SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

V A R A Ž D I N

**Matija Čoklica, 45270/16-R**

**Valentina Krhlanko, 45268/16-R**

**Aleksandar Trajkov, 45280/16-R**

FoodDonor

PROJEKT IZ KOLEGIJA ANALIZA I RAZVOJ PROGRAMA

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

[Link na github repozitorij](https://github.com/valkrhlan/FoodDonor)

Varaždin, 2016.

Sadržaj

[1. Ideja 1](#_Toc473667983)

[2. Funkcionalnosti aplikacije 2](#_Toc473667984)

[3. Zahtjevi aplikacije 4](#_Toc473667985)

[4. Arhitektura aplikacije 5](#_Toc473667986)

[5. Skice aplikacije 6](#_Toc473667987)

[6. Podaci za prijavu 12](#_Toc473667988)

[7. Korisničke priče 13](#_Toc473667989)

[8. SCRUM 15](#_Toc473667990)

[8.1. Product Backlog 15](#_Toc473667991)

[8.2. Sprint 1 20](#_Toc473667992)

[8.2.1. Sprint planning 20](#_Toc473667993)

[8.2.2. Daily Sprint Meeting 22](#_Toc473667994)

[8.2.3. Burndown chart 24](#_Toc473667995)

[8.2.4. Sprint Retrospective 25](#_Toc473667996)

[8.3. Sprint 2 26](#_Toc473667997)

[8.3.1. Sprint Planning 26](#_Toc473667998)

[8.3.2. Daily Sprint Meeting 28](#_Toc473667999)

[8.3.3. Burndown Chart 30](#_Toc473668000)

[8.3.4. Sprint Retrospective 30](#_Toc473668001)

[8.4. Sprint 3 31](#_Toc473668002)

[8.4.1. Sprint Planning 31](#_Toc473668003)

[8.4.2. Daily Sprint Meeting 32](#_Toc473668004)

[8.4.3. Burndown Chart 33](#_Toc473668005)

[8.4.4. Sprint Retrospective 34](#_Toc473668006)

[8.5. Sprint 4 34](#_Toc473668007)

[8.5.1. Sprint Planning 34](#_Toc473668008)

[8.5.2. Burndown chart 39](#_Toc473668009)

[8.5.3. Daily scrum meetings 40](#_Toc473668010)

[8.5.4. Sprint retrospective 42](#_Toc473668011)

[8.5.5. Podjela taskova 42](#_Toc473668012)

[8.6. Ostali artefakti 43](#_Toc473668013)

1. Ideja

Ideja za aplikaciju FoodDonor je nastala u sklopu projekta na kolegiju Upravljanje informatičkim uslugama. Želimo napraviti aplikaciju koja povezuje različite trgovačke lance, menze te ostale uslužne objekte koji imaju višak hrane sa različitim humanitarnim udrugama, pučkim kuhinjama i sličnim organizacijama kojima je hrana prijeko potrebna. Cilj nam je napraviti aplikaciju koja će iskoristiti novi zakon o ukidanju poreza na doniranu hranu kako bi smanjili količinu hrane koja se svakodnevno baca zbog različiti viškova ili je pred istekom roka trajanja, a posjeduje se u prevelikim količinama koje se neće prodati. Uz donore koji imaju višak hrane i „potrebite“ korisnike kojima su potrebne namirnice ova aplikacija pretpostavlja postojanje i treće strane – volontera. Volonter predstavlja posrednika koji prema potrebi preuzima pakete kod donora i prevozi ih potrebitima.

1. Funkcionalnosti aplikacije

U sklopu aplikacije postoji nekoliko funkcionalnosti koje želimo implementirati:

* Registracija korisnika i prijava korisnika: Prilikom registracije korisnik unosi svoje ime, prezime, email adresu, kontakt broj, adresa prebivališta, te tip korisnika.
* Donaciju hrane: Ako je korisnik prijavljen kao donor, unosi vrstu, stanje hrane i kome donira tu hranu. Aplikacija nudi odabir vrste hrane i korisnika preko izbornika.
* Lista donacija koje (ni)su u tijeku slanja: Svi korisnici mogu vidjeti ovu listu, no pristup i dodatne opcije razlikuju ovaj modul između svake vrste korisnika. Donor nema mogućnost izravne izmjene nad listom donacija, on ju zapravo mijenja unosom donacija preko obrazaca za donaciju hrane. Lista prikazuje samo one pošiljke koje su oni kao donor poslali korisnicima, uz mogućnost ponovnog pregleda popunjenog obrasca. Korisnik (ovdje se misli na stranku koja prima donacije) uz to što vidi listu, može poslati „signal hitnosti“. Tako se donorima daje na znanje da je korisniku hitno potrebna hrana. Takvi korisnici u svojoj listi vide samo one pošiljke hrane koje su namijenjene njima (uz pošiljku piše i ime donora). Volonteri, te ostali prijevoznici hrane, listu svih donacija izravno mijenjaju. Oni vide sve donacije (uz informacije o lokaciji donora i korisnika – primatelja) koje nisu u tijeku slanja. Za svaku stavku generira se posebni GPS prozor na kojem se može vidjeti put od donora do korisnika. Žele li prenijeti donaciju hrane, dotičnu stavku „označe“ preko okvira za izbor
* Povratne informacije na temelju provjere količine pristigle i poslane hrane. Korisnik po završetku isporuke „označuje“ donaciju dostavljenom, te obrascu napiše jesu li podaci u pošiljci hrane (pisane od strane donora) vjerodostojni.
* Obavještavanje korisnika o promjenama na sustavu. Implementacija ima dva modularne izvedbe. Prva podrazumijeva slanje push notifikacija donorima nakon što netko objavi da hitno treba hranu,a notifikacije se šalju volonterima i potrebitim korisnicima kada netko od donora ponudi paket. Druga implementacija će omogućiti istu funkcionalnosti, samo će u ovom slučaju biti implementirana pomoću mobilnog servisa koji se svakih nekoliko minuta spaja na server i traži novost, te prikazuje obavijest korisnicima.

1. Zahtjevi aplikacije

U sklopu izrade aplikacije potrebno je pridržavati se određenih postavljenih zahtjeva. Ti funkcionalni i ne funkcionalni zahtjevi nabrojeni su nastavku.

Funkcionalni zahtjevi aplikacije su:

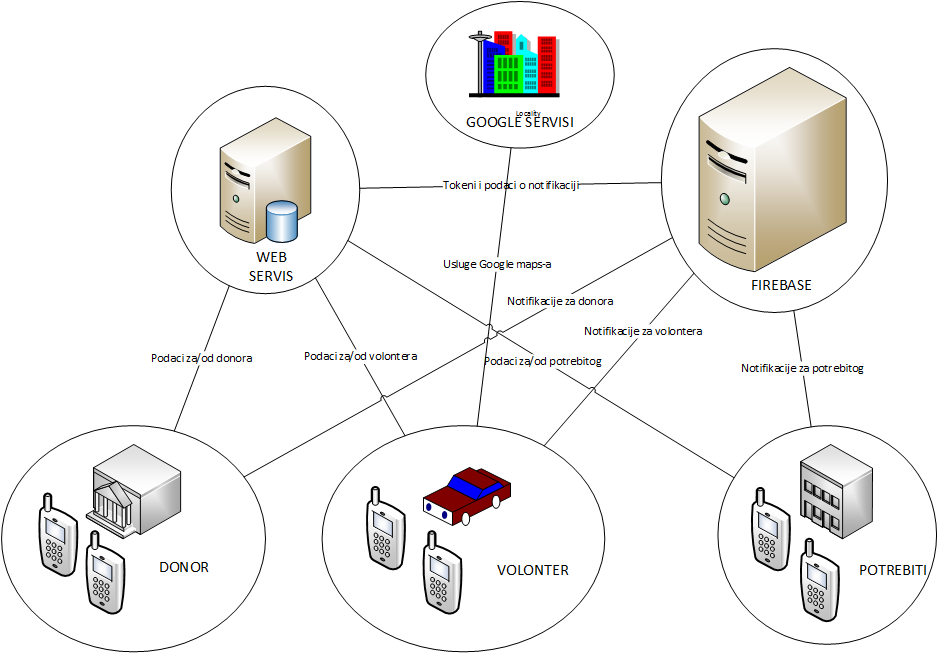
* Prijava i registracija korisnika
* Različite kategorije korisnika (Donor, Potrebiti i Volonter)
* Kreiranje paketa
* Odabir paketa od strane potrebitog korisnika
* Odabir paketa za prijevoz
* Slanje hitnog signala
* Prikaz mape sa lokacijama
* Prikaz popisa paketa (različiti za tipove korisnika)
* Notifikacije moraju biti implementirane na dva različita načina

Nefunkcionalni zahtjevi:

* Stalna veza na Internet kako bi mogli slati notifikacije i dohvaćati podatke sa web servisa
* Hosting stranica mora raditi (000webhost)
* Korisnik mora biti prijavljen na google services kako bi mogao slati/primati notifikacije
* Minimalni SDK 19 (4.4.4), Maksimalni 24
* Podatci sa servisa se moraju prikazat u realnom vremenu
* Prikaz notifikacija mora biti implementiran modularno

1. **Arhitektura** aplikacije

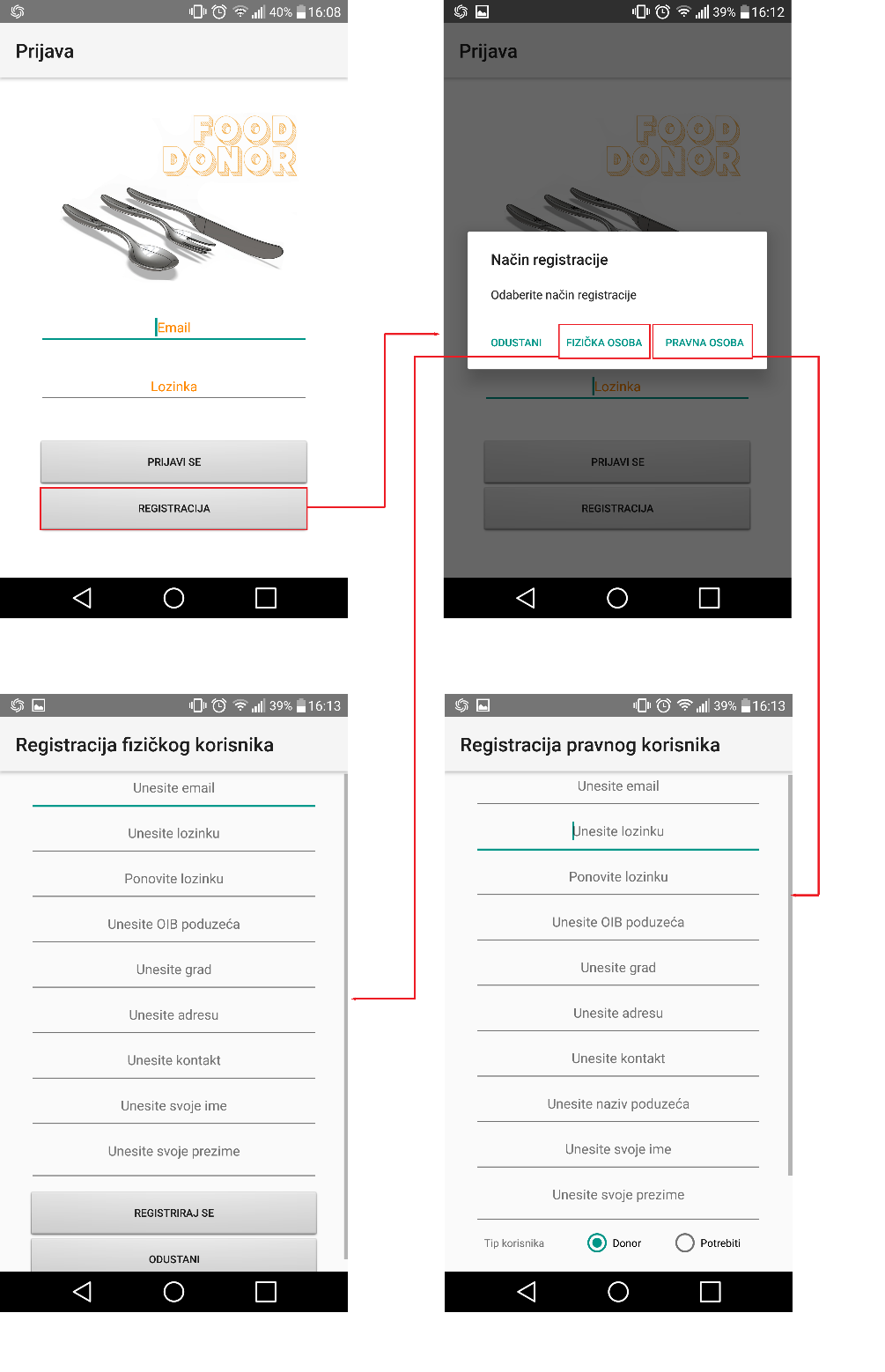
Po opisu aplikacije u prošlom poglavlju, napravljena je skica arhitekture aplikacije (slika 1.), koja prikazuje povezanost mobilne aplikacije sa uslugama koje koristi tokom rada.



Slika : Arhitektura aplikacije (Interakcije mob. aplikacije i usluga)

1. Skice aplikacije
   1. Prijava i registracija

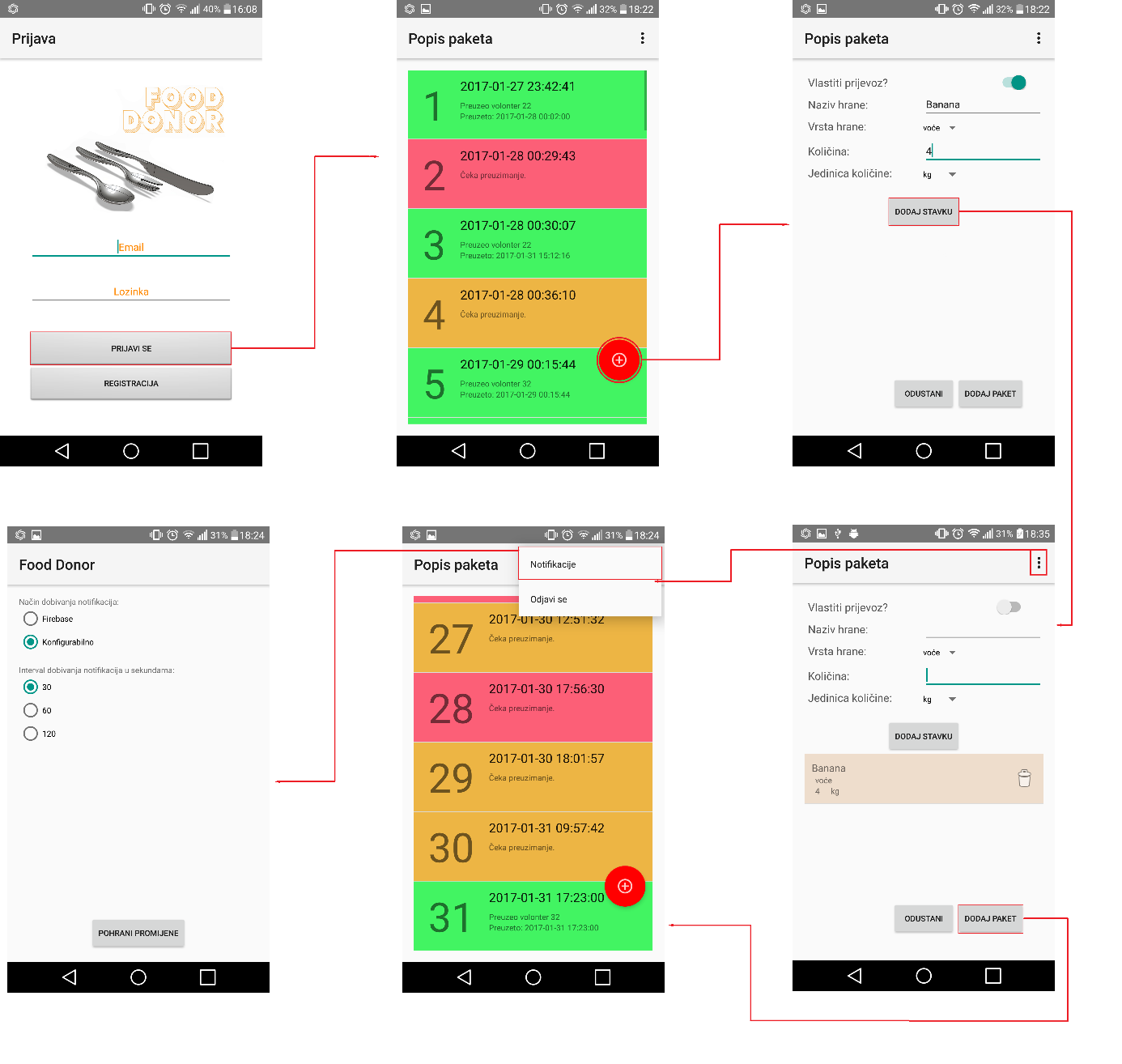
Početni prikaz dijeli se na gumbe (prijava i registracija) te polja za unos (email i lozinka). Ukoliko korisnik već posjeduje račun , odnosno prethodno se registrirao , onda je dovoljno samo unijeti email i lozinku s kojom je stvoren račun te pritisnuti gumb za prijavu kako bi se otvorio odgovarajući popis paketa prema tipu korisnika (volonter – fizicki korisnik, donor / potrebiti – pravni korisnik). Ukoliko korisnik nije registriran, potrebno je ispuniti podatke ovisno o vrsti registracije kao što je vidljivo na 2. ekranu – biranje između pravne i fizičke osobe, tj. registracije istih. Nakon ispunjavanja podataka prikazanih na ekranu, potrebno je stisnuti gumb registriraj se ako je korisnik odabrao registraciju fizičkog korisnika jer onda je po tipu korisnika volonter, dok je registraciji pravnog korisnika još ostalo odabir između uloge donora hrane ili potrebitog korisnika kao konzumatora tih paketa i sve je spremno za korištenje aplikacije.



Slika : Skica zaslona za prijavu i registraciju ([link na sliku](http://imgur.com/S9TjPVs))

* 1. Donor

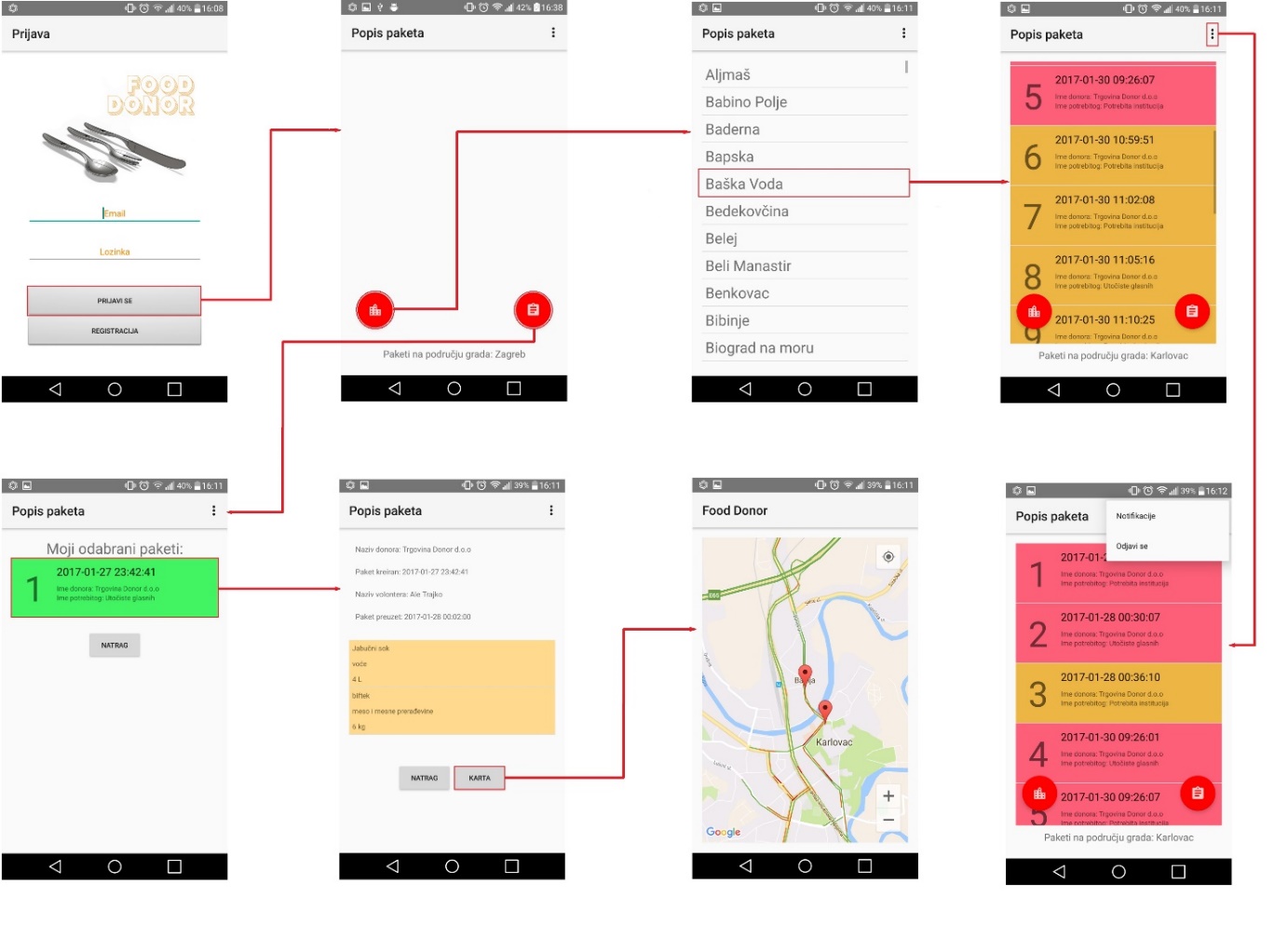
Prilikom prijave, u slučaju da je korisnik tipa donor, onda se prikazuje popis paketa kojeg je taj korisnik „donirao“ odnosno prijavio kao postojeće pakete hrane. Na svakom od njih vidimo i detalje tipa vrijeme kreiranja paketa status (preuzeto ili ne) te u slučaju da je preuzeo, tko je preuzeo i ako je dostavljeno, kada. Zelena boja paketa označava da je paket preuzet od korisnika, žuti znači da je još uvijek „slobodan“ odnosno nije niti zatražen niti preuzet, dok crvena boja označava hitan signal od nekog potrebitog korisnika i očekuje se što brži transport tog paketa potrebitom korisniku. Pritiskom na gumb „Dodaj“ otvaraju se opcije za dodavanje stavki i paketa. Nakon ispunjavanja potrebnih podataka, može se dodati stavka paketu (npr. Banana, 4 kg jedna stavka, a naranče 8kg druga stavka jednog paketa) te se potom dodati cijeli paket pritiskom na gumb „Dodaj paket“. Postoji i opcija za odabrati interval i princip obavještavanja o novim paketima ili informacijama o paketu. Ukoliko je opcija Firebase servis, slanje obavijesti je instantno u trenutku kreiranja iste, dok je opcija „konfigurabilno“ opcija ukoliko korisnik ne želi konstantno trošiti podatkovne pakete i samo u intervalima provjeravati stanje na „tržištu“ u aplikaciji.



Slika . Skica zaslona za tip korisnika donor

* 1. Volonter

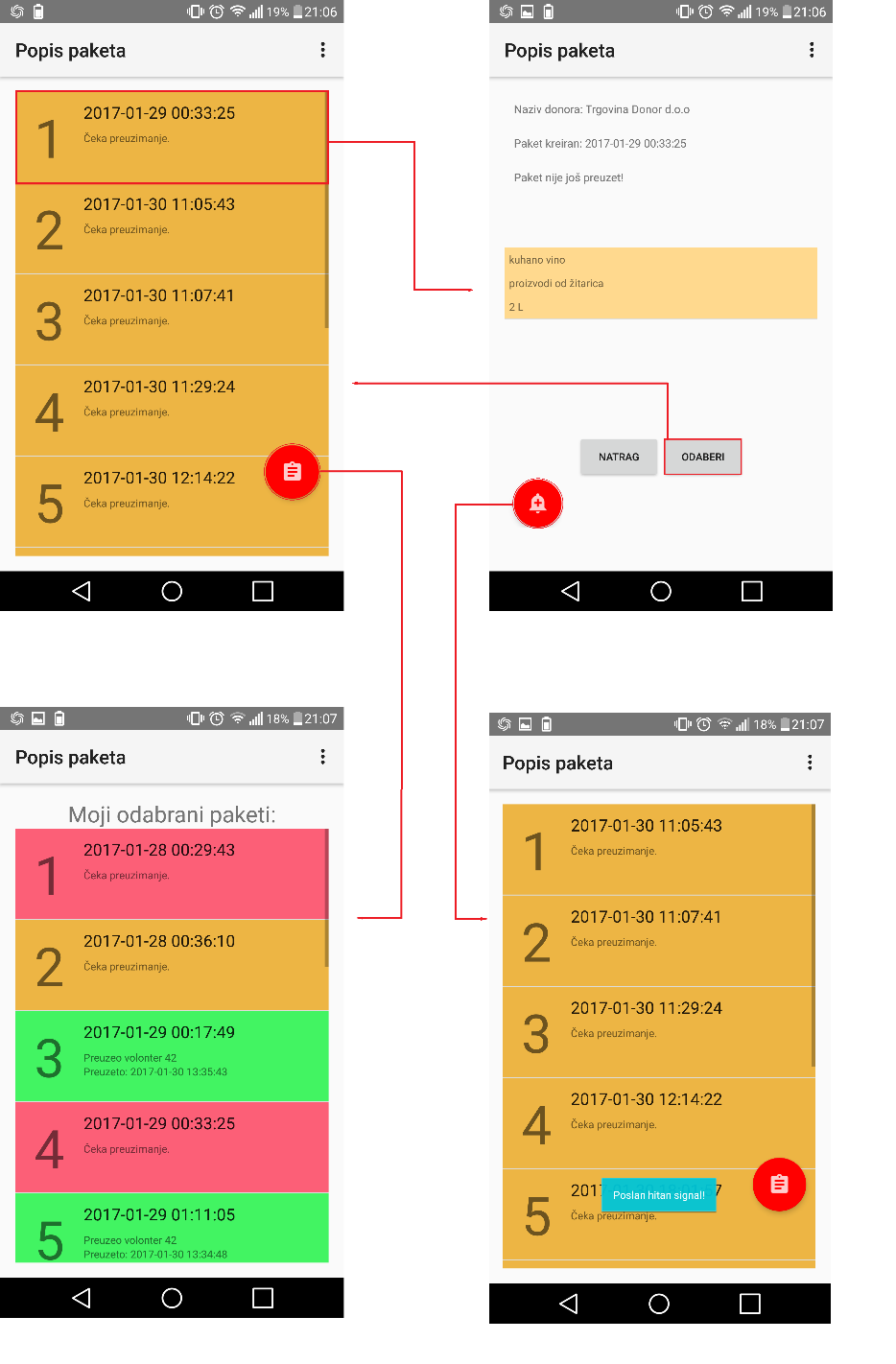
Korisnik tipa volonter može odabrati za koji grad gledati popis slobodnih paketa pošto je njihova uloga nevezana fizički za adresu. Pritiskom na gumb „Gradovi“ odabire se lokacija gdje se volonter nalazi te se prema tom gradu prikazuju svi paketi i njihovi donori s obzirom da su oni pravna osoba, odnosno imaju stalnu adresu. Pritiskom na drugi gumb „Moji paketi“, otvara se lista paketa koje je volonter „preuzeo“, odnosno prijavio da je preuzeo. Pritiskom na bilo koji od paketa, otvaraju se detalji paketa koji pružaju uvid tipa stavke paketa, tko je donor, kome putuje i kamo, a postoji i opcija otvaranja google mape za prikaz adrese donora i potrebitog korisnika tog specifičnog paketa. Boje paketa i dalje vrijede isto – zeleni paketi su pristigli, žuti čekaju potrebitog korisnika, dakle imaju samo donora, dok crveni nose iste karateristike kao žuti samo su označeni kao hitni, dakle potrebni su potrebitom korisniku koji odabire paket u što kraćem roku. Odjava korisnika se vrši na pritisak gumba „Opcije“ te „odjavi se“.



Slika . Skice ekrana za volontera

* 1. Potrebiti korisnik

Posljednja vrsta korisnika je potrebiti, odnosno korisnik konzumator paketa sa aplikacije. Prvi prikaz nakon prijave korisnika je popis paketa koji su dostupni kroz aplikaciju. Pritiskom na bilo koji od paketa, otvaraju se detalji tog paketa u vidu naziva donora, vremena kreiranja paketa i statusa te stavki u paketu i njihovih detalja. Pritiskom na gumb „odaberi“, u popis „Moji odabrani paketi“ seli se taj paket kojeg je korisnik odabrao. Sada je ta veza vidljiva korisniku volonteru koji zna kome i do kada mora prebaciti koji paket. Do popisa „Moji odabrani paketi“ se dolazi pritiskom na gumb „Moji paketi“ na uvodnoj stranici popisa paketa. Ukoliko se potrebiti korisnik nalazi u iznimnoj situaciji, npr. niske količine hrane ili nekakve treće situacije gdje je vrijeme od presudnog faktora, pritiskom na gumb „Hitan signal“ šalje se taj paket sa statusom hitno (crvena boja) svim volonterima koji onda žurno prenose paket do odabranih potrebitih korisnika koji su te pakete i prijavili kao hitne. Također kao i za prethodna dva korisnika vrijedi paleta boja koju možete vidjeti u „Moji odabrani paketi“ – crveno vrijedi za hitan signal, tj. paket sa statusom hitno, žuti paket je slobodan odnosno čeka da ga preuzme volonter, a zeleni je pristigli paket kojeg je volonter dostavio, ili čak donor osobno ili netko od osoblja. Odjava također vrijedi pritiskom na tipku „Opcije“ u gornjem desnom uglu ekrana koje je prikazano u obliku 3 vertikalne točkice, pa potom odabir opcije „Odjavi se“.



Slika . Skice aplikacije za potrebitog korisnika

1. Podaci za prijavu

Slijedi nekoliko već registriranih korisničkih računa, ukoliko je potrebno testirati aplikaciju. Moguće je također napraviti novi korisnički račun, te se odmah nakon njegovog stvaranja prijaviti u aplikaciju.

Donor:

* Korisničko ime: [donor@test.hr](mailto:donor@test.hr)
* Lozinka: test

Potrebiti:

* Korisničko ime: [utocistegladnih@gmail.com](mailto:utocistegladnih@gmail.com)
* Lozinka: 1234

Volonter:

* Korisničko ime: [aletrajko@foi.hr](mailto:aletrajko@foi.hr)
* Lozinka: loz

1. Korisničke priče

U razvoju aplikacije, korišten je Scrum te je u skladu s time funkcionalnost detaljizirana na temelju korisničkih priča. U aplikaciji postoje tri tipa korisnika, a neki od dijelova su apstraktni za sve korisnike, odlučili smo korisničke priče podijeliti u 4 dijela. Dijelovi se redom nazivaju: Korisnik, Donor, Potrebiti i Volonter, pri čemu Korisnik označava apstrakciju ostala tri tipa. Prvo ćemo krenuti od naviše razine apstrakcije - Korisnika tj. zahtjeva koji se moraju ispuniti za sva tri tipa:

1. Želim da se svi podatci pohranjuju u bazu podataka.
2. Kao korisniku želim da mi se omogući registracija korisničkog računa.
3. Kao korisniku želim da mi se omogući prijava u aplikaciju
4. Kao korisniku želim da mi se omogući odjava iz aplikacije.

Korisničke priče donora:

1. Kao donoru želim da mi se omogući kreiranje novog paketa sa stavkama.
2. Želim da mi se omogući i pregled stavki (detalja) pojedinog paketa.
3. Želim da mi se omogući bilježenje preuzimanja paketa od strane volontera ili neka druga vrsta osiguranja da su paketi sigurni i stigli do ispravnog mjesta.
4. Želim da bude moguće svi volonterima i potrebitim korisnicima da vide kada je doniran paket kako bi mogli preuzeti što prije ( Funkcionalnost će biti implemenirana modularno preko dvije implementacije, prva se odnosi na slanje push obavijesti nakon donacije, a druga je periodična provjera novosti na web servisu i obavještavanje korisnika o novim donacijama).
5. Želim da mi se omogući opcija vlastitog prijevoza paketa, a ne da bude vezan striktno za volontera.
6. Kao donoru, želim da mi se omogući potvrđivanje preuzimanja paketa ukoliko to volonter odrađuje.

Korisničke priče potrebitog korisnika:

1. Kao potrebiti korisnik želim vidjeti sve pakete koji su nam dostupni za preuzimanje.
2. Želim imati mogućnost za pogledati detalje pojedinog paketa za preuzimanje.
3. Želim da mi se omogući slanje hitnog signala ukoliko su nama kao pravnoj osobi, prehrambene zalihe izrazito niske ili ugrožene.
4. Želim da mi se omogući slanje hitnog signala.
5. Želim da mi se omogući potvrđivanje dospijeća paketa.
6. Kao potrebiti korisnik želim pregled odabranih paketa.
7. Želim da je moguće obavještavanje donora o slanju hitnog signala. (To će biti realizirano pomoću push notifikacija i novostima koje se periodički dohvaćaju s web servisa - obavezna modularna implementacija oba načina)

Korisničke priče volontera:

1. Kao volonter želim da mi se omogući pregled raspoloživih paketa za preuzimanja.
2. Želim da mi se omogući pregled preuzetih paketa.
3. Želim da mi se omogući pregled rute od mjesta preuzimanja do mjesta predaje paketa na mapi.
4. Kao volonter želim imati mogućnost pregleda detalja o pojedinom paketu.
5. SCRUM
   1. Product Backlog

Procjena napora za sprint backlog određuje se prema utrošenom broju sati za izvedbu pojedine korisničke priče. U tablici Scrum backlog se nalazi popiš svih korisničkih priča sa prvobitnom procjenom napora i prioritetom. U tablici se nalazi i nova procjena vremena nakon sprinta. U novoj procjeni su prva četiri retka bila u sprintu te je procjena napravljena na temelju ukupnog vremena izrade, a ostatak je napravljen prema očekivanom trajanju.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PRODUT BACKLOG | POČETNA PROCJENA NAPORA | PROCJENA NAPORA NAKON SPRINT 1 | PROCJENA NAPORA NAKON SPRINT 2 | PROCJENA NAPORA NAKON SPRINT 3 |
| Kao korisnik želim da se svi podatci spremaju u bazu podataka | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Kao korisnik želim da mi se omogući prijava | 17 | 24 | 24 | 24 |
| Kao korisnik želim da mi se omogući registracija | 12 | 25 | 25 | 25 |
| Kao korisnik želim da mi se omogući odjava | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kao donor želim da mi se omogući kreiranje novog paketa sa stavkama | 15 | 25 | 29 | 29 |
| Kao donor želim da mi se omogući prikaz svih paketa koje sam donirao | 10 | 10 | 24 | 24 |
| Kao donor želim da mi se omogući pregled stavki (detalja) pojedinog paketa | 10 | 10 | 5 | 5 |
| Kao potrebiti korisnik želim vidjeti sve pakete raspoložive za preuzimanje | 4 | 5 | 10 | 10 |
| Kao potrebiti korisnik želim vidjeti detalje pojedinog paketa za preuzimanje | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Kao potrebiti korisnik želim da mi se omogući slanje hitnog signala | 5 | 5 | 15 | 15 |
| Kao potrebiti korisnik želim da mi se omogući potvrđivanje dospijeća paketa | 13 | 10 | 10 | 10 |
| Kao potrebiti korisnik želim pregled odabranih paketa. | 6 | 5 | 5 | 6 |
| Kao volonter želim da mi se omogući odabir paketa za prijevoz | 3 | 5 | 10 | 10 |
| Kao volonter želim da mi se omogući pregled raspoloživih paketa za preuzimanje | 10 | 8 | 10 | 10 |
| Kao volonter želim prikaz paketa sortirati prema mjestu | 10 | 15 | 15 | 15 |
| Kao volonter želim da mi se omogući pregled rute od mjesta preuzimanja do mjesta predaje paketa na mapi | 15 | 20 | 25 | 25 |
| Kao volonter želim imati mogućnost pregleda detalja o pojedinom paketu | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Kao volonter želim da mi se omogući pregled preuzetih paketa | 6 | 5 | 5 | 6 |
| Kao donor želim da se modularno implementira i slanje push notifikacija putem vlastitog web servisa, volonterima i potrebitim korisnicima prilikom doniranja novog paketa | 15 | 25 | 30 | 25 |
| Kao donor želim da se implementira slanje push notifikacija putem firebase-a, volonterima i potrebitim korisnicima prilikom doniranja novog paketa | 15 | 25 | 25 | 25 |
| Kao korisnik (općenito) želim da mogu birati način dohvaćanja notifikacija, te da samo jedan pristup dohvaćanju u određenom trenutku bude aktivan | 10 | 10 | 6 | 6 |

* 1. Sprint 1
     1. Sprint planning

Prvi sprint je trajao 18 dana(26.10.2016. - 13.11.2016). Korisničke priče i zadatci koje je za potrebnu korisničku priču trebalo realizirati vidljivi su u sljedećoj tablici. Cilj prvog sprinta je bila izrada osnovnih elemenata potrebnih u daljnjem radu aplikacije. Ti osnovni elementi poput izrade sučelja prema web servisu, izrada baze podataka, pronalazak domene i hostinga olakšati će nam izradu budućih kompleksnih zadataka.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SPRINT BACKLOG | TASK | POČETNI NAPOR | NOVA VRIJEDNOST |
| Kao korisnik želim da se svi podatci spremaju u bazu podataka | Pronalazak domene i hostinga | 2 | 1 |
| Izrada baze podataka | 1 | 1 |
| Povezivanje web servisa i baze | 1 | 1 |
| Kao korisnik želim da mi se omogući prijava | Kreiranje novog projekta | 1 | 1 |
| Dodavanje .gitignore | 1 | 3 |
| Implementacija programskog modula za podršku ws | 6 | 7 |
| Dizajn layouta prijave | 1 | 2 |
| Implementacija aktivnosti za prijavu u aplikaciju | 2 | 3 |
| Implementacija paketa koji služi povezivanju ws i aplikacije | 3 | 3 |
| Provjera korisničkog unosa | 1 | 1 |
| Izrada pripadnog dijela web servisa | 2 | 4 |
| Kao korisnik želim da mi se omogući registracija | Izrada pripadnog dijela web servisa | 6 | 15 |
| Dorada korisničkog sučelja | 1 | 1 |
| Provjera korisničkog unosa | 3 | 6 |
| Dodana funkcionalnost „odustani“ prilikom registracije | 1 | 1 |
| Izrada osnovnih elemenata korisničkog sučelja na registracijama | 1 | 1 |
| Kao korisnik želim da mi se omogući odjava iz aplikacije | Dodavanje funkcionalnosti za odjavu | 1 | 1 |

* + 1. Daily Sprint Meeting

Kako uz ovaj kolegij imamo i druge obaveze, odlučili smo umjesto svakodnevnih sprint sastanaka uvesti sastanke svakih 7 dana, pri čemu se sastanci odvijaju pretežito u popodnevnim terminima nakon povratka sa predavanja. Na svakom od sastanka svaki član tima je odgovorio na ova tri pitanja: „Što sam radio jučer?“, „Što ću raditi danas?“ i „Imam li kakvih problema?“.

Dnevni sastanak 04.11.2016 u 18:00.

**Aleksandar Trajkov**

- Što sam radio jučer? Napravio sam model baze podataka.

- Što ću raditi danas? Do sljedećeg sastanka istražit ću metode i načine za validaciju korisničkog unosa.

- Imam li kakvih problema? Ne.

**Matija Čoklica**

- Što sam radio jučer? Učim kako povezivati aplikaciju sa web servisom.

- Što ću raditi danas? Do sljedećeg sastanka napravit ću kostur za komunikaciju između web servisa i aplikacije.

- Imam li kakvih problema? Ne.

**Valentina Krhlanko**

- Što sam radio jučer? Implementirana je metode za dohvaćanje svih gradova iz baze.

- Što ću raditi danas? Do sljedećeg sastanka napravit ću metode za prijavu i registraciju.

- Imam li kakvih problema? Da. Zbog preusmjeravanja ne funkcionira dohvaćanje parametara preko POST-a.

Dnevni sastanak 11.11.2016. u 19:30.

**Aleksandar Trajkov**

- Što sam radio jučer? Istražio sam načine za validaciju, no nisam ih stigao implementirati.

- Što ću raditi danas? Do sljedećeg sastanka implementirati ću validaciju prijave i doraditi ću registraciju.

- Imam li kakvih problema? Ne.

**Matija Čoklica**

- Što sam radio jučer? Implementirao sam osnovne klase, sučelja, događaje i rukovatelje događaja za povezivanje aplikacije i web servisa. Započeo sam sa realizacijom funkcionalnosti prijave.

- Što ću raditi danas? Danas, pa do kraja sprinta, dovršiti ću prijavu te provest testiranja.

- Imam li kakvih problema? Da, odgovor koji vraća web servis za atribut date nije tipa String.

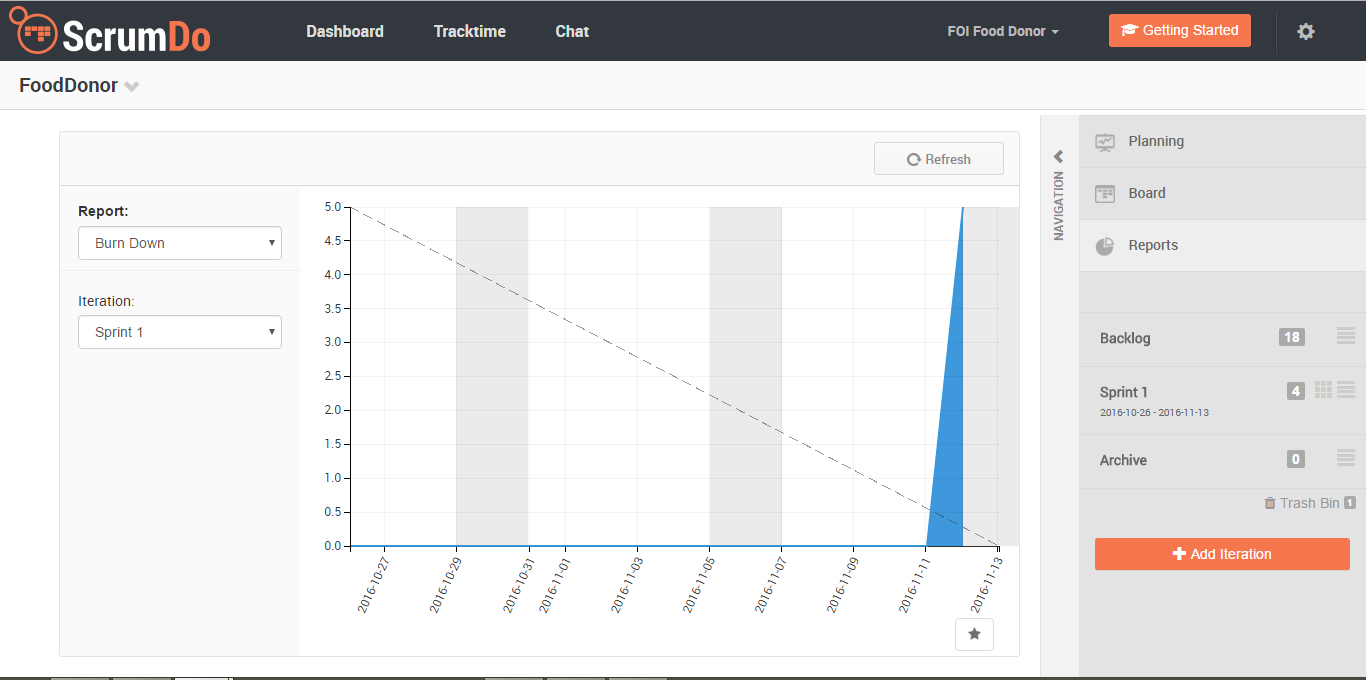
**Valentina Krhlanko**

- Što sam radila jučer? Implementirala sam metode za prijavu, registraciju volontera i registraciju ostalih korisnika pomoću web servisa.

- Što ću raditi danas? Popraviti problem na web servisu s kojim se kolega Čoklica susreće.

- Imam li kakvih problema? Ne.

* + 1. Burndown chart



Slika : Burndown chart za prvi sprint

Burndown chart za prvi sprint sa slike 3. ne pokazuje relevantne podatke. Problem je nastao nakon migracije sa QuickScruma na ScrumDo. Razlozi za migraciju su bili višestruki, no najbitniji razlog su buggovi koji su se pojavili na projektu te nije bilo moguće uređivati zadatke i mijenjati im statuse("To Do", "Doing" i "Done"). Prilikom migracije na ScrumDo nije obraćana pozornost na izvještaje i nakon unosa svih vrijednosti primijećeno je da ScrumDo za datum izrade ne uzima stvarni datum izrade (onaj koji smo za starije zadatke naknadno uzeli), nego datum kada je vrijeme zabilježeno. Zbog tog problema cijeli sprint se prema izvješću odvijao od 11. do 13. studenog. Točan raspored aktivnosti prema datumu i trajanju nalazi se u tablici [link na tablicu s vremenskim rasporedom](https://docs.google.com/spreadsheets/d/17aViB1Ne0k_Nios3pNKYNc5XXAKvWxt4e5MyZV3JxbI/edit#gid=0).

* + 1. Sprint Retrospective

Na kraju svakog sprinta odgovoreno je na sljedeća pitanja: „Što je bilo dobro u zadnjem Sprintu“, „Što nije bilo dobro u zadnjem sprintu?“ i „Što učiniti da bi radili bolje?“. Odgovori bi trebali pomoći u daljnjem poboljšavanju i boljem planiranju izvođenja sprinta.

„Što je bilo dobro u zadnjem Sprintu?“ Dobro je bilo ispunjavanje zadataka, svaki član je odradio zadatke koji su mu bili namijenjeni u za to predviđenom rasponu.

„Što nije bilo dobro u zadnjem sprintu?“ Loše je procijenjeno vrijeme potrebno za izvođenje pojedinih korisničkih priča (zadataka) u sprintu. Vrijeme za izradu nije bilo dobro planirano jer je previše posla ostalo za nekoliko dana pred kraj sprinta. Napomena: važno je uzeti u obzir da je trajanje ovog sprinta velikom većinom obuhvaća prvo kolokvijsko razdoblje pa su sudionici tima gotovo cijelo vrijeme zauzeti učenjem. Puno vremena je otišlo na prepravljanje i doradu web servisa zbog određenog vremenskog razmaka između izrade pripadnih metoda i njihove konkretne implementacije u aplikaciji.

„Što učiniti da bi radili bolje?“ Potrebno je bolje isplanirati vrijeme i podjelu zadataka. Potrebno je uvesti paralelu izradom web servisa i aplikacije bi se olakšalo testiranje i smanjilo vrijeme za uklanjanje naknadnih nedostataka u aplikaciji.

* 1. Sprint 2
     1. Sprint Planning

Drugi sprint trajao je od 14.11.2016. do 6.12.2016. Korisničke priče i njima pripadni zadaci nalaze se u tablici ispod. Cilj ovog sprinta bio je implementirati funkcionalnosti koje donor, kao korisnik aplikacije, može koristiti. Uz doradu na web servisu (API funkcije specifične za donora) potrebno je implementirati izradu novog paketa, te omogućiti prikaz svih poslanih paketa. Nakon toga, moći će se krenuti sa izradom push notifikacija.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SPRINT BACKLOG | TASK | POČETNI NAPOR | NOVA VRIJEDNOST |
| Kao donor želim da mi se omogući prikaz svih paketa koje sam donirao | Dorada web servisa u svrhu upravljanja postojećim paketima | 5 | 7 |
| Potpuna implementacija aktivnosti PopisPaketa | 5 | 5 |
| Potpuna implementacija fragmenta DonorPopisPaketa | 5 | 7 |
| Izrada java klase koja će strukturno opisivati paket | 1 | 1 |
| Implementacija List Adaptera kod popisa paketa za donora | 2 | 1 |
| Povezivanje fragmenta DonorPopisPaketa sa web servis modulom | 3 | 2 |
| Dizajn elementa liste popisa paketa | 1 | 1 |
| Kao donoru želim da mi se omogući kreiranje novog paketa sa stavkama | Dorada web servisa u svrhu upravljanja novim paketima | 12 | 12 |
| Potpuna implementacija fragmenta DonorNoviPaket | 5 | 6 |
| Implementacija List Adaptera za vrstu hrane i oznaku količine | 2 | 2 |
| Implementacija List Adaptera za stavku paketa | 2 | 2 |
| Izrada java klase koja će strukturno opisivati stavku paketa | 1 | 1 |
| Izrada jave klasa koje će strukturno opisivati vrstu hrane i oznaku količine | 1 | 1 |
| Povezivanje fragmenta DonorNoviPaket sa web servis modulom | 4 | 3 |
| Dizajn elementa liste stavke paketa kod stvaranja novog paketa | 1 | 2 |

* + 1. Daily Sprint Meeting

Dnevni sastanci su zbog nedostatka vremena održavali su rjeđe nego u prvom sprint, članovi tima bili zatrpani ostalim projektima i kolkvijima, te jednostavno nisu mogli posvetiti dovoljno vremena pogotovo u početku drugog sprinta za izradu projekta.

Dnevni sastanak 21.11.2016

Na prvom dnevnom sprintu još nije započeto na izvršenju obaveza ovog sprinta, te je ovaj sastanak iskorišten za dogovor o budućim planovima.

**Aleksandar Trajkov**

- Što ću raditi danas? Do sljedećeg sastanka poboljšat ću izgled prijave

- Imam li kakvih problema? Ne.

**Matija Čoklica**

- Što ću raditi danas? Sredit ću izgled git repozitorija i omogućiti pohranu emaila prijavljenog korisnika kako bi pri dodavanju novog paketa znali tko je donor

- Imam li kakvih problema? Ne.

**Valentina Krhlanko**

- Što ću raditi danas? -

- Imam li kakvih problema? Uz ostale obaveze, ovaj tjedan nemam vremena posvetiti se projektu.

Dnevni sastanak 30.11.2016

**Aleksandar Trajkov**

- Što sam radio jučer? Poboljšao sam izgled forme za prijavu.

- Što ću raditi danas? -

- Imam li kakvih problema? Uz ostale obaveze, nemam vremena za projekt do sljedećeg sastanka

**Matija Čoklica**

- Što sam radio jučer? Sredio sam strukturu git repozitorija. Omogući spremanje emaila prijavljenog korisnika.

- Što ću raditi danas? Implementirati ću osnovne mockup podatke za prikaz paketa i složiti otvaranje fragmenta za dodavanje novog paketa.

- Imam li kakvih problema? Ne

**Valentina Krhlanko**

- Što sam radila jučer? –

- Što ću raditi danas? Započeti implementaciju dodavanja novog paketa za donora.

- Imam li kakvih problema? Ne.

Dnevni sastanak 05.12.2016

**Aleksandar Trajkov**

- Što sam radio jučer? -

- Što ću raditi danas? Uz ostale obaveze, nemam vremena za projekt do sljedećeg sastanka

- Imam li kakvih problema? Ne.

**Matija Čoklica**

- Što sam radio jučer? Implementirati ću osnovne mock up podatke za prikaz paketa i složiti otvaranje fragmenta za dodavanje novog paketa

- Što ću raditi danas? Kako je sutra završetak sprinta, počet ću raditi na reviziji spajanja na web servis, kako bi programski kod bio jednostavniji

- Imam li kakvih problema? Ne

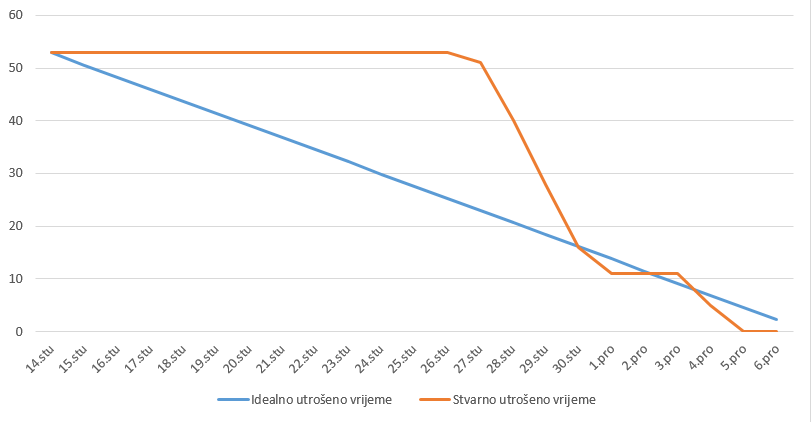
**Valentina Krhlanko**

- Što sam radila jučer? Započela sam na implementaciji dodavanja novog paketa, točnije dovršila osnovni dizajn, adaptere i sppinere.

- Što ću raditi danas? Dovršiti posljednjih nekoliko detalja koji nedostaju.

- Imam li kakvih problema? Ne.

### Burndown Chart



Slika : Burndown chart za drugi sprint

Iako je službeno sprint počeo 14.11., daljnji rad nad projektom počeo je 26.11. nadogradnjom web servisa, te implementacijom zakazanih aktivnosti/fragmenata. Uz zadatke vezane uz ovaj sprint backlog, napravljena je mala „revizija“ programskog koda, raspodjela na više metoda sa specijaliziranijim poslovima (ujedno i radi lakšeg snalaženja u programskom kodu). Slika 4 pokazuje burndown chart za sprint 2.

* + 1. Sprint Retrospective

Kao i u prošloom sprintu,tako će i u ovom biti odgovoreno na pitanja: „Što je bilo dobro u zadnjem Sprintu?“, „Što nije bilo dobro u zadnjem sprintu?“ i „Što učiniti da bi radili bolje?“

„Što je bilo dobro u zadnjem Sprintu?“ Dobro je bilo planiranje aktivnosti jer je svaki član dovršio zadatke koje je planirao u zadanom vremenskom roku.

„Što nije bilo dobro u zadnjem sprintu?“ Loša je bila podjela zadataka i obaveza članova tima.

„Što učiniti da bi radili bolje?“ Potrebno je napraviti bolji raspored posla.

* 1. Sprint 3
     1. Sprint Planning

Treći sprint trajao je od 7.12.2016. do 2.1.2016. Korisničke priče i njima pripadni zadaci nalaze se u tablici ispod. Cilj ovog sprinta bio je implementirati slanje push notifikacija volonterima i potrebitim korisnicima prilikom doniranja novog paketa, putem firebase-a, dok bi konfigurabilno podesivo dohvaćanje notifikacija sa vlastitog web servisa bilo premješteno za sljedeći sprint. Također, sljedeći sprint trebao bi sadržavati prikaz popisa paketa za sve korisnike te detalje o svakom paketu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SPRINT BACKLOG | TASK | POČETNI NAPOR | NOVA VRIJEDNOST |
| Kao donor želim da se implementira slanje push notifikacija putem firebase-a, volonterima i potrebitim korisnicima prilikom doniranja novog paketa | Dorada web servisa radi potreba push notifikacija | 10 | 11 |
| Izrada firebase klasa | 3 | 1 |
| Implementacija prikaza notifikacije kod ostalih tipova korisnika | 5 | 3 |
| Implementacija aktivnosti NotifikacijeOpcije za konfigurabilno spajanje | 5 | 4 |
| Izrada notifikacije kod stvaranja novog paketa | 2 | 2 |
| Implementacija klasa za konfigurabilno upravljanje notifikacijama | 1 | 1 |
| Dorada programskog koda kod prijave u svrhu slanja firebase tokena | 1 | 1 |
| Pamćenje dodatnih atributa unutar Shared Preferences | 1 | 1 |
| Provjera povezanosti sa internetom kod poziva web servisa | 1 | 1 |

* + 1. Daily Sprint Meeting

18.12.2016

Matija Čoklica

- Što sam radio jučer? Poboljšao sam način povezivanja na Retrofit web servis

- Što ću raditi danas? Radit ću na slanju push notifikacija pomoću Firebase-a.

- Imam li kakvih problema? Ne

Valentina Krhlanko

- Što ću raditi danas? Pripremit ću fragment za doniranje novog paketa tako da se omogući slanje notifikacija. Zajedno s kolegom Čoklicom paralelno ćemo raditi na implementaciji push notifikacija pomoću Firebase-a

- Imam li kakvih problema? Ne.

Aleksandar Trajkov

- Imam li kakvih problema? Da, zbog ostalih obaveza ne mogu se posvetiti radu na projektu.

27.12

Matija Čoklica

- Što sam radio jučer? Implementirao dio koda vezan za slanje push notifikacija

- Što ću raditi danas? Izvršio sam sve svoje obaveze za ovaj sprint

- Imam li kakvih problema? Ne

Valentina Krhlanko

- Što sam radio jučer? Radila na implementaciji firebase-a

- Što ću raditi danas? Radit ću implementiranju izbornik u kojem korisnik označi željeni način dohvaćanja notifikacija.

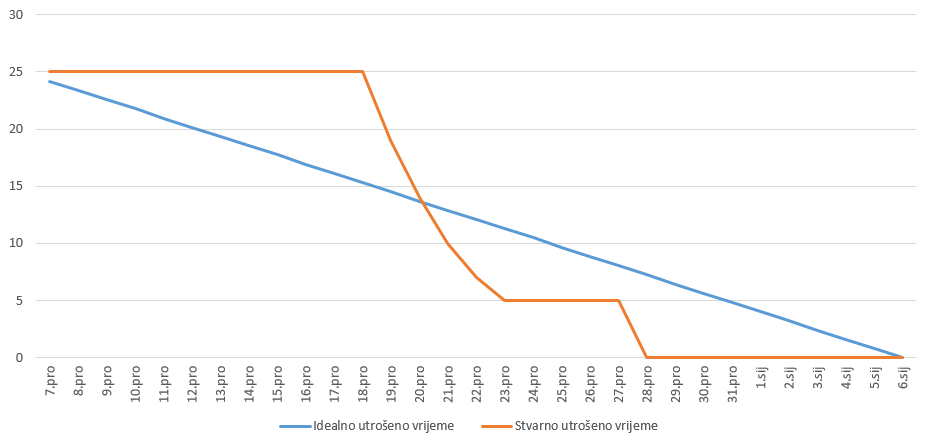
- Imam li kakvih problema? Ne

Aleksandar Trajkov

-Što ću raditi danas: Rješavati probleme

- Imam li kakvih problema? Da, zbog ostalih obaveza ne mogu se posvetiti radu na projektu.

### Burndown Chart



Slika : Burndown chart za treći sprint

Slika 5 pokazuje burndown chart za treći sprint. Oblik grafa upućuje da se ipak trebalo uzeti više korisničkih priča za ovaj sprint, budući da unatoč početnoj stagnaciji, zadaci predviđeni u sprintu završeni su prije zamišljenog datuma (završetka sprinta).

* + 1. Sprint Retrospective

„Što je bilo dobro u zadnjem Sprintu?“ Pokušali smo prilikom implementacije Fireabse slanja notifikacija raditi zajedno u istoj prostoriji te dok jedan implementira potrebne funkcionalnosti u android studio, drugi član tima. Rad na projektu pojedinih članova je učestaliji.

„Što nije bilo dobro u zadnjem sprintu?“ Loše smo procijenili vrijeme potrebno za izvođenje pojedinih korisničkih priča (zadataka) u sprintu. Dio posla je prebačen u sljedeći sprint.

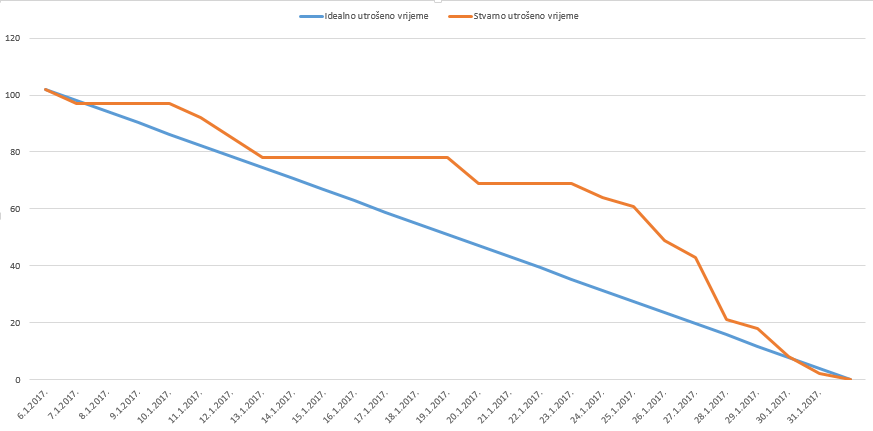
„Što učiniti da bi radili bolje?“ Iako se trudimo što bolje isplanirati vrijeme za izradu, trebamo bolje procijeniti utrošak vremena ostalih vanjskih obaveza (ostali kolegiji) te sukladno tome raditi učestalije u manjim intervalima.

* 1. Sprint 4
     1. Sprint Planning

Četvrti sprint počeo je 6.1.2017. Korisničke priče i njima pripadni zadaci nalaze se u tablici ispod.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SPRINT BACKLOG | TASK | POČETNI NAPOR | NOVA VRIJEDNOST |
| Kao korisnik (općenito) želim da mogu birati način dohvaćanja notifikacija, te da samo jedan pristup dohvaćanju u određenom trenutku bude aktivan | Omogućiti biranje načina dohvaćanja notifikacija kroz opcije | 2 | 8 |
| Spremanje izbora u Shared Preferences | 1 | 1 |
| Povezati sa modularno implementiranim slanjem push notifikacija | 3 | 6 |
| Kao donor želim da se modularno implementira i slanje push notifikacija putem vlastitog web servisa, volonterima i potrebitim korisnicima prilikom doniranja novog paketa | Dorada web servisa u svrhu implementiranja vlastitog rješenja za slanje notifikacija | 12 | 8 |
| Implementacija alarma i vremenskog intervala provjere web servisa | 3 | 10 |
| Izrada notifikacija dobivenih od web servisa | 5 | 5 |
| Izrada sučelja kojeg će implementirati obje klase za rad sa slanjem notifikacija | 5 | 9 |
| Kao donor želim da mi se omogući pregled stavki (detalja) pojedinog paketa | Implementacija fragmenta DonorDetaljiPaketa | 4 | 3 |
| Doraditi List Adapter popisa paketa | 1 | 2 |
| Kao potrebiti korisnik želim vidjeti sve pakete raspoložive za preuzimanje | Dorada web servisa u svrhu vraćanja podataka o paketima za potrebitog korisnika | 5 | 2 |
| Potpuna implementacija fragmenta PotrebitiPopisPaketa | 3 | 3 |
| Implementacija List Adaptera kod popisa paketa za potrebitog korisnika | 1 | 1 |
| Povezivanje fragmenta PotrebitiPopisPaketa sa web servis modulom | 1 | 1 |
| Kao potrebiti korisnik želim vidjeti detalje pojedinog paketa za preuzimanje | Implementacija fragmenta PotrebitiDetaljiPaketa | 4 | 1 |
| Doraditi List Adapter popisa paketa | 1 | 1 |
| Kao potrebiti korisnik želim pregled odabranih paketa | Dorada web servisa u svrhu vraćanja podataka o odabranim paketima za potrebitog korisnika | 2 | 1 |
| Potpuna implementacija fragmenta PotrebitiOdabraniPaketi | 1 | 1 |
| Implementacija List Adaptera kod popisa odabranih paketa za potrebitog korisnika | 1 | 1 |
| Povezivanje fragmenta PotrebitiOdabraniPaketi sa web servis modulom | 1 | 1 |
| Doraditi popis paketa kod potrebitog korisnika da se može odabrati željeni paket | 1 | 1 |
| Kao volonter želim da mi se omogući pregled raspoloživih paketa za preuzimanje | Dorada web servisa u svrhu vraćanja podataka o raspoloživim paketima za volontera | 5 | 1 |
| Potpuna implementacija fragmenta VolonterPopisPaketa | 3 | 2 |
| Implementacija List Adaptera kod popisa paketa za volontera | 1 | 2 |
| Povezivanje fragmenta VolonterPopisPaketa sa web servis modulom | 1 | 1 |
| Kao volonter želim imati mogućnost pregleda detalja o pojedinom paketu | Implementacija fragmenta VolonterDetaljiPaketa | 4 | 1 |
| Doraditi List Adapter popisa paketa | 1 | 1 |
| Kao volonter želim da mi se omogući pregled preuzetih paketa | Dorada web servisa u svrhu vraćanja podataka o preuzetim paketima za volontera | 2 | 1 |
| Potpuna implementacija fragmenta VolonterPreuzetiPaketi | 1 | 1 |
| Implementacija List Adaptera kod popisa preuzetih paketa za volontera | 1 | 1 |
| Povezivanje fragmenta VolonterPreuzetiPaketi sa web servis modulom | 1 | 1 |
| Doraditi popis paketa kod volontera da se može odabrati željeni paket | 1 | 1 |
| Kao potrebiti korisnik želim da mi se omogući slanje hitnog signala | Dorada web servisa u svrhu slanja hitnog signala za odabrani paket za potrebitog korisnika | 8 | 2 |
| Dorada fragmenta DetaljiPaketa u svrhu slanja hitnog signala | 4 | 1 |
| Dorada klasa iz web servis modula u svrhu slanja podatka o hitnom signalu | 3 | 1 |
| Kao potrebiti korisnik želim da mi se omogući potvrđivanje dospijeća paketa | Dorada web servisa u svrhu potvrđivanja odabranog paketa | 6 | 1 |
| Doraditi detalje paketa tako da potrebiti može potvrditi dolazak paketa | 4 | 2 |
| Kao volonter želim da mi se omogući odabir paketa za prijevoz | Dorada web servisa u svrhu odabiranja paketa za prijevoz | 6 | 1 |
| Dorada detalja paketa tako da volonter može odabrati paket za prijevoz | 4 | 1 |
| Kao volonter želim prikaz paketa sortirati prema mjestu | Implementacija klase Gradovi | 2 | 1 |
| Implementacija GradoviAdaptera te pripadnog XML koji reprezentira element | 5 | 2 |
| Odabiranje grada i spremanje u sharedPrefs | 2 | 2 |
| Dorada web servisa radi potreba dohvaćanja paketa za volontera u ovisnosti o gradu | 6 | 1 |
| Kao volonter želim da mi se omogući prikaz adresa donora i potrebitog na karti | Modificiranje Android Manifesta i Gradle datoteke radi dozvola i biblioteka | 4 | 1 |
| Izrada aktivnosti MapaPaket koja će u sebi imati fragment Google karte | 10 | 5 |
| Dorada web servisa radi slanja koordinata adresa donora i potrebitog | 9 | 1 |
| Dorada detalja paketa tako da volonter može prikazati kartu | 2 | 1 |

### Burndown chart



Slika :Burndown chart za četvrti sprint

Slika 6 prikazuje burndown graf za finalni sprint u ovom scrum projektu. Budući da je ostao veliki dio funkcionalnosti za jedan sprint (u omjeru na prošle sprintove), bilo je dosta intenzivnog posla. Ipak, u usporedbi sa predviđenim (idealnim) kontinuiranim vremenom rada, stvarni kontinuitet rada posustao je tokom sredine sprinta. Ipak, na kraju sprinta, nagli porast intenziteta rada rezultirao je napravljenim svim zadacima definiranim u sprint backlogu.

* + 1. Daily scrum meetings

7.1.2017 (Prvi dan novog sprinta, inicijalni dogovor oko izrade taskova i njihove podjele)

Matija Čoklica

- Što ću raditi danas? Implementirati prikaz detalja paketa za donora. Implementirati odabiranje paketa kod potrebitog korisnika.

- Imam li kakvih problema? Ne

Valentina Krhlanko

- Što ću raditi danas? Doraditi konfigurabilni prikaz notifikacija i započeti na modularnosti.

- Imam li kakvih problema? Ne

Aleksandar Trajkov

-Što ću raditi danas? Kreirati predložak za floating buttons. Započeti na prikazu popisa paketa za donora.

- Imam li kakvih problema? Ne.

16.1.2017

Matija Čoklica

- Što sam radio jučer? Implementirati ću slanje hitnog signala. Započet ću na implementaciji prikaza odabranih paketa kod volontera.

- Što ću raditi danas? Implementirati slanje hitnog signala

- Imam li kakvih problema? Ne

Valentina Krhlanko

- Što sam radio jučer? Pokušala sam napraviti konfigurabilan prikaz notifikacija i započela na modularnosti.

- Što ću raditi danas? Riješiti probleme sa modularnošću. Nakon rješavanja problema nastaviti na modularnost.

- Imam li kakvih problema? Da, ne mogu srediti da mi se „Alarm“ (tj. BroadcastReceiver) okida svakih 30 sekundi.

Aleksandar Trajkov

- Što sam radio jučer? Napravio predložak za prvi floating button. Dovršio sam prikaz popisa paketa za donora.

-Što ću raditi danas? Kreirati fragment za prikaz gradova. Započet ću na izradi mape za prikaz lokacija mjesta donora i potrebitog koju samo volonter vidi.

- Imam li kakvih problema? Ne.

26.1.2017

Matija Čoklica

- Što sam radio jučer? Implementirao sam slanje hitnog signala.

- Što ću raditi danas? Dovršiti ću prikaz odabranih paketa kod volontera.

- Imam li kakvih problema? Da, nisam stigao implementirati prikaz paketa kod volontera. Imao sam problem asa izrado pripadnog dijela web servisa.

Valentina Krhlanko

- Što sam radio jučer? Napokon sam riješila problem pokretanja alarma na svaki određeni interval.

- Što ću raditi danas? Konačno ću krenuti trenutne klase za prikaz notifikacija implementirati modularno. Implementirat ću i potpuno dinamičko generiranje izbornika za odabir željenog načina dobivanja obavijesti.

- Imam li kakvih problema? Da, ne razumijem još u potpunosti kako omogućiti modularno komuniciranje pomoću sučelja.

Aleksandar Trajkov

- Što sam radio jučer? Kreirao sam fragment za prikaz gradova.

-Što ću raditi danas? Riješit ću postojeći problem i implementirati prikaz karte sa dva markera.

- Imam li kakvih problema? Da, imam problema pri izradi mape, točnije muče me permisije.

* + 1. Sprint retrospective

„Što je bilo dobro u zadnjem Sprintu?“ Dogovaranje oko podjele taskova je bilo mnogo bolje. Komunikacija u timu je bila na većoj razini nego u svim sprintovima do sada. Za razliku od prošlog sprinta dovršeni su svi taskovi. Projekt i svi taskovi su dovršeni. Dobro je isplanirano vrijeme pa projekt na kraju nije kasnio.

„Što nije bilo dobro u zadnjem sprintu?“ Krivo smo procijenili vrijeme za implementaciju modularnosti, potrebno nam je bilo puno više vremena . Iz tog razloga na kraju sprinta je rad na projektu bio intenzivniji kako bi se sve stiglo napraviti na vrijeme.

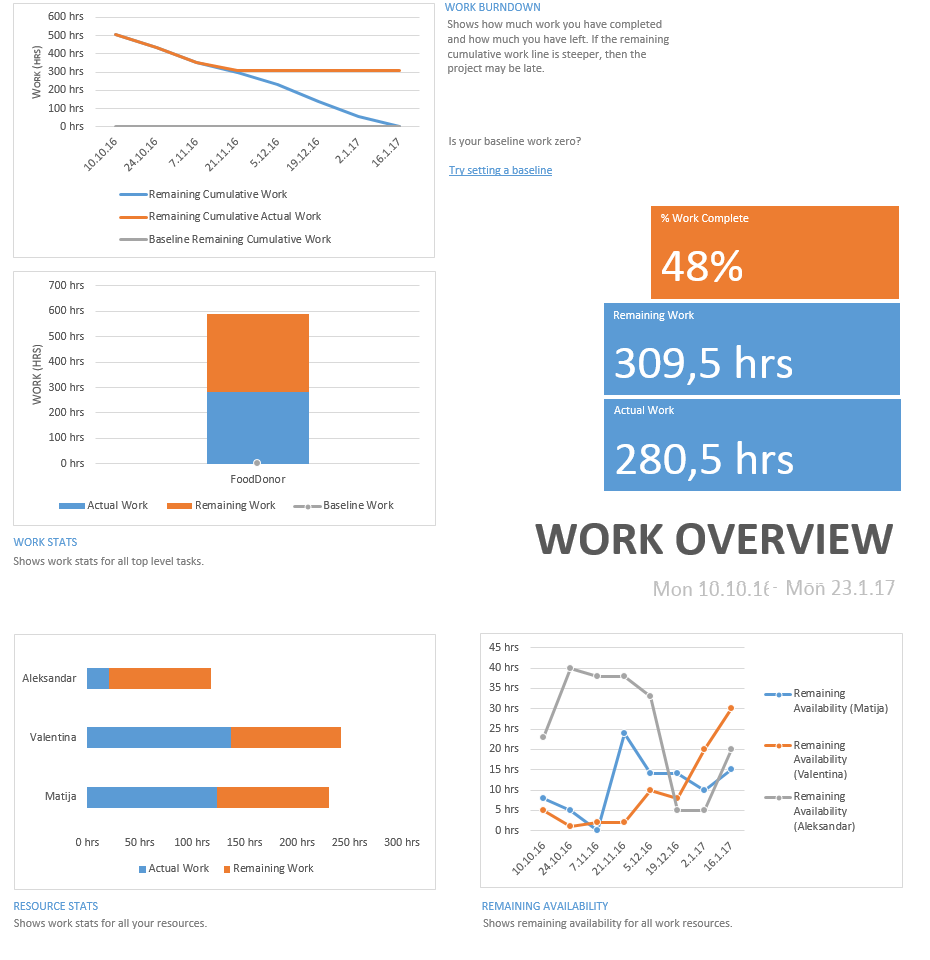
„Što učiniti da bi radili bolje?“ Potrebno je prilikom planiranja ostaviti više prostora za moguće probleme i taskove koji kasne. Prošle sprintove nismo imali takvih problema (npr. sa modularnošću je svaka stvar pošla po krivo i imala buggove) te smo u ovom previše olako shvatili dodavanje nekoliko sati viška pri izradi.

* + 1. Podjela taskova

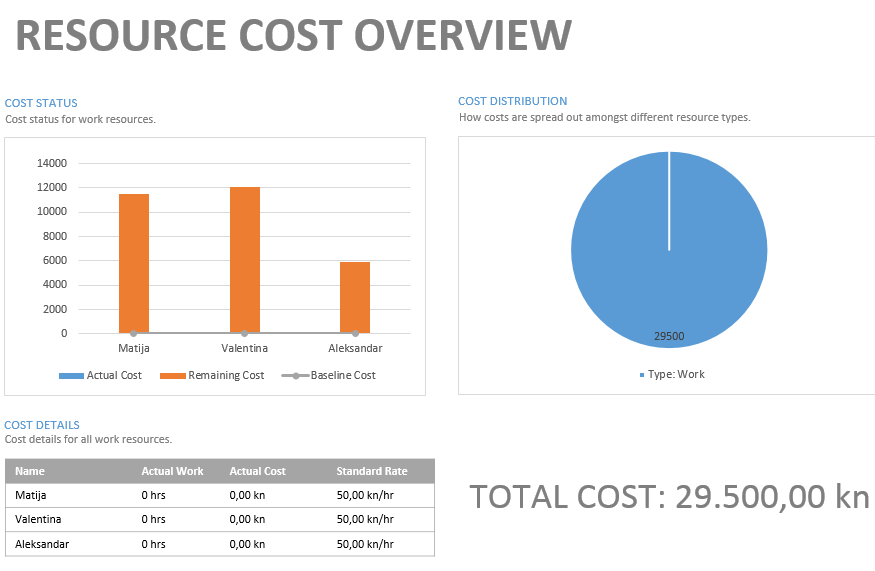
Popis svih taskova i zaduženih članova tima za pojedini task nalazi se na [zaduženja i članovi](http://i.imgur.com/jkQ2B7Y.png) .

* 1. Ostali artefakti

U alatu Microsoft Project 2016 uneseni su podaci o ovom projektu, te su generirana sljedeća dva izvještaja: pregled poslova na slici 4 i troškovnik na slici 5. Link na poveznicu projektnog plana [projektni plan](http://i.imgur.com/Tjhjmc3.png) . Link na poveznicu pripadnog gantogram [gantogram](http://imgur.com/fTX9mRL) .



Slika : Pregled poslova (do trajanja 5.1.2017.)



Slika : Troškovnik projekta FoodDonor