- Spremanje lokacije
 - Pregled cijele povijesti kretanja
 - Filtriranje povijesti prema datumu
 - Filtriranje povijesti prema lokaciji

- Pregled svih lokacija: Popis kategorija lokacija. Odabirom pojedine kategorije dobiva se popis lokacija iz te kategorije. Odabirom određene lokacije prikazuju se korisnici koji se trenutno nalaze na toj lokaciji (i oni kojima je to radno mjesto, ali trenutno nisu tu). Podfunkcionalnosti:
 - Prikaz kategorija lokacije
 - Prikaz lokacija odabrane kategorije
 - Detalji lokacije
- Pregled svih korisnika: Popis svih korisnika. Odabirom korisnika prikazuje se njegov profil i trenutna lokacija. Podfunkcionalnosti:
 - Popis korisnika
 - Prikaz profila korisnika
- Pregled profila: Prikaz detalja profila prijavljenog korisnika. Mogućnost promjene slike i lozinke. Podfunkcionalnosti:
 - Prikaz profila korisnika
 - Promjena podataka profila

Na slici 2. možemo vidjeti Product Backlog napravljen u „Vivify Scrum-u“.

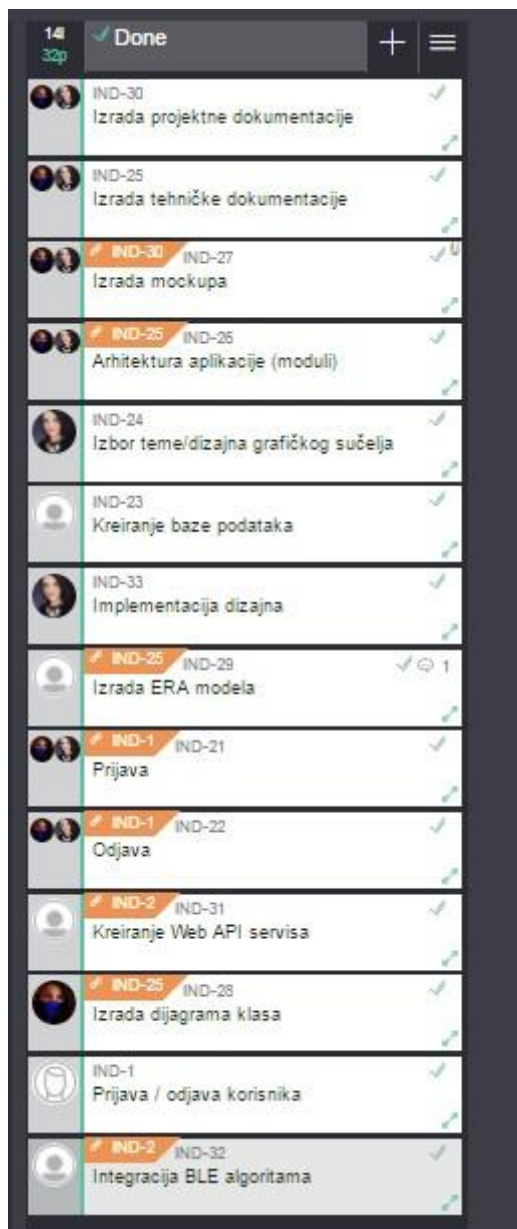


Slika 2. Pregled Product Backlog-a u „Vivify Scrum-u“

4. Sprint Backlog

				Nove procjene napora (tj.)		
Funkcionalnost	Zadatak u Sprintu	Osoba	Početna procjena napora	1	2	3
Prijava /odjava korisnika	Kreiranje baze podataka	Ivan	3	1	2	0
	Kreiranje i dizajn zaslona prijave	Žana	3	1	2	0
	Povezivanje s API-jem	Paula	3	0	2	1
	Implementacija dizajna	Žana	6	3	2	1
Pozicioniranje korisnika u zgradi	Kreiranje Web API servisa	Ivan	6	3	2	1
	Integracija BLE algoritama	Ivan	8	2	3	3

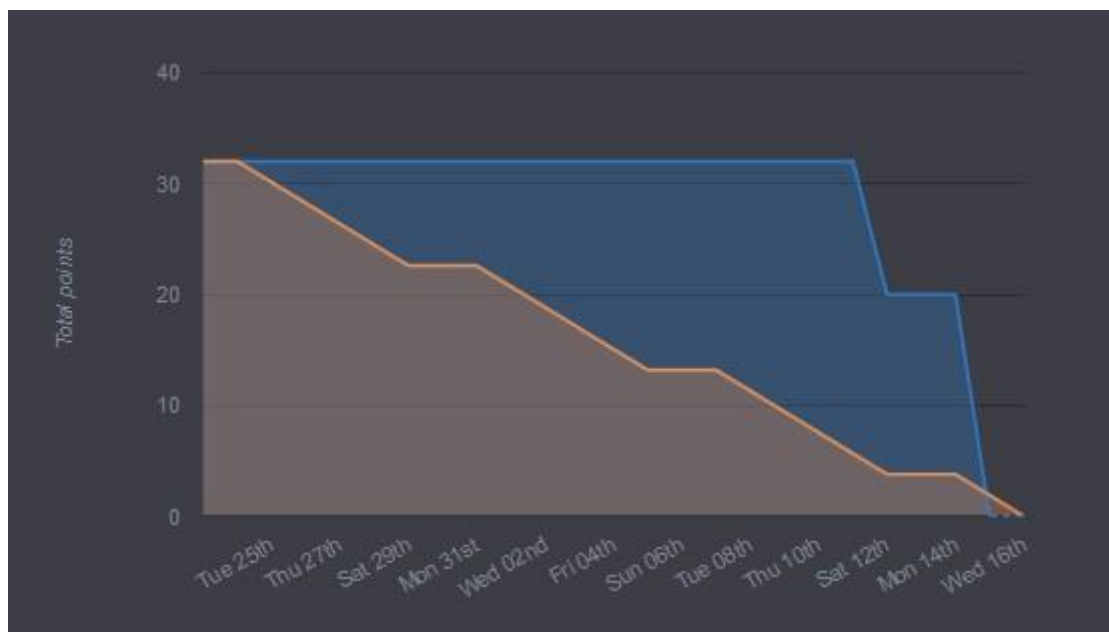
Tablica prikazuje Backlog prvog sprinta. Prikazani su zadaci po određenoj funkcionalnosti. Također je prikazano koliko je rada utrošila pojedina osoba na određeni dio funkcionalnosti. Uz to možemo vidjeti koliko je napora utrošeno po tjednima sprinta. Kao što možemo vidjeti pri sprint trajao je tri tjedna. Počeo je 25.10.2016., a završio 15.11.2016. U prvom sprintu najviše je vremena utrošeno na razvoj svih servisa i pozadinskih funkcionalnosti koje su potrebne za ostvarivanje potpunih funkcionalnosti koje je korisnik tražio. To nam je omogućilo da u sljedećem sprintu možemo ostvariti vidljivije funkcionalnosti aplikacije. Bitno je napomenuti da smo za implementaciju dodavali procjenu napora i procjenu vrijednosti, a za dokumentaciju samo procjenu vrijednosti. Na Slici 3. možemo vidjeti „Sprint Backlog“ kojeg smo radili u „Vivify Scrum-u“.



Slika 3. Pregled prvog sprinta u „Vivify Scrum-u“

5. „Burndown“ graf i statistike

Na slici 4. možemo vidjeti „Burndown“ graf. Plavo su prikazani procijenjeni napori kroz vremenski period u kojem je sprint trajao. S druge strane narančastom bojom prikazane su procijenjene vrijednosti. Iz prikazanog možemo vidjeti kako smo najviše implementacije napravili u zadnjem tjednu sprinta dok smo dokumentaciju radili od početka. Da smo i za dokumentaciju procjenjivali napor tada bi te dvije crte bile gotovo jednake.



Slika 4. „Burndown“ graf

Na slici 5. možemo vidjeti statistiku našeg prvog sprinta. Kao što vidimo imali smo trinaest zadataka i sve smo dovršili. Ukupni napor koji smo trebali dostići bio je 32 te smo ga i dostigli. S druge strane procijenili smo vrijednost na 74 te smo te vrijednosti također dostigli.

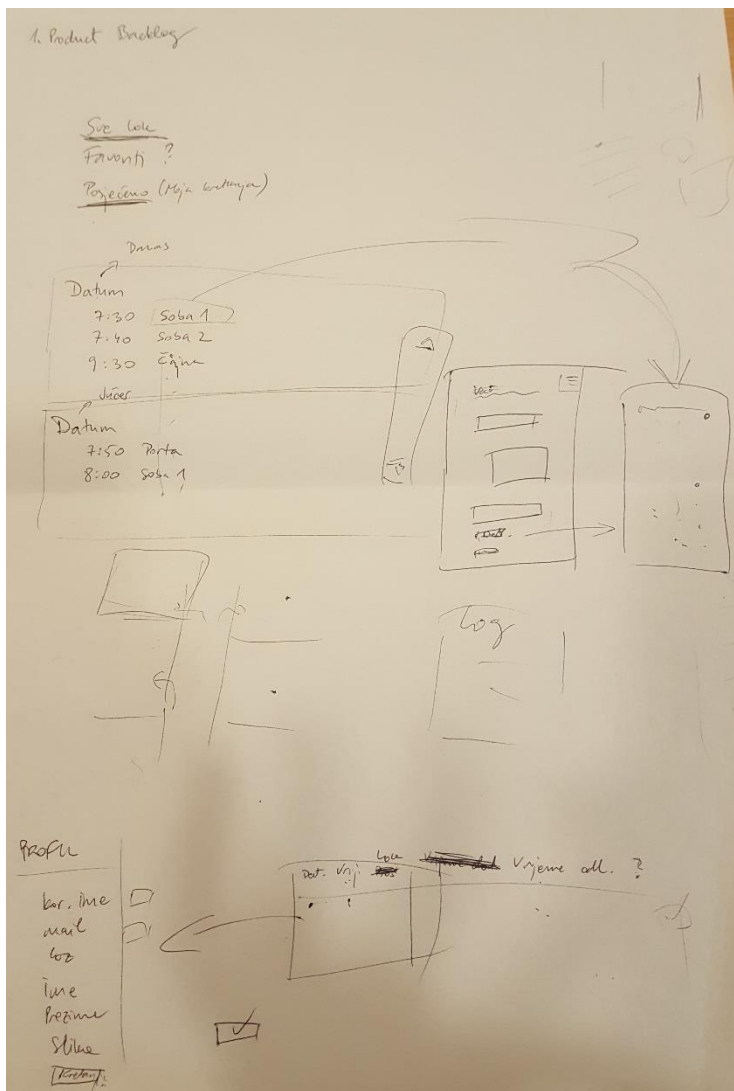


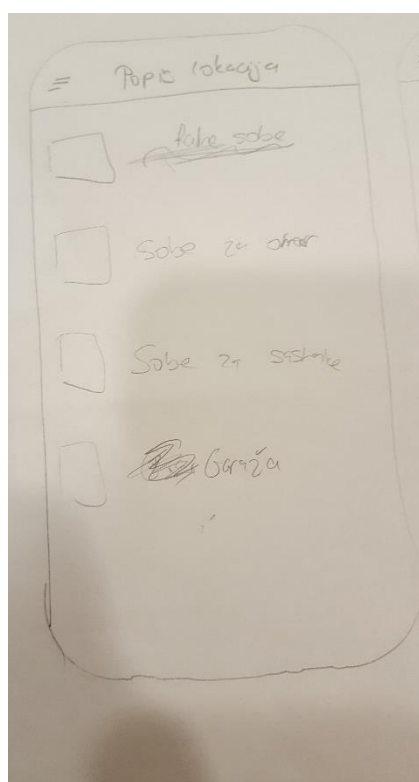
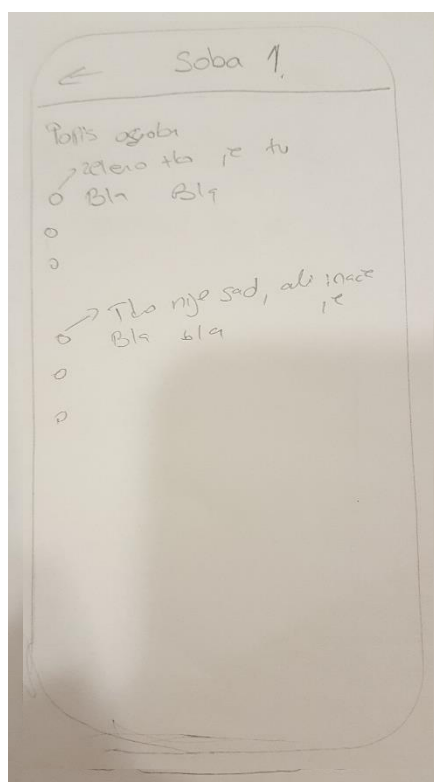
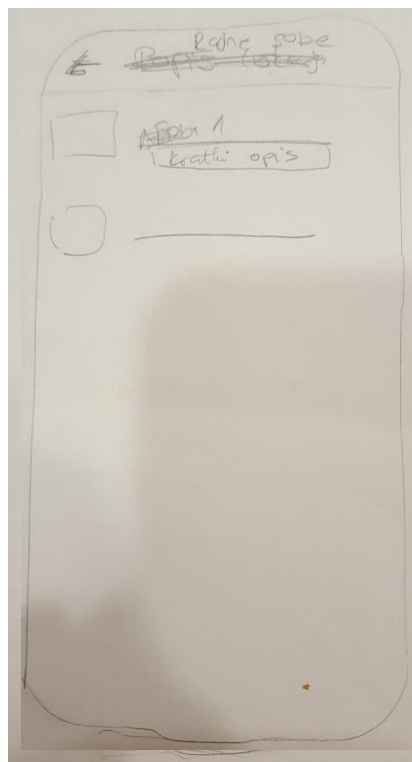
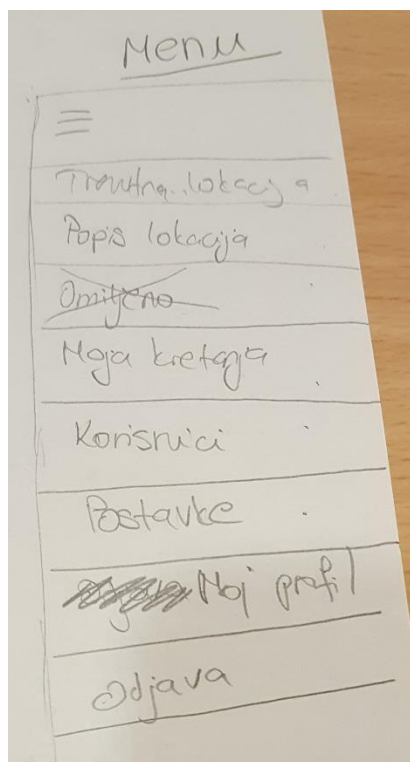
Slika 5. Statistika

6. Bilješke sa sastanaka

U nastavku su dodane bilješke sa pojedinih sastanaka na kojima smo raspravljali o samom izgledu aplikacije te njenoj implementaciji.

6.1. Izrada skica ekrana





≡ Moja kretanja

Datum

Prikaži sve

Δ Odaberi lokaciju

od do

Traži

Za sve i po datum

← Moja kretanja

pod najnovijeg

Datum

7:30 Soba 1

8:00 Soba 2

Datum

11:00 Soba 3

link na detalje

→ za lokaciju

← Moja kretanja

Datum

7:30

8:50

Datum

11:00

15:00

≡ Korisnici

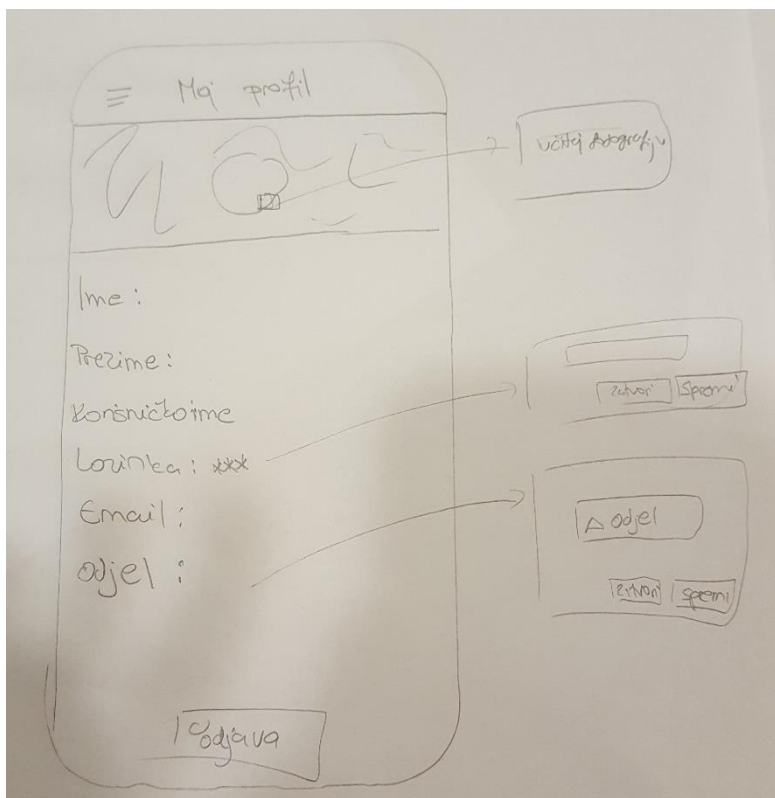
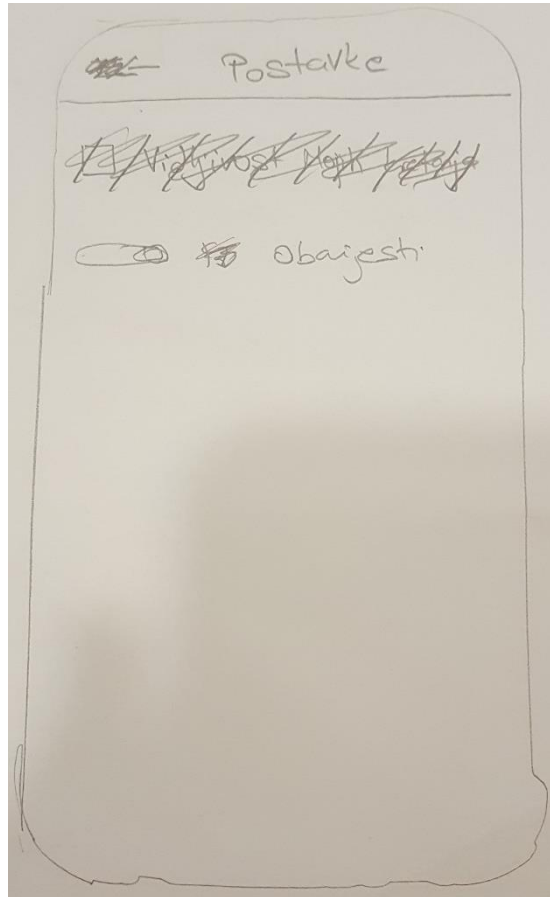
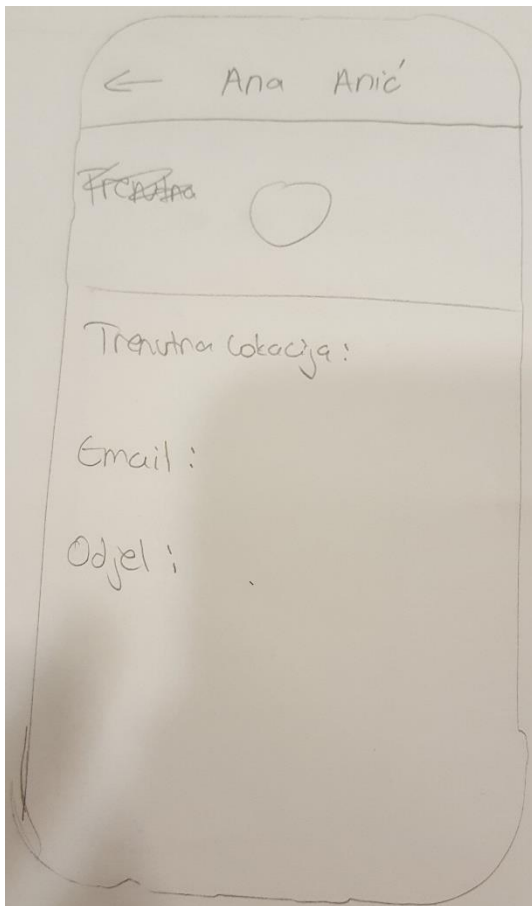
→ Ako je u zgradi zeleno

○ Ana Anić

Trenutno: Soba 1

Trenutno nisu u zgradi

○ Marko Markić



6.2. Dogovor modula aplikacije

