

Mirka Suominen

**GIVE&GET-MOBIILISOVELLUSPROTOTYYPIN  
KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTI**

**GIVE&GET-MOBIILISOVELLUSPROTOTYYPIN  
KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTI**

Mirka Suominen  
Opinnäytetyö  
Kevät 2017  
Tietotekniikan koulutusohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Tietotekniikan koulutusohjelma, hyvinvointiteknologian suuntautumisvaihtoehto

---

Tekijä(t): Mirka Suominen  
Opinnäytetyön nimi: Give&Get-mobiilisovellusprototyypin käytettävyyden arviointi  
Työn ohjaaja(t): Terhi Holappa  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2017 Sivumäärä: 45 + 2 liitettä

---

Give&Get on mobiilisovellus kierrättämiseen ja sen on suunnitellut kansainvälinen opiskelijaryhmä Oulu DevLABissa. Oulu DevLAB on Oulun ammattikorkeakoulun tarjoama 30 opintopisteen projektiopintojakso. Give&Get-sovelluksesta tehtiin kaiken kaikkiaan kolme prototyyppiä, joita käytettiin käytettävyydestestauksessa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida ja parantaa Give&Get-prototyypin käytettävyyttä sekä suorittaa käytettävyydestesti. Käytettävyydevirheet voidaan siten ehkäistä jo aikaisessa vaiheessa tuotteen kehitystä. DevLABiin kuului oleellisena osana myös hypoteesien asettaminen kehitettävälle tuotteelle, ja hypoteesit oli tarkoitus todistaa oikeiksi tai vääriksi käytettävyydestestauksen avulla. Give&Get-sovelluksen haluttiin erottuvan kilpailijoistaan hyvän käytettävyyden avulla, ja siksi käytettävyyden arviointi oli oleellinen osa tuotteen suunnittelua.

Ensimmäiseksi toteutettiin käyttäjäkokeilu, jossa käyttäjät arvioivat käyttökokemustaan. Saatujen tulosten perusteella suunniteltiin laajempi, kahden päivän mittainen käytettävyydestesti. Käytettävyydestettiin osallistui kuusi käyttäjää Give&Getin mahdollisesta kohderyhmästä. Testi suoritettiin käytettävyydelaboratoriossa ja se koostui alkukyselystä, SUS-kyselystä ja vertailutestistä. Testitilanne tallennettiin Morae Recorderilla ja käyttäjät suorittivat ääneenajattelua koko testin ajan.

Testin perusteella prototyypissä ei esiintynyt kriittisiä käytettävyydevirheitä. Kaikki hypoteesit saatiin todistettua tosiksi yhtä lukuunottamatta: Give&Get ei ole nopeampi käyttää kuin kilpailijat. Tämä saattaa johtua siitä, että kilpailijoiden tuotteet olivat entuudestaan tuttuja käyttäjille, tai siitä, että Give&Getissä kartan avulla tuotteiden selaaminen on hidasta. Lisäksi Give&Getin keskusteluominaisuutta sekä karttanäkymää tulisi kehittää. Käytettävyydestestin suorittaminen mobiililaitteella myöhemmin on suositeltavaa, sillä kaikkia mobiilisovelluksen ominaisuuksia ei pystytty testaamaan nykyisessä prototyypissä.

---

Asiasanat: käytettävyys, käytettävyydesti, käyttäjäkokeilu, prototyyppi,  
mobiilisovellukset

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree program of IT and Telecommunications, option of Medical Engineering

---

Author(s): Mirka Suominen

Title of thesis: Usability evaluation and testing of a prototype of Give&Get mobile application

Supervisor(s): Terhi Holappa

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2017 Number of pages: 45 + 2 appendixes

---

Give&Get is a mobile application for recycling, fully designed and created by an international group of students in Oulu DevLAB. Oulu DevLAB is a project semester of 30 credits offered by Oulu University of Applied Sciences.

The purpose of this thesis is to evaluate and improve usability of a prototype of Give&Get application. Another purpose is to conduct a usability test that potential usability errors can be prevented at an early stage of the product development. Concerning to DevLAB, a set of hypothesis about the product were set up, and they were possible to prove by usability testing. Moreover, the prototype was wanted to be compared to its current competitors that are already existing on the market, because Give&Get was wanted to stand out of them in a positive light by usability.

First user try was conducted, and later a greater, 2 days usability test with 6 participants from a target group of the product. The test took its place in a usability laboratory and it included pre-questionnaire, SUS-query, and a competitor test. For recording, Morae recorder and thinking aloud methods were used.

The feedback from the participants was really positive and there was not any critical usability errors existing. All the hypothesis were proved to be true except one; Give&Get is faster to use than its competitors. In addition, based on the results, it was noticed that the current chat feature should be improved as well as the map option. Testing later with a mobile device is highly recommended.

---

Keywords: usability, usability test, user try, prototype, mobile applications

## **ALKULAUSE**

Kiitos koko DevLAB-ryhmälle ja erityisesti Venla Manniselle ja Mikael Koivulalle, jotka olivat mukana auttamassa käytettävyydestin toteuttamisessa. Oli mukavaa toteuttaa ja työstää projektia kanssanne puolen vuoden ajan. Kiitos myös DevLABin ohjaajille Janne Karjalaiselle ja Ulla-Maija Seppäselle ohjauksesta ja neuvoista.

Erityiskiitos Oulun ammattikorkeakoulun lehtorille Terhi Holapalle opinnäytetyön ohjaamisesta ja siinä avustamisesta.

15.5.2017

Mirka Suominen

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	5
ALKULAUSE	6
1 JOHDANTO	9
2 KÄYTETTÄVYYDEN MÄÄRITELMÄ	10
2.1 Käytettävyyden määritelmä Nielsenin mukaan	11
2.2 Käytettävyyden määritelmä ISO-standardin mukaan	12
3 PERINTEISEN KÄYTETTÄVYYSTESTIN TOTEUTUS	13
3.1 Käytettävyydestin määritelmä ja tarkoitus	13
3.2 Käytettävyydestin valmistelu	14
3.2.1 Käytettävyydestaussuunnitelma	14
3.2.2 Testikäyttäjien hankkiminen	15
3.2.3 Testipaikan valmistelu	15
3.2.4 Pilottitesti	16
3.3 Käytettävyydestin toteutus	16
3.4 Testitulosten ja datan analysointi	17
3.5 Tulosten raportointi	19
4 GIVE&GET-MOBIILISOVELLUKSEN KEHITYSPROJEKTI	20
4.1 Sovellus ja projektiaikataulu	20
4.2 Käytettävyyden merkitys Give&Get-projektissa	22
4.3 Give&Get-mobiilisovelluksen prototyypit	23
5 OPINNÄYTETYÖN PÄÄTARKOITUS JA TAVOITTEET	26
6 GIVE&GET-PROTOTYYPIN KÄYTTÖKOKEILU	27
6.1 Käyttökokeilun suunnittelu ja tarkoitus	27
6.2 Käyttökokeilun toteutus	28
6.3 Käyttökokeilun tulokset	31
7 KÄYTETTÄVYYSTESTIN TOTEUTUS GIVE&GET-PROTOTYYPILLE	33
7.1 Käytettävyydestauksen tavoitteet	33
7.2 Käytettävyydestin suunnittelu	34
7.2.1 Käytettävyydestaussuunnitelma Give&Get-prototyypille	34
7.2.2 Testikäyttäjien kerääminen	35

7.2.3 Testipaikan valmistelu	35
7.2.4 Pilottitesti	36
7.3 Testin toteutus	36
8 KÄYTETTÄVYYSTESTIN TULOKSET JA ANALYSOINTI	38
8.1 Esikysely	38
8.2 SUS-kysely	39
8.3 Tehtävien suorittamiseen käytetty aika	40
8.4 Vertailukysely	41
8.5 Suositukset Give&Get-prototyypin jatkokehitykselle	42
9 YHTEENVETO	44
LÄHTEET	46
LIITTEET	47



# 1 JOHDANTO

Give&Get on viiden opiskelijan Oulun ammattikorkeakoulun DevLABissa suunnittelema kierrätyssovellus, jonka tarkoituksena on lisätä kierrätystä Oulun seudun alueella. Sovellus perustuu karttaan ja sen kautta voidaan lahjoittaa sekä vastaanottaa tavaraa. Tämän hetkisten kilpailijoiden tuotteissa on ongelmia erityisesti kommunikaatiossa ja logistiikassa. Nämä ongelmat halutaan ratkaista Give&Getin avulla ja tehdä samalla kierrättämisestä helpompaa. Sovelluksen halutaan erottuvan kilpailijoista erityisesti hyvän käytettävyyden avulla.

Käytettävyys tuotteen ominaisuutena kuvaa, kuinka sujuvasti käyttäjä käyttää tuotteen toimintoja päästäkseen haluamaansa päämäärään. Käytettävyttä mitataan perinteisesti käytettävyydesteillä ja testikäyttäjillä, jotka valitaan niin, että he kuvaisivat mahdollisimman hyvin loppukäyttäjiä. Käytettävyys mitataan käyttäjien suorittamilla tehtävillä, jotka kuvaavat järjestelmän keskeisiä toimintoja. Käytettävyydestä voidaan jakaa kolmeen osaan. Näitä ovat testin valmistelu, testin suorittaminen sekä viimeisenä testissä käytetyn informaation purkaminen käytännön havainnoiksi ja suosituksiksi, joita voidaan käyttää apuna tuotteen suunnittelussa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on arvioida Give&Get-sovelluksen prototyypin käytettävyttä ja suorittaa käyttökokeilu sekä käytettävyydestä. Testien tarkoituksena on ehkäistä käytettävyydevirheitä jo prototyypin kehitysvaiheessa, sillä silloin ne on huomattavasti helpompi ja halvempi korjata. Löytyneet virheet analysoidaan ja lopuksi annetaan suositukset niiden korjaamiseen. Teoriaosassa kuvataan perinteinen käytettävyydestä ja perehdytään käytettävyyden käsitteeseen.

## 2 KÄYTETTÄVYYDEN MÄÄRITELMÄ

Käytettävyys tuotteen ominaisuutena kuvaa, kuinka sujuvasti tuotteen toimintoja käyttäjä käyttää päästäkseen haluamaansa päämäärään. Käytettävydessä on siis kyse ihmisen ja koneen välisestä vuorovaikutuksesta (Kuutti 2003, 13). Kun tuote tai palvelu on hyvä käytettävyydeltään, käyttäjä pystyy tekemään mitä hän haluaa tavalla, jolla hän olettaa tekevänsä toiminnon ilman haittoja, esteitä, keskeytyksiä tai kysymyksiä (Rubin – Chisnell 2008, 4).

Käytettävyys tieteenalana käsittelee ja tutkii niitä ominaisuuksia, jotka tekevät tuotteen käytettävydestä hyvän tai huonon. Käytettävyys käsittelee myös menetelmiä joilla voidaan suunnitella käytettävydeltä hyviä tuotteita, sekä menetelmiä, joilla valmiin tuotteen käytettävyyttä voidaan arvioida. (Kuutti 2003, 14.)

Käytettävyys osa tuotteen laadukkuutta ja on sarja teorioita ja metodeita, joiden avulla pyritään tekemään vuorovaikutuksesta käyttäjän ja tuotteen välillä tehokkaampaa ja miellyttävämpää. Käytettävyys perustuu tutkimuksiin kognitiivisesta psykologiasta sekä tutkimuksiin, jotka liittyvät Ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen. (Sinkkonen – Kuoppala – Parkkinen – Vastamäki 2016, 11.)

Käytettävyyttä mitataan perinteisesti käytettävyystesteillä ja testikäyttäjillä, jotka valitaan niin, että he kuvaisivat mahdollisimman hyvin loppukäyttäjiä.

Käytettävyys mitataan käyttäjien suorittamilla tehtävillä, jotka kuvaavat järjestelmän keskeisiä toimintoja. Käytettävyystestit auttavat kehittämään tuotteesta paremman käyttäjille. (Sinkkonen ym. 2016, 9.)

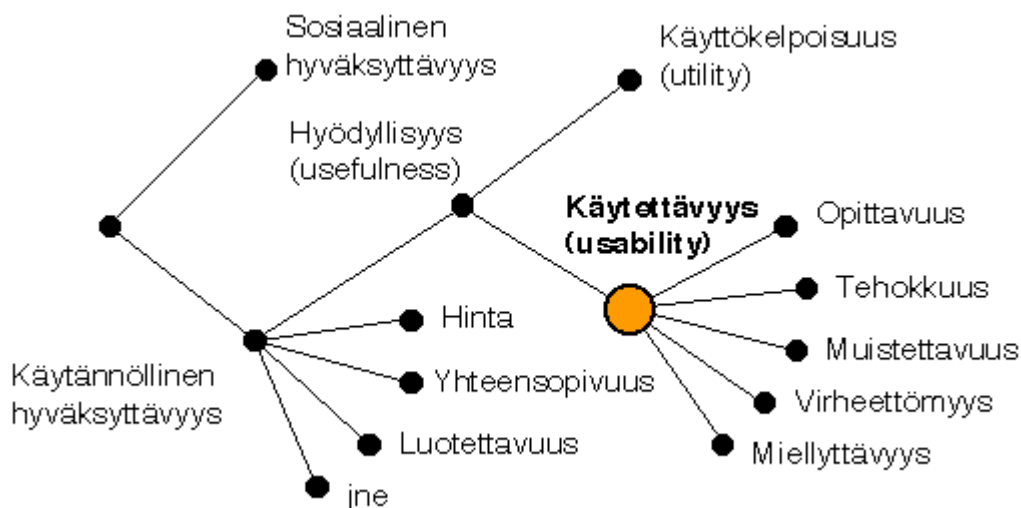
Käytettävyys on tärkeä valttikortti tuotetta markkinoidessa (Kuutti 2003, 15). Käytettävyydellä on myös suuri välillinen merkitys. Tehokkuus tuo tullessaan jopa valtavia kansantaloudellisia etuja. Käytettävyydellä on suuri merkitys myös fyysisen turvallisuuden kannalta. Käytettävyysongelmat ja niiden kiertäminen johtavat usein turhautumiseen. Turhautuminen puolestaan lisää virhealttiutta ja työtapaturmariskiä. (Kuutti 2003, 16.)

Ominaisuus, joka on huono ja löydetään vasta, kun kehitys ja markkinointi on aloitettu, aiheuttaa ylimääräisiä kuluja. Jos ongelmat löydetään aikaisessa vaiheessa suunnitteluprosessia, sillä ei ole aikaa maksaa paljoka, käyttää tarvittavia resursseja tai aiheuttaa turhautumista tuotteen suunnittelijoille. (Rubin – Chisnell 2008, 5.) Yleisesti käytettävyyden termin määrittämiseen käytetään ISO 9241-11 -standardia ja Jacob Nielsenin määritelmää (Sinkkonen ym. 2013, 11).

## **2.1 Käytettävyyden määritelmä Nielsenin mukaan**

Jacob Nielsenin mukaan käytettävyys koostuu useista komponenteista (kuva 1), jotka liittyvät perinteisesti seuraaviin ominaisuuksiin: opittavuus, käytön tehokkuus, muistettavuus, pieni virhealttius ja käytön miellyttävyys (Nielsen 1993, 26). Opittavuus tarkoittaa, että järjestelmän tulisi olla helppo oppia niin, että käyttäjä voi nopeasti aloittaa järjestelmän käyttämisen. Tehokkuudella puolestaan tarkoitetaan, että järjestelmän tulisi olla tehokas käyttää niin, että käyttäjä pystyy työskentelemään tehokkaasti sen jälkeen, kun on kerran oppinut järjestelmän käytön. Muistettavuus määritellään siten, että järjestelmän tulisi olla helppo muistaa niin, että tavallisen käyttäjän on mahdollista palata järjestelmän käytön pariin tauon jälkeen ilman, että kaikkea tarvitsee opetella uudestaan alusta. (Nielsen 1993, 26–27.)

Pienen virhealttiuden Nielsen määrittelee seuraavasti: Systemeissä tulisi olla vähäinen määrä virheitä siten, että käyttäjät tekevät vähän virheitä käytön aikana ja heidän on helppo korjata ne. Lisäksi katastrofaaliset virheet täytyy välttää. Miellyttävyys puolestaan tarkoittaa, että järjestelmän tulisi olla miellyttävä käyttää niin, että käyttäjät ovat subjektiivisesti tyytyväisiä käyttäessään sitä. (Nielsen 1993, 26–27.)



KUVA 1. Käytettävyys Nielsenin mukaan (Nielsen 1993, 25)

## 2.2 Käytettävyyden määritelmä ISO-standardin mukaan

Kansainvälinen standardointijärjestö, ISO, määrittelee käytettävyyden kokonaisuudeksi, joka kuvaa, miten hyvin tietyt käyttäjät kykenevät käyttämään käytössä olevia työvälineitä tiettyjen tehtävien suorittamiseen tietyissä ympäristöissä tavoitteidensa saavuttamiseen. ISO määrittelee standardissa ISO 9241 käytettävyydessä tarkasteltaviksi kohteiksi käyttäjän, hänen tehtävänsä, työvälineensä ja toimintaympäristön. (Kuutti 2003, 15.)

Käytettävyyden mittareiksi tässä standardissa osoitetaan käytön tehokkuus, vaikuttavuus ja käyttäjän tyytyväisyys. Tehokkuudella tarkoitetaan tavoitteiden saavuttamista suhteutettuna käytettyihin resursseihin. Vaikuttavuus määritellään sen perusteella, kuinka virheettömästi ja täydellisesti käyttäjä saa tehtävät suoritettua. Käyttäjän tyytyväisyydellä tarkoitetaan, kuinka tyytyväisiä käyttäjät ovat laitteen tai järjestelmän käyttöön, kuinka tyytyväisiä he ovat vuorovaikutuksen sujuvuuteen ja sen tulokseen ja kuinka miellyttävä tuotetta on heidän mielestä käyttää. (SFS-EN ISO 9241-11 1998.)

## 3 PERINTEISEN KÄYTETTÄVYYSTESTIN TOTEUTUS

### 3.1 Käytettävyydestin määritelmä ja tarkoitus

Käytettävyydestissä oikeaa sovelluksen kohderyhmää mahdollisimman hyvin edustava koehenkilö suorittaa sovelluksella tai sen prototyypillä etukäteen määritellyjä tehtäviä. Käytettävyydestaajat tekevät tämän pohjalta havaintoja käyttöliittymästä ja sen käytettävyysongelmista sekä -puutteista. (Kuutti 2003, 68.)

Käytettävyydestit kuuluvat oleellisena osana iteratiiviseen tuotekehitysprosessiin ja ne ovat tärkeä käytettävyyden mittausmenetelmä. Käytettävyydestejä voidaan tehdä sekä prototyypille että valmiille tuotteelle. Prototyypin olisi hyvä olla niin kehittynyt, että vähintään heuristisen arvioinnin minimivaatimukset täyttyvät. (Kuutti 2003, 70.)

Testaaminen voidaan jakaa karkeasti kahteen erilaiseen tyyppiin. Ensimmäinen sisältää virallisen testin toteutettuna todellisella kokeella tarkoituksena kumota tiettyjä hypoteeseja. Toinen on vähemmän virallinen mutta silti tarkka ja se sisältää iteratiivisen tuotekehityksen mukaisesti testejä, tarkoituksena löytää käytettävyysongelmia ja vähitellen kehittää kyseistä tuotetta. (Rubin – Chisnell 2008, 20.)

Käytettävyydesti voidaan jakaa kolmeen suurempaan vaiheeseen. Näitä ovat testin valmistelu, itse käytettävyydesti sekä viimeisenä testissä käytetyn informaation purkamisen käytännön havainnoiksi, joita voidaan käyttää apuna tuotteen suunnittelussa. (Kuutti 2003, 70.)

Yritysten näkökulmasta käytettävyydestaus on osa isompaa pyrkimystä parantaa tuotteiden tuottavuutta. Lopulta se myös hyödyttää hyvin käyttäjiä, kun käytettävyydevirheiden korjaamisen ansiosta turhautuminen tuotteen käyttöön vähenee. Käytettävyydestauksen päämäärä on yleisesti informoida suunnittelijoita kerätyn datan avulla, ja sillä voidaan tunnistaa ja korjata käytettävyysongelmia tuotteissa ja niihin liittyvissä materiaaleissa ennen tuotteen julkaisua. (Rubin – Chisnell 2008, 22.)

## **3.2 Käytettävyydestin valmistelu**

Ennen kuin testi suoritetaan, pitäisi selvittää testin tarkoitus, koska sillä on suuri vaikutus siihen, minkälainen testistä pitäisi tulla (Nielsen 1993, 170).

Käytettävyydestin valmistelu on useista osista koostuva ja varsin vaativa prosessi. Valmistellessa valitaan testiin otettavat koehenkilöt ja testin painopistealueet sekä laaditaan koehenkilöiden testissä suoritettavat tehtävät. Lopuksi valmistellaan testipaikan laitteet ja suoritetaan niin sanottu pilottitesti. (Kuutti 2003, 70.)

### **3.2.1 Käytettävyydestaussuunnitelma**

Testisuunnitelma toimii pohjana käytettävyydestille, ja huolellisesti suunniteltu testillä saadaan parempia tuloksia. Testisuunnitelman teko pitäisi aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, mielellään heti, kun päätös testin tekemisestä saadaan. Tuotteen kehitys pitäisi pysäyttää joksikin aikaa, etteivät testitulokset vääristy mahdollisten uusien ominaisuuksien takia. Jos tuotekehitystä ei ole mahdollista pysäyttää, jokaisten projektiin osallistuvan pitäisi olla tietoinen riskeistä ja siitä, ettei käytettävyydesti välttämättä onnistu toivotulla tavalla. (Rubin – Chisnell 2008, 66.)

Testin suunnitelmana ja käsikirjoituksena olemisen lisäksi testisuunnitelma voi toimia kommunikoinnin välineenä ryhmässä. Sen pohjalta voidaan esimerkiksi suunnitella, mitkä ominaisuudet tulisi olla valmiina tiettyyn aikarajaan mennessä. Testisuunnitelmasta nähdään, mitä tulee tapahtumaan ja milloin, ja se toimii systeemisenä runkona testin toteuttamiselle. (Rubin – Chisnell 2008, 66.)

Testisuunnitelma tulisi olla kirjoitettuna ennen testiä ja siitä tulisi näkyä seuraavat kohdat:

- Mikä on testin päämäärä?
- Missä ja milloin testi tehdään?
- Kuinka kauan testi kestää?
- Mitä välineitä testiin vaaditaan?
- Mikä tuotteen kehityksen tilanteen pitäisi olla ennen testin alkua?

- Mitkä ovat systeemin vastausajat?
- Ketkä toimivat toteuttajana testille?
- Ketä käyttäjät ovat ja mistä heidät saadaan?
- Mitkä ovat testitehtävät ja mitkä ovat kriteerit hyväksytylle tehtävän suorittamiselle?
- Mitä apuvälineitä käyttäjät saavat käyttää?
- Kuinka paljon testin järjestäjä saa antaa apua testin aikana?
- Kuinka kerätty data analysoidaan?
- Mitkä ovat kriteerit virheiden korjaamiselle? (Nielsen 1993, 171.)

### **3.2.2 Testikäyttäjien hankkiminen**

Jotta osataan valita käytettävyydestiin oikeanlaiset koehenkilöt, täytyy tuntea hyvin sovelluksen loppukäyttäjäkunta. Parhaassa tapauksessa on esimerkiksi markkinointiosaston kautta saatavissa tiedot loppukäyttäjien ikäjakaumasta, sukupuolijakaumasta, koulutustaustasta ja tietokoneenkäyttötaidoista sekä -kokemuksesta. Koehenkilöt tulisi valita niin, että he mahdollisimman hyvin vastaavat tätä samaa jakaumaa. (Kuutti 2003, 70–71.)

### **3.2.3 Testipaikan valmistelu**

Perinteisin, jo yli 20 vuotta käytössä ollut, käytettävyysslaboratorion malli koostuu kahdesta huoneesta, joita erottavassa seinässä on suuri puoliläpäisevästä peilistä tehty ikkuna. Koehenkilö on omassa huoneessaan, josta ei näe tarkkailijoiden huoneeseen. Toiselta puolelta, tarkkailijoiden huoneesta sen sijaan näkee koehenkilön huoneen puolelle. (Kuutti 2003, 81.)

Klassisessa käytettävyysslaboratoriossa koehenkilön ääni välitetään tarkkailijoiden huoneen kaiuttimiin. Testaaja voi antaa ohjeistuksia mikrofonin kautta, jolloin ohjeet kuuluvat koehenkilön huoneen kaiuttimista. Testaaja voi toki tässäkin kokoonpanossa olla koehenkilön huoneen puolella, jolloin koehenkilön ja testaajan välillä säilyy parempi vuorovaikutus. (Kuutti 2003, 83.) Testitila tulee varustaa testisuunnitelman mukaiseen kuntoon. Tarvittavat ohjelmat tulee olla asennettuna ja tarvittavat laitteet kerätä paikalle. (Kuutti 2003, 73.)

### **3.2.4 Pilottitesti**

Pilottitestillä tehdään suunnitelman mukainen käytettävyydestä jollakin helposti paikalle saatavalla henkilöllä. Näin varmistetaan testitilan, laitteiston, ja suunnitelman toimivuus ja yhteensopivuus keskenään.

Pilottitestin aikana yleensä huomataan, että ohjeet testitehtäville ovat vaikeita käsittää tai ne voidaan tulkita väärin. Samoin jotkin kyselyt subjektiivisille tyytyväisyydelle tai muulle suulliselle kuulustelulle joudutaan joskus muuttamaan pilottitestin perusteella. Yleisimmin suoritettavat tehtävät ovat oletettua vaikeampia, mutta samalla tavalla osa voi olla myös liian helppoja. (Nielsen 1993, 174–175.)

Pilottitestausta voidaan myös käyttää hiomaan testin proseduuria ja selventämään mitattujen asioiden määritelmiä. Esimerkiksi voi olla vaikeaa päättää, mikä lasketaan käyttäjävirheeksi, kun käyttäjä on suorittanut annetun tehtävän tai pilottitesti saattaa paljastaa epä johdonmukaisuuksia tai heikkouksia testisuunnitelman sisältämissä määrittelyissä. (Nielsen 1993, 175.)

### **3.3 Käytettävyydestin toteutus**

Kun koehenkilö saapuu paikalle, kannattaa hänelle tehdä kirjallinen kysely taustatiedoista. Näin varmistetaan, että kyseinen käyttäjä todellakin kuuluu haluttuun käyttäjäryhmään. Taustakyselyn yhteydessä kannattaa koehenkilöltä ottaa myös kirjallinen suostumus käytettävyydestiin osallistumiseen sekä suostumus videokuvaamiseen. (Kuutti 2003, 77.) Ennen testiä kannattaa koehenkilölle esitellä tarvittava laitteisto, esimerkiksi videokamerat, ja kertoa mihin niitä käytetään. Muutoin koekäyttäjät voi kesken tilanteen alkaa ihmetellä jotakin. (Kuutti 2003, 74.)

Itse käytettävyydestin kulku on hyvin yksinkertainen. Toimitaan ennalta laaditun suunnitelman mukaan, esitellään käyttäjille mahdollinen laboratorio ja tehtävät, jonka jälkeen käyttäjä suorittaa tehtävät. Diskreettejä käytettävyyssarvoja, kuten suoritusajoja, mitattaessa testin tulisi olla jokaiselle koehenkilölle samanlainen. (Kuutti 2003, 75.)



Käytettävyydestin suorittamisen jälkeen voidaan vielä hankkia lisätietoja haastattelemalla koehenkilöitä testin jälkeen. Lopuksi koehenkilöiden ajankäyttö ja vaivannäkö testia varten palkitaan. (Kuutti 2003, 75).

### **3.4 Testitulosten ja datan analysointi**

Käytettävyydesteja analysoidessa suoritetaan usein ensiksi pikainen alustava analyysi, jossa pahimmat paljastuneet käytettävyysongelmat raportoidaan heti eteenpäin, jotta niitä voidaan alkaa korjata jo ennen täydellisen käytettävyydestiraportin valmistumista. (Kuutti 2003, 79.) Seuraava vaihe on kattavampi analyysi, joka tehdään 2–4 viikkoa testin jälkeen. Sen lopputuote on lopullinen, täydentävämpi raportti. Tämän lopullisen raportin tulisi sisältää kaikki löydökset alustavasta analyysistä, tarpeen mukaan päivitettyinä sekä kaikki muut analyysit ja löydökset, joita ei ole aiemmin käsitelty. (Rubin – Chisnell 2008, 245.)

Testissä kerätty data tulisi kerätä heti helposti käsiteltävään muotoon: Käsinkirjoitetut muistiinpanot kirjoitetaan tietokoneelle, numeerinen data laitetaan taulukoihin ja mahdolliset videot sekä äänitteet tallennetaan varmuuskopioineen (Kuutti, 2003). Datan kerääminen pitää sisällään kaiken kerätyn datan sijoittamisen muotoon, josta sitä on helppo tulkita. Testissä saadaan lopputuloksena erilaista käsiteltävää dataa, äänityksistä muistiinpanoihin kysymyksiin ja kommentteihin osallistujilta tarkkailijoiden ongelmien listauksiin (Rubin – Chisnell 2008, 248). Kerätty data käydään läpi ja siirretään yhteenvedotaulukkoon. Yhteenvedon kokoaminen mitatusta datasta antaa katsauksen siitä, mitä testin aikana on tapahtunut sekä missä kohdissa käyttäjät toimivat hyvin ja missä huonosti. Näitä yhteenvetoja käytetään myös määrittämään oliko testissä eroja eri ryhmien tai versioiden välillä. Tässä kohtaa täytyy alkaa miettimään saavutettiin testillä määritellyt tavoitteet ja vastaako se alkuperäisiin testisuunnitelmassa määriteltyihin (tutkimus) kysymyksiin. (Rubin – Chisnell 2008, 249.)

Raakadatasta yhteenvedon koostamisen jälkeen on aika koostaa analyysi. Analysoinnin aloittamiseksi on ensin tunnistettava, mitkä tehtävät tuottivat eniten vaikeuksia käyttäjille. Tämä auttaa keskittymään kaikkein pahimpiin

ongelmiin. Ensimmäiseksi yritetään löytää virheet, jotka eivät täyttäneet onnistuneelle tehtävän suorittamiselle määriteltyjä kriteerejä. Jos vähintään 70%:a osallistujista ei suorita annettua tehtävää onnistuneesti, silloin se merkitään ”vaikea” tai ”ongelmallinen”. Siten se kiinnittää huomion raportoinnissa ja analyysissä. 70 prosentin kriteeri on järkevästi tasapainoinen olematta liian vaatelias tai liian löyhä, erityisesti tuotteen varhaisissa versioissa. Kun ei-kriteeriset tehtävät on huomioitu, keskitytään tunnistamaan virheitä, jotka johtuvat virheellisestä suorituksesta. Tässä tapauksessa virhe on määritelty olevan mikä tahansa poikkeama käyttäjän oletetussa käytöksessä. (Rubin – Chisnell 2008, 258.)

Kun käytettävyysongelma on havaittu, sen alkuperä tulisi selvittää. Ongelman juuret saattavat juontaa syvälle koko tuotteen käsitemallin tasolle tai ongelma voi olla lähes kosmeettinen, yksi ikoni, jonka tunnistaminen on käyttäjälle vaikeaa. Kun ongelman alkuperäinen syy on selvitetty, voidaan laatia korjausehdotus, jolla ongelmasta päästäisiin eroon. Myös ongelman vakavuutta voidaan arvioida käytettävyydestin loppuraportissa. Jos ongelmakohta on sovelluksen tai tuotteen käytön kannalta kriittisessä kohdassa, on sen korjaaminen priorisoitava korkeammalla kuin harvoin ei-kriittisessä paikassa vastaan tulevan käytettävyysongelman. (Kuutti 2003, 80.)

Seuraavaksi pyritään tunnistamaan jokaisen virheen aiheuttama lähde. Käytännössä täytyy olla tiedossa, mikä käyttäjävirheen (user error) aiheutti tai muuten ei voida laatia paikkaansapitäviä suosituksia. Tämän jälkeen seuraava askel on priorisoida nämä ongelmat kriittisyyden mukaan. Tämä auttaa projektitiimiä muuttamaan ja priorisoimaan työtään, joka vaaditaan tuotteen kehittämiseen paremmaksi. Päivänselvästi projektitiimin halutaan työskentelevän kaikkein kriittisimpien ongelmien parissa ensin, jos on olemassa jokin aikaraja tuotteen julkaisulle. (Rubin – Chisnell 2008, 258-262.) Kerätyn datan perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä käytettävyysongelmissa. Yhdellä testikäyttäjällä tapahtuva virhe voi olla satunnainen häiriötilanne, mutta useaan kertaan ilmaantuessa se on käytettävyysongelma (Kuutti 2003, 80).

Lisäksi jos testiin kuuluu vertailutesti, saatetaan haluta vertailla tuloksia eri ryhmien tai versioiden välillä. Tämä tehdään analysoimalla määrää, tyyppiä, virheiden vakavuutta sekä myöskin käyttäjän antamalla arvosanoilla ja yleisillä kommentteilla. (Rubin – Chisnell 2008, 264.)

### **3.5 Tulosten raportointi**

Käytettävyydestin tulokset eivät ole ainoastaan taulukoita ja listoja ongelmista. Käytettävyydestin tulokset sisältävät saadut löydökset tarkkaillusta oikeista käyttäjistä suorittamassa realistisia tehtäviä tuotetta käyttäessään. Tuloksiin on dokumentoitu tilanteesta kerättyä ja analysoitua dataa. Löydökset ovat johtopäätöksiä, joita on tehty datan analysoinnin aikana. (Rubin – Chisnell 2008, 269.)

Analyyseistä saadut tulokset on ilmaistava muillekin ja tätä tuloksien ilmaisua ja tarkentamista kutsutaan löydöksiksi. Suurin osa raporttiin käytetystä ajasta kuluu löydöksiä ilmaisemiseen ja suositusten kehittämiseen. (Rubin – Chisnell 2008, 270.)

Raportin tulisi olla helposti lähestyttävä ja ymmärrettävä omana dokumenttinaan. Sen tarkoituksena on dokumentoida löydökset, suositukset ja sopimukset sekä todistaa, että testi on tehty. Lisäksi sen tulisi kertoa testin tavoitteet ja päämäärät, löytää mahdolliset metodologiset ongelmat, joilla saattaa olla vaikutuksia tuloksiin, antaa ohjeita suunnittelijoille ja kehittäjille, kuinka korjata ongelmat ja raportoida johdolle pääkohdat, joilla voi olla taloudellisia vaikutuksia. (Rubin – Chisnell 2008, 270.)

Raportissa tulisi olla kolmiosainen logiikka. Tämä tarkoittaa, että sen tulisi koostua aloituksesta, keskiosasta ja lopusta. Alku on koottu kysymyksistä miksi testi on tehty ja miten testi valmisteltiin. Keskiosa koostuu siitä, mitä tapahtui testin aikana. Lopetuksessa selitetään tapahtumien seuraamukset, eli mitkä ovat suositukset jatkotoimenpiteille. (Rubin – Chisnell 2008, 270.)

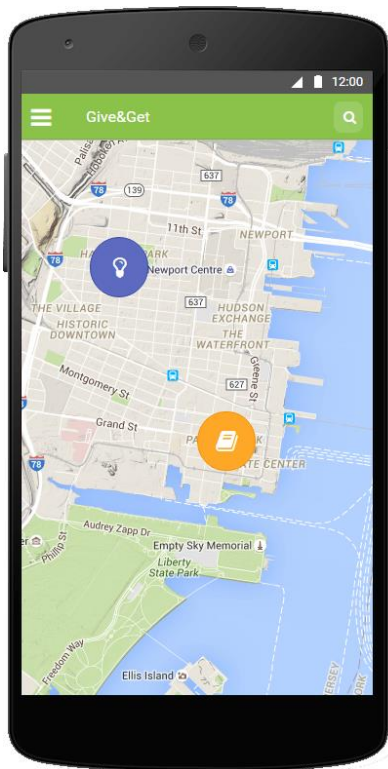
## 4 GIVE&GET-MOBIILISOVELLUKSEN KEHITYSPROJEKTI

Give&Get on viiden opiskelijan tekemä projektityö ja sen tarkoituksena on valmistaa toimiva prototyyppi jostain ryhmälle annetusta tehtävästä. Projekti on tehty DevLABissa. Alkuperäinen tehtävänanto ja ongelma on tullut Oulun jätehuollolta ja se on kierrätyksen lisääminen kotitalouksissa. Tässä luvussa kerrotaan oleelliset asiat sovelluksesta, projektin aikataulusta ja käytettävyyden osuudesta projektiin.

### 4.1 Sovellus ja projektiaikataulu

Giv&Get on sekä Androidille että iOS-käyttöjärjestelmille suunniteltu mobiilisovellus kierrätyksen lisäämiseen Oulun alueella. Sillä on kaksi erilaista pääfunktiota, lahjoittaminen ja vastaanottaminen. Käyttäjät pystyvät siis lahjoittamaan tavaroitaan ilmaiseksi muille käyttäjille ja samanaikaisesti vastaanottajat voivat selailta ja varata itselleen haluamansa tuotteet. Kategoriat ovat elektroniikka, lelut ja lastentarvikkeet, viihde, remontointitarvikkeet, vaatteet, huonekalut ja muut.

Sovelluksessa on karttanäkymä (kuva 2), josta käyttäjä näkee tavarain sijainnin nopeasti. Tämä helpottaa mahdollisia logistiikkaongelmia, sillä käyttäjä voi rajata tavaroiden etsimisen kartan avulla esimerkiksi omaan naapurustoon. Löytäessään haluamansa tavarain käyttäjä pystyy aloittamaan keskustelun lahjoittajan kanssa ja sopimaan tavarain hakemisesta. Samalla tavara häviää karttanäkymästä, jolloin kukaan muu ei voi aloittaa samanaikaista keskustelua samasta tavarasta. Jos käyttäjät pääsevät yhteisymmärrykseen tavarain noutamisesta, tavara häviää lopullisesti karttanäkymästä. Muussa tapauksessa tavara vapautuu takaisin kartalle muiden käyttäjien saataville.



*KUVA 2. Karttanäkymä MockingBot-prototyypillä*

Sovelluksen tarkoituksena on tehdä kierrätyksestä ja tavarain lahjoittamisesta helpompaa ja vaivattomampaa. Sen halutaan rohkaisevan oululaisia kierrättämään ylimääräisiä tavaroita ja lahjoittamaan niitä enemmän tarvitseville. Sovelluksen halutaan olevan käyttäjäystävällinen, yksinkertaisempi, nopeampi ja vaivattomampi kuin tämänhetkiset kilpailijat, kuten Facebook-ryhmät ja Tori.fi.

Prototyyppi toteutetaan hybridimallina, eli se ohjelmoidaan sekä Android- että iOS-käyttöjärjestelmille samanaikaisesti. Prototyypin kehitystä oikeaksi tuotteeksi jatketaan kevätlukukaudella 2017.

Projekti alkoi DevLABissa 29.8.2016 suunnitteluvaiheella. Opinnäytetyön kirjoittaja liittyi mukaan 1.10.2016, jolloin alkoi varsinainen prototyypin kehitysvaihe ja projektisyklit. Projekti oli jaettu neljään osaan, joista jokainen kestää kaksi viikkoa. Viimeinen osa loppui ja projektin loppuesitys oli 15.12.2016. Tämän jälkeen osa ryhmäläisistä jatkoi prototyypin toteutusta varsinaiseksi tuotteeksi. Prototyypin suunnitteluun kuuluvat eri osa-alueet:

liiketoimintasuunnitelma, markkinointisuunnitelma, ohjelmointi, käyttäjäläheinen suunnittelu sekä käytettävyys.

## **4.2 Käytettävyyden merkitys Give&Get-projektissa**

Prototyypin toteutuksessa on läheisesti mukana käyttäjäkeskeinen suunnittelu ja käytettävyys. Lopputuotteen konseptin halutaan olevan käyttäjäystävällisempi, nopeampikäyttöisempi, yksinkertaisempi ja vaivattomampi käyttää kuin tämänhetkiset kilpailijat. Kilpailijoita on olemassa ja heidän tuotteissaan esiintyy käytettävyysongelmia. Suurimmat esiin nousevat tekijät ovat kommunikointiongelmat. Tavarahan lahjoittamisesta ja vastaanottamisesta on vaikeaa sopia ja tämä aiheuttaa monimutkaisia kommunikointiketjuja esimerkiksi Facebookissa (kuva 3). Toinen suuri tekijä on logistiikkaongelmat. Tavaroiden hakeminen ja kuljettaminen saattavat olla vaikeaa ilman autoa, ja tämä halutaan ratkaista Give&Getissä karttaoption avulla.

Nykyiset kilpailijoiden sovellukset ovat käytettävyydeltään puutteellisia mobiililaitteilla. Esimerkiksi Facebookin mobiilikierrätysryhmissä ei ole hakuvaihtoehtoa, jotta ilmoituksia voisi selata (Oulun seudun roskalavaryhmä). Tori.fi:n mobiiliversiossa ei ole vaihtoehtona "annetaan"-valintaa (Tori.fi). Säännöt ryhmissä ovat monimutkaisia ja ilmoituksen luominen vie liian kauan aikaa nykyisten käyttäjien mielestä (Oulun seudun roskalavaryhmä).



KUVA 3. Ilmoitus Facebookin myyntiryhmässä

Ilmoituksen tekemisestä halutaan tehdä käyttäjälle mahdollisimman vaivatonta ja nopeaa, jotta tavaroiden kierrättäminen eteenpäin lisääntyisi eikä käyttökelpoisia tavaroita laitettaisi roskiin tai kaatopaikalle.

Give&Get-sovelluksen halutaan erottuvan kilpailijoistaan käytettävyydellä ja tämän takia käytettävyydestäukset ja käytettävyyssuunnittelu otettiin mukaan jo prototyypivaiheessa.

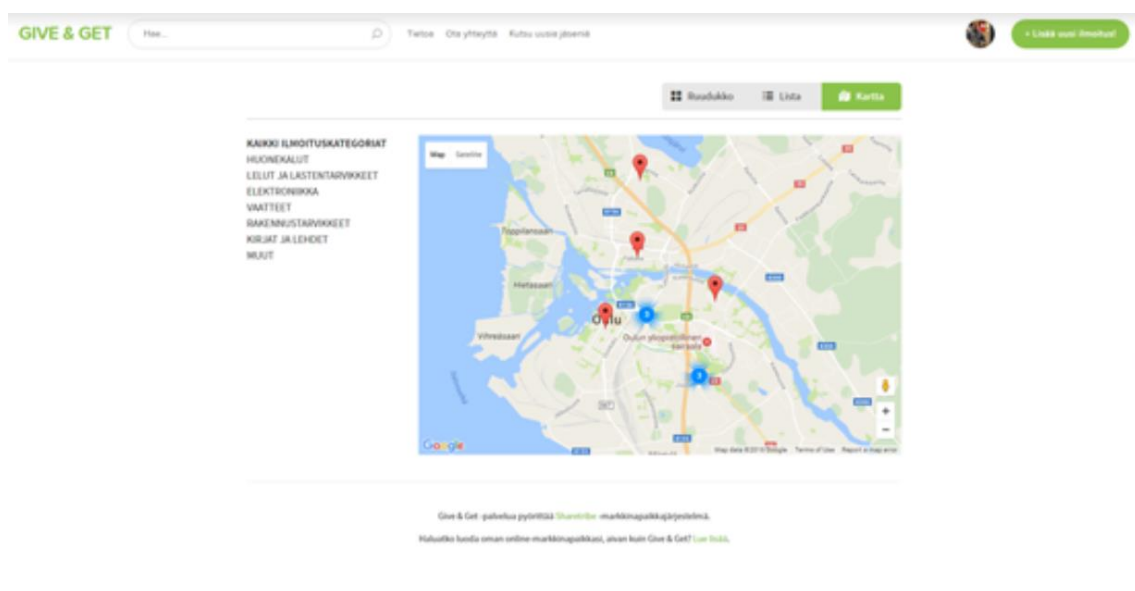
### 4.3 Give&Get-mobiilisovelluksen prototyypit

Give&Get-projektin aikana kehitettiin yhteensä kolme prototyyppiä eri tarkoituksiin. Ensimmäinen prototyyppi tehtiin klikkailtavana mockup-paperimallina käyttäen MockingBot-sovellusta. Sen avulla kyettiin arvioimaan

sovelluksen ulkoasua ja näyttämään prototyyppi ryhmän ulkopuolisille henkilöille. Prototyyppi kehitettiin malliksi tulevalle tuotteelle ja sen avulla haluttiin kysyä mielipiteitä ja kehitysehdotuksia ryhmän ulkopuolisilta toimijoilta. MockingBot-prototyyppiä pystyttiin käyttämään mobiililaitteella.

Sovelluksesta alettiin kehittämään hybridimallia, eli toiminnallista, oikean sovelluksen oloista mutta sitä nopeammin kehitettävää prototyyppiä. Prototyypistä haluttiin suunnitellun tuotteen oloinen ja sillä oli tarkoitus toteuttaa käytettävyydestä, sekä esitellä se projektin lopussa yleisölle. Sovellus toimi selaimen kautta mobiililaitteella ja sillä pystyi esimerkiksi ottamaan ja lisäämään kuvia. Hybridimallin ohjelmointi ei ehtinyt valmistua projektin loppuun mennessä.

Kolmas käytetty prototyyppi oli ShareTribe-verkkokauppa-alustalla toteutettu emulaatio. Prototyyppi sisälsi kaikki samat toiminnot, kuin suunnitelman mukainen Give&Get-sovellus, mutta ulkonäöllisesti se oli hieman erilainen (kuva 4). Sen avulla pystyttiin toteuttamaan jokainen haluttu toiminto, lukuunottamatta kuvan ottamista. ShareTribe versiota testattaessa mukana oli Ozin velho - tekniikka. Velho vastasi käyttäjälle reaaliaikaisesti omalta tietokoneeltaan, sillä luonnollisesti prototyypillä ei ole oikeita käyttäjiä (kuva 5).



KUVA 4. Karttanäkymä Give&Get ShareTribe-prototyypillä



Sohva

Kirjoita vastaus:

Lähetä viesti

Give 2 päivää sitten

Soppii.

Mikael 2 päivää sitten

Sopisiko sinulle huomenna kello 16?

Give 2 päivää sitten

Heip, sovitampa sohvan hakemisesta?

Give & Get -palvelua pyörittää Sharetribe -markkinapaikkajärjestelmä.  
Haluatko luoda oman online-markkinapaikkasi, alivan kuin Give & Get? [Lue lisää.](#)

KUVA 5. Keskustelu Give&Get ShareTribe-prototyypillä

## 5 OPINNÄYTETYÖN PÄÄTARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli toteuttaa käytettävyyden arviointi Give&Get-sovelluksen prototyypille. Tarkoituksena oli suorittaa käyttökokeilu ja käytettävyydestä sovellukselle kohderyhmään kuuluvilla käyttäjillä projektille annetun ajan puitteissa. Käyttökokeilusta ja käytettävyydestä saaduista tuloksista tehtiin raportti ja suositukset prototyypin jatkokehitykselle.

DevLABin antamaan projektin tehtävänantoon kuuluu oleellisena osana hypoteesien asettaminen Give&Get-prototyypille ja niiden todistaminen oikeiksi tai vääriksi. Käytettävyydestä käytettiin välineenä hypoteesien todistamiseen.

Tämän työn tarkoituksena oli kuvata suoritettu käyttökokeilu ja käyttäjätesti sekä niiden toteutukseen kuuluva suunnitteluvaihe, toteutusvaihe, tulokset ja suositukset.

## 6 GIVE&GET-PROTOTYYPIN KÄYTTÖKOKEILU

Prototyypin ohjelmistokehitys aloitettiin heti projektin alkaessa, mutta idea sovelluksesta ja ulkoasusta oli kehitetty sitä ennen jo valmiiksi. Projektin alussa ei ollut mahdollista vielä käyttää keskeneräistä prototyyppiä testaukseen. Ideasta haluttiin kuitenkin saada alustavasti tietoon käyttäjien mielipiteitä, jotta tiedetään kehityksen olevan menossa oikeaan suuntaan.

Sovelluksesta tehtiin mockup-malli kuvaamaan tärkeimpiä funktioita eli ilmoituksen tekemistä, ilmoitukseen vastaamista, ilmoituksen poistamista ja yleistä ulkoasua. Tätä käytettiin pohjana myös ensimmäiselle käyttökokeilulle.

### 6.1 Käyttökokeilun suunnittelu ja tarkoitus

Testin avulla haluttiin saada vastaukset hypoteeseihin:

- Kartta on hyödyllinen käyttäjälle.
- Sovellus on looginen käyttää.
- Sovelluksessa ei esiinny käyttövirheitä.
- Testaajien mielestä sovellus on parempi kuin kilpailevat tuotteet.
- Sovellus on nopeampi käyttää kuin kilpailevat tuotteet
- Ulkoasu on miellyttävä.

Käyttäjiltä haluttiin kysyä yleistä mielipidettä sovelluksesta ja mahdollisia parannusehdotuksia. Oli tärkeää myös nähdä, että sovelluksen perustoiminnot ja flow olivat selkeitä kaikille käyttäjille. Saatuja vastauksia oli tarkoitus käyttää prototyypin kehityksessä ja suunnittelun tukena.

Lopuksi testiin osallistujat täyttivät kyselyn, jonka avulla mitattiin seuraavia asioita:

- olivatko tehtävät helppo suorittaa?
- Mikä on käyttäjien mielipide ulkoasusta?
- Mikä on käyttäjien mielipide karttaominaisuudesta?
- Mitä testikäyttäjä mahdollisesti haluaisi poistaa tai lisätä prototyyppiin?

- Oliko jokin epäselvää, mikä ja miksi?
- Voisiko testikäyttäjä käyttää tätä sovellusta uudelleen ja mihin tarkoitukseen?
- Suosiiko käyttäjä tätä sovellusta verrattuna jo olemassa oleviin sovelluksiin?
- Onko käyttäjillä muita kommentteja?

Tulokset koostettiin raportiksi ja myöhemmin ryhmän kanssa pidettiin tapaaminen, jossa käytiin läpi yhdessä kyselyn vastaukset ja mahdolliset korjausehdotukset sovelluksen kehittämistä varten.

## 6.2 Käyttökokeilun toteutus

Testi suoritettiin Business Kitchenissä, Oulussa ja siihen valittiin satunnaisesti kuusi Business Kitchenissä työskentelevää henkilöä eri ikäryhmistä.

Testauksessa käytettiin apuna kannettavaa tietokonetta, joka annettiin testikäyttäjälle hänen työpöydälleen. Tarkkailija seisoivat käyttäjän takana. Erillistä testaus tilaa ei ollut, vaan tarkkailija ja moderaattori liikkuvat käyttäjälle sopivan sijainnin mukaan.

Moderaattori esitteli lyhyesti tuotteen ja sen pääidean. Tämän jälkeen hän esitti suoritettavat tehtävät testikäyttäjälle ja opasti tietokoneen käytössä. Lopuksi hän antoi kyselyn käyttäjälle ja opasti lomakkeen täytössä, jos siihen on tarvetta.

Testissä käytettiin MockingBot-hybridialustalla tehtyä prototyypimallia ja käyttäjiä pyydettiin suorittamaan kolme annettua tehtävää. Tarkkailija teki testin ajan muistiinpanoja tilanteesta. Testikäyttäjät täyttivät kyselyn tehtävien suorittamisen jälkeen.

Testaajille annettiin seuraavat tehtävät:

- Lisää tuote annettavaksi sovellukseen.
- Poista lisäämäsi tuote.
- Etsi sohva ja ota yhteyttä antajaan.

### **Testikäyttäjä 1: nainen, ikä 25–30**

Testikäyttäjä vastasi prototyypin olevan intuitiivinen ja looginen käyttää ja hänen mielestään tämä oli syynä sille, että prototyyppi oli myös helppo käyttää ja siten annetut tehtävät helppo suorittaa. Hän vastasi myös ulkoasun olevan selkeä ja minimalistinen, mutta vihreä tausta olisi voinut olla jotenkin paremman näköinen, sillä tällä hetkellä se näyttää tylsältä.

Karttanäkymä oli hyvä, mutta herää kysymys, onko se sekavan näköinen, jos siinä on paljon ikoneita näkyvillä. Kaikki ominaisuudet olivat testikäyttäjän mielestä hyviä ja mikään ei ollut epäselvää. Hän voisi käyttää sovellusta uudelleen päästäkseen eroon tavaroistaan. Hän suosii tätä ratkaisua verrattuna esimerkiksi Facebookiin, koska hän pystyy pysymään anonyyminä nimimerkin takia ja koska se on helppo verrattuna Tori.fi-sovellukseen. Hän lisäsi myös Give&Get-prototyypin vaikuttavan nopeakäyttöiseltä.

Testikäyttäjä suoritti annetut tehtävät 1–2 minuutissa. Käyttäjällä oli hieman ongelmia arvostelu-ominaisuuden kanssa, sillä se ei toiminut. Hän käytti sivupalkkia tavarain lisäämiseksi kartalle. Hän yritti etsiä tavaraa search-kentän kautta ja hämmentyi, koska se ei toiminut. Moderaattori ohjasi kokeilemaan kartalla olevan ikonin klikkaamista. Hän löysi kaikki tehtävän suorittamiseen tarvittavat ominaisuudet nopeasti ja käytti prototyyppiä sujuvasti.

### **Testikäyttäjä 2: nainen, ikä 40–45**

Testikäyttäjä vastasi, että annetut tehtävät olivat helppo suorittaa ja jopa hänen oli mahdollista suoriutua niistä (Testikäyttäjä ei ole niin tottunut sovellusten käyttäjä). Hän kommentoi, että ulkoasu on mukava ja neutraali ja se näyttää kierrätysteemaiselta. Karttaominaisuus on hyvä ja hän ei haluaisi poistaa tai lisätä mitään siitä. Mikään ei jäänyt epäselväksi. Hän oli innostunut prototyypistä ja hän ajatteli, että voisi käyttää oikeaa sovellusta myöhemmin antaakseen vanhoja tavaroitaan eteenpäin.

Testikäyttäjä käytti prototyyppiä 2–3 minuuttia. Hän löysi add item -option sivupalkin kautta. Hän yritti käyttää search-kenttää, mutta se ei toiminut prototyypissä, joten hän yritti muutaman kerran lisää. Tämän jälkeen moderaattori ohjeisti klikkaamaan ikonia kartalta. Testin lopuksi käyttäjä

kommentoi, että prototyyppi oli helppokäyttöinen ja hän haluaisi todella käyttää sitä päästäkseen eroon varastossa olevista vanhoista tavaroistaan. Sovellus vaikutti helpolta vaihtoehdolta siihen.

### **Testikäyttäjä 3: mies, ikä 18–25**

Testikäyttäjä kirjoitti, että tehtävät olivat helppoja suorittaa, koska prototyyppi oli tarpeeksi yksinkertainen. Hän piti ulkoasusta, sillä se oli yksinkertainen ja helppokäyttöinen. Karttaominaisuus oli hyvä. Hän ei pitänyt mitään ominaisuutta epäselvänä, eikä hän haluaisi mitään lisättävän tai poistettavan. Hän todennäköisesti käyttäisi valmista sovellusta uudelleen antaakseen tavaroita eteenpäin. Hän on kuitenkin kirjoittaa olevansa epäileväinen, olisiko sovelluksella tarpeeksi käyttäjiä, ja tämän takia hän haluaisi kokeilla oikeaa sovellusta ensin tehdäkseen valinnan tämän tuotteen ja muiden vastaavien palveluntarjoajien välillä.

Käyttäjä suoritti annetut tehtävät nopeasti 1–2 minuutissa. Hän käytti +-ikonia lisätäkseen tavarana, toisin kuin edelliset testikäyttäjät. Hän hyppäsi arviointikentän ohi. Hän löysi tavarana nopeasti kartalta, mutta hän yritti myös käyttää search-kenttää, ennen kuin moderaattori opasti käyttämään ikonia kartalta. Käyttäjä vaikutti olevan hieman hermostunut testaustilanteesta mutta sillä ei ollut vaikutusta testin suorittamiseen tai nopeuteen.

### **Testikäyttäjä 4: mies, ikä 25–30**

Testikäyttäjä vastasi, että tehtävät olivat helppo suorittaa ja annettu tehtävä oli yksinkertainen. Käyttöliittymä oli helppo lukea. Hänen mielestään ulkoasu oli kaunis, selkeä ja intuitiivinen. Karttanäkymä oli selkeä ja näytti ammattimaiselta. Käyttäjä vastasi, että sovellukseen voisi lisätä mainoksia, jotta sille saataisiin tuloja ja sovellus voisi levitä laajemmin käyttäjille. Hän voisi käyttää sovellusta opiskelijana ostaakseen tavaroita tai myöhemmin tulevaisuudessa myymiseen, kun lapset muuttaisivat pois kotoa. Testikäyttäjä ei ole käyttänyt muita vastaavia vaihtoehtoja ja käyttäisi tätä sovellusta, koska tietää siitä.

Testikäyttäjä käytti paljon aikaa prototyypin katselemiseen ja hän käytti kaiken kaikkiaan 4–5 minuuttia sen parissa. Hän kuitenkin löysi kaikki ominaisuudet nopeasti ja käytti sivupalkkia tavarana lisäämiseen kartalle. Hänellä oli ongelmia

tietokoneen kanssa ja se vei hieman aikaa tehtävien suorittamisesta. Käyttäjällä ei ollut mitään kysymyksiä testin aikana.

### **Testikäyttäjä 5: nainen, ikä 18–25**

Testikäyttäjä vastasi prototyypin olevan helppo käyttää, sillä se on yksinkertainen. Värit olivat sopivia tarkoitukseen ja ulkoasu näyttää modernilta. Käyttäjä vastasi kartan olevan normaali ja yksinkertainen kartta ja tarvittun tavaran paikantaminen oli helppoa. Hän haluaisi lisätä zoomausmahdollisuuden karttaan. Mitään ei jäänyt epäselväksi ja hän voisi käyttää oikeaa sovellusta uudelleen kierrättääkseen vanhoja tavaroitaan kaatopaikalle viemisen sijaan. Käyttäjä voisi mahdollisesti valita Give&Get-sovelluksen Facebookin sijaan, sillä siinä ei vaikuttaisi olevan epäselvyyksiä ja kommunikaatio-ongelmia.

Testikäyttäjä käytti 2–3 minuuttia tehtävien suorittamiseen. Hän käytti +-painiketta sivupaneelin sijaan ja yritti käyttää myös search-kenttää. Käyttäjä oli hieman hämmentynyt keskustelun aloitus -kohdassa, mutta tämä saattaa johtua myös siitä, että tehtävänanto ei ollut tarpeeksi selkeä englannin kielen takia.

### **Testikäyttäjä 6: mies, ikä 50+**

Testikäyttäjä vastasi tehtävien olevan helppoja suorittaa, sillä prototyyppi oli yksinkertainen. Värit olivat hyviä ja käyttäjä tykkäsi vihreästä värimaailmasta. Muutoin ulkoasu näytti myös yksinkertaiselta. Hänen mielestään karttanäkymä oli helppokäyttöinen ensimmäisen käyttökerran jälkeen. Hän voisi ehkä käyttää sovellusta lahjoittaakseen tavaroita. Hän piti tästä sovellusideasta enemmän kuin kilpailijoiden vaihtoehdoista, sillä tämä vaikuttaa sopivan yksinkertaiselta.

Testikäyttäjä käytti 3–4 minuuttia testaukseen mutta huoneeseen tuli välillä kollega kysymään työhön liittyviä kysymyksiä. Hän käytti sivupalkkia tavaran lisäämiseen ja yritti muista poiketen poistaa tavaran asetuksien kautta. Hän kysyi paljon lisäkysymyksiä testin aikana, joten käyttö oli hieman epävarmaa.

## **6.3 Käyttökokeilun tulokset**

Käyttökokeilun lopputuloksena huomattiin, että kaikkia hypoteeseja ei saatu todistettua, mutta prototyypistä ei myöskään löydetty suuria käytettävyysongelmia. Kaikki käyttäjät pitivät karttamahdollisuutta hyvänä

ominaisuutena. Se oli käyttäjien mielestä helppo käyttää ja tavarat olivat helposti löydettävissä sen avulla. Kartan ulkoasu oli käyttäjien mielestä selkeä.

Kaikki testikäyttäjät vastasivat prototyypin olevan helppokäyttöinen. Ainoat epäselvät kohdat olivat ominaisuudet, jotka eivät olleet prototyypissä toiminnassa (esimerkiksi etsi-painike). Viimeinen testikäyttäjä ei löytänyt delete-vaihtoehtoa nopeasti ja etsi sitä väärästä paikasta. Sovellus oli intuitiivinen käyttää ja testikäyttäjät suoriutuivat tehtävistä nopeasti, keskimäärin noin kolmessa minuutissa. Sovelluksesta ei löytynyt käyttövirheitä.

Osa testaajista vastasi käyttävänsä tätä sovellusta mieluummin kuin muita vaihtoehtoja. Heidän mielestään se on helpompi, siinä ei ole keskusteluongelmia antajan ja vastaanottajan välillä ja antaminen sekä vastaanottaminen voidaan tehdä nimettömänä nimimerkin takana. Käyttäjä 3 kertoi, että voisi käyttää tätä sovellusta, jos sillä olisi tarpeeksi käyttäjiä. Kaikki testikäyttäjät halusivat käyttää sovellusta tavaroiden lahjoittamiseen ja vain käyttäjä 4 ajatteli voivansa käyttää sitä olessaan opiskelijana tavaroiden vastaanottamiseen. Kolme käyttäjää kuudesta vastasi, että he voisivat käyttää sovellusta uudelleen. Loput kolme käyttäjää vastasivat, että he voisivat ehkä käyttää sovellusta uudelleen.

Ulkoasusta sanottiin sen olevan minimalistinen ja yksinkertainen. Muita mainittuja sanoja olivat kiva, neutraali, initiatiivinen ja kierrätysteemaan sopiva. Vihreä taustaväri oli tykätty, mutta käyttäjä 1 vastasi haluavansa vaihtaa sen johonkin "siistimpään".

Tulokset olivat sen mukaisia, kuin kokeilulta haluttiinkin saada, joten prototyypin kehityksessä ei tehdä suuria muutoksia. Seuraavaa testiä varten opittiin, että kysymykset pitää suunnata oikein, jotta saataisiin laadukkaita vastauksia. Lisäksi huomattiin, että moderaattorilla kannattaa olla jonkinlaista kokemusta, ettei hän opasta käyttäjää liikaa testin aikana.



## 7 KÄYTETTÄVYYSTESTIN TOTEUTUS GIVE&GET- PROTOTYYPILLE

### 7.1 Käytettävyydestauksen tavoitteet

Käytettävyydestin tavoitteena oli todistaa käyttökokeilussa todistamatta jääneet asetetut hypoteesit todeksi. Testin suoritusajankohdan aikana prototyypin ohjelmointi ei ollut täysin valmis, mutta haluttiin tietää, ettei prototyypissä ole käytettävyysoongelmia. Lisäksi haluttiin verrata Give&Get-sovelluksen käytettävyyttä kilpailijoihin nähden, jotta tuloksia voidaan käyttää markkinointitarkoituksessa ja tuotteen markkinointisuunnitelman kehittämisessä. Saatujen tulosten perusteella prototyypin pohjalta aletaan kehittämään Android-pohjaista sovellusta mobiililaitteille ja mahdolliset käytettävyysongelmat korjataan.

Hypoteesit,

- Kartta on hyödyllinen käyttäjälle.
- Sovellus on looginen käyttää.
- Sovelluksessa ei esiinny käyttövirheitä.
- Testaajien mielestä sovellus on parempi kuin kilpailevat tuotteet.
- Sovellus on nopeampi käyttää kuin kilpailevat tuotteet.
- Ulkoasu on miellyttävä,

muutettiin kysymyksiksi:

- Onko kartta hyödyllinen käyttäjälle?
- Onko sovellus looginen käyttää?
- Onko sovelluksessa käyttövirheitä?
- Onko sovellus parempi kuin kilpailevat tuotteet?
- Onko sovellus nopeampi käyttää kuin kilpailevat tuotteet?
- Onko ulkoasu miellyttävä?

## 7.2 Käytettävyydestin suunnittelu

Käytettävyydestin suunnittelu pitää sisällään käytettävyydestaussuunnitelman kirjoittamisen, testikäyttäjien keräämisen ja kutsumisen, testimateriaalejen valmistelun sekä pilottitestin toteuttamisen.

### 7.2.1 Käytettävyydestaussuunnitelma Give&Get-prototyypille

Testi koostui kahdesta osasta: ensimmäisellä mitataan Give&Get-sovelluksen käytettävyyttä ja toisella Give&Get-sovelluksen käytettävyyttä verrattuna kilpailijoihin. Give&Getin käytettävyyden arvioimiseen käytettiin SUS-kyselyä ja vertailuun vertailukyselyä. Lisäksi testiä ennen tehtiin suullinen ennakkohaastattelu ja testin jälkeen oli mahdollisuus avoimille kysymyksille tai kommenteille. Testitehtävien teon ja kyselyjen täyttämisen aikana käytettiin ääneenajattelua. Lisäksi testissä käytettiin Ozin velhoa, joka vastasi käyttäjille sovelluksissa, sillä se ei ollut prototyypissä tai kilpailijoiden tuotteissa muutoin mahdollista.

Testitehtävät on laatinut opinnäytetyön tekijä ja niitä oli yhteensä viisi:

- Etsi ilmainen punainen sohva mahdollisimman läheltä osoitetta Kotkantie.
- Ota yhteyttä lahjoittajaan ja yritä sopia sohvan hakemisesta.
- Lahjoita punainen sohva.
- Sovi sohvan hakemisesta mahdollisen vastaanottajan kanssa.
- Poista laittamasi ilmoitus sohvasta.

Testitehtävien täytyi kattaa sovelluksen keskeisimmät toiminnot. Koska aluksi suunniteltua prototyyppiä ei ollut mahdollista käyttää, täytyi testitehtävät suunnitella sellaisiksi, että niistä saatava data on laadukasta riippumatta sovelluksen ulkoasusta. Tehtävät siis suunniteltiin niin, että ne mittaavat sovelluksen toiminnallisuutta ulkonäöllisten elementtien sijaan. Samat tehtävät annettiin käyttäjälle suoritettavaksi ensin Give&Getillä, sen jälkeen Facebook-ryhmällä ja viimeiseksi Tori.fi-verkkokaupalla.

## 7.2.2 Testikäyttäjien kerääminen

Testiin kutsuttiin sähköpostitse 124 henkilöä aikaisemmin toteutetun aineiston ja kyselyn perusteella. Ensimmäisen syklin aikana tehtiin tutkimus sähköisestä kierrätyksestä Oulun alueella ja testihenkilöiden käyttäjäprofiili luotiin tutkimuksen perusteella. Tutkimuksesta poimittiin profiiliin sopivat kokeneet käyttäjät ja heille lähetettiin kutsu käytettävyystudkimukseen. Kaikki osallistujat tulivat Oulun alueelta ja heidän ikänsä vaihteli 20:stä 50 vuoteen. Testiin osallistuneista henkilöistä yhdellä oli aiempaa kokemusta käytettävyydestä.

## 7.2.3 Testipaikan valmistelu

Testausympäristönä toimi Oulun seudun ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön tiloissa oleva HYTKE:n hyvinvointiteknologian laboratorio. Laboratoriossa oli erillinen, heijastavalla lasilla erotettu huone tarkkailijoille ja erillinen suurempi tila testihenkilölle ja moderaattorille. Tilassa oli kolme tietokonetta: yksi testikäyttäjälle, yksi tarkkailijoille ja yksi velholle. Testikäyttäjän tietokoneeseen oli asennettu Morae Recorder, jolla moderaattori käynnisti session tallennuksen. Tarkkailijoiden tietokoneessa oli asennettuna Morae Observer, jonka kautta testihenkilöä ja tehtävien suorittamista voitiin seurata. Testausryhmä toi tilaan oman mikrofonin, jotta käyttäjän ääni kuului hyvin eristettyyn observointihuoneeseen.

Testauslaitteistona käytettiin Morae-ohjelmistoa, joka koostuu Morae Recorderista, Observerista ja Managerista. Recorderin avulla voidaan nauhoittaa ääntä ja videokuvaa testin aikana ja lisäksi sen asetuksista voidaan määrittää lisäominaisuuksia esimerkiksi hiiren klikkausten tallentamisen. Testissä ei käytetty lisäominaisuuksia, vaan pelkästään äänen ja videokuvan tallennusta. Observer mahdollistaa testin seuraamisen videokuvan ja äänen välityksellä eri tilasta. Se helpottaa myös esimerkiksi kasvonilmeiden näkemistä, sillä kamera on asennettu testihenkilön kasvojen eteen. Observerissa tarkkailijat pystyvät kirjoittamaan muistiinpanoja ohjelmaan ja merkitsemään tehtävään käytetyn ajan tiedostoon. Morae Managerin avulla tuloksia voidaan analysoida esimerkiksi erilaisin kaavioin. Manageria ei käytetty

tässä käytettävyydestissä, vaan tulokset koottiin ja analysoitiin käsin. Testitilanteen kuvaaminen tapahtui tietokoneessa olevalla web-kameralla.

Testissä prototyypinä käytettiin Sharetribe-ohjelmistoa, johon oli luotu Give&Getiä mallintava verkkokauppa. Kilpailijoiden tuotteista käytettiin Facebook-sovellusta, johon luotiin aidon oloinen tavarantoiminta ja vaihto –ryhmä. Lisäksi käytössä oli Tori.fi-verkkokauppa, johon luotiin ilmoitus tuotteesta ja Gmail-sähköposti välineeksi Tori.fi:ssä tapahtuvaan kommunikointiin. Jokaiseen sovellukseen luotiin testihenkilölle anonyymi profiili etukäteen Give&Get-sovelluksen nimellä. Lisäksi velholle luotiin profiili sähköpostin, Facebookin ja Sharetriben käyttöön.

#### **7.2.4 Pilottitesti**

Pilottitesti toteutettiin perjantaina 9.12.2016. Pilottitestin perusteella huomattiin testissä olevia muutamia virheitä ja muutettavia kohtia. Pilottitestin perusteella nähtiin myös riittääkö ennakoon suunniteltu tunti testin järjestämiseen ja toimivatko kaikki tekniset laitteet oikealla tavalla. Pilottitestin aikana tarkkailijat testasivat tarkkailua ja muistiinpanojen tekemistä ja valitsivat heille sopivimman vaihtoehdon muistiinpanojen tekemiseen.

Pilottitestin teossa kului 35 minuuttia, joten suunniteltu tunti riittää hyvin yhden testin tekoon. Pilottitestiä ennen ongelmia löytyi tekniikasta, sillä Wifi-yhteys ei toiminut ja jouduttiin käyttämään aikaa kaapeliyhteyden muodostamiseen. Lisäksi Moraessa yhteys katkaistiin väärin, joten tallennus jatkui kauemmin kuin oli suunniteltu. Testikysymyksissä löydettiin yksi virhe ja yhden kysymyksen asettelu korjattiin helpommin ymmärrettäväksi.

#### **7.3 Testin toteutus**

Käytettävyydestaus kesti yhteensä kaksi päivää. Testihenkilöitä paikalle saapui kuusi alkuperäisen kahdeksan sijaan, sillä korvaavia testiaajia ei saatu enää kutsuttua paikalle.

Ennen testauksen alkua käynnistettiin tietokoneet ja kaikki tarvittavat sovellukset avattiin valmiiksi selaimeen. Tarkkailijat kävivät läpi testitoteutukset ja

moderaattori oman puheensa. Velho kirjautui sisään kaikkiin tarvittaviin ohjelmiin. Ennen ensimmäisen testikäyttäjän saapumista tarkistettiin yhdessä, että kaikki tekniikka toimii ja kenelläkään ei ole enää mitään epäselvyyksiä.

Testihenkilön saapuessa hänelle tarjottiin kahvia ja teetä testin aikana juotavaksi. Samalla esitettiin ennakkokysymyksiä ja juteltiin hieman jännityksen poistamiseksi. Kun testikäyttäjä oli valmis aloittamaan, moderaattori luki paperista ennakkoon suunnitellun puheen, jolla varmistetaan, että ohjeet ovat täsmälleen samat jokaiselle testikäyttäjälle. Käyttäjää pyydettiin allekirjoittamaan kuvaus- ja suostumuslomake. Moderaattori esitteli tarkkailijat ja Ozin velhona toimineen henkilön, laittoi Morae Recorderin päälle ja sulki oven tarkkailuhuoneen ja testihuoneen välillä. Ensimmäisenä testikäyttäjä sai selailta Give&Getiä ja vastata ennakkokyselyn (liite 1) kysymyksiin.

Seuraavaksi moderaattori antoi testitehtävät paperilla testikäyttäjälle ja kehotti ääneenajattelemaan samalla, jos se näytti unohtuvan. Moderaattori vältti parhaansa mukaan kysymyksiin vastaamista tai neuvojen antamista käyttäjälle. Ainoastaan tilanteissa, joissa testikäyttäjä oli ollut pitkän aikaa umpikujassa, moderaattori saattoi antaa ohjeistusta. Myös jos käyttäjä oli tekemässä jotain testin kannalta haitallista, esimerkiksi poistamassa ohjelmaa tietokoneelta, moderaattori esti henkilöä.

Testikäyttäjä suoritti tehtävät omaan tahtiinsa ja antoi merkin, kun kaikki oli suoritettu. Moderaattori antoi hänelle SUS-kyselyn täytettäväksi ja muistutti ääneen ajattelemisesta kyselyn täyttämisen aikana. Testikäyttäjän täytettyä kyselyn, moderaattori antoi hänelle samat tehtävät suoritettavaksi Facebook-ryhmässä ja tämän jälkeen Tori.fi:ssä. Testin jälkeen käyttäjää pyydettiin täyttämään vertailukysely (liite 2) kaikista käyttämistään sovelluksista.

Lopuksi morea recorderin tallennus suljettiin ja testikäyttäjälle tarjottiin lisää kahvia ja syömisiä. Testihenkilöä kiitettiin ja lisäksi jutusteltiin yhdessä ja esiteltiin projektia lisää, jos käyttäjä oli kiinnostunut tai hänellä oli lisäkysymyksiä.

## 8 KÄYTETTÄVYYSTESTIN TULOKSET JA ANALYSOINTI

Testin jälkeen tulokset kirjattiin ylös samana päivänä. Numeerinen data kirjattiin taulukoihin, videot testitilanteesta tallennettiin ja varmuuskopioitiin ja kirjallinen ei-numeerinen data säilytettiin kysymyslomakkeilla. Testin jälkeen pidettiin testaukseen osallistuneen ryhmän kanssa tunnin palaveri, jossa käytiin läpi testitilanteet ja niistä kertynyt data, huomiot ja kommentit. Kriittisiä käytettävyysoongelmia testistä ei löytynyt, joten välittömiä jatkotoimenpiteitä ei tarvittu.

Opinnäytetyön tekijä jatkoi saadun datan käsittelyä ja analysointia. Ei-numeerinen data luokiteltiin positiivisiksi kommentteiksi, parannusehdotuksiksi ja virheiksi. Numeerisesta datasta laskettiin keskiarvot tehtävää tai käyttäjää kohden, jotta tulosten analysointi olisi helpompaa. Tässä luvussa on esitetty keskeisimmät tulokset.

### 8.1 Esikysely

Esikyselyn perusteella Give&Get-prototyypistä saatu mielikuva vaikuttaa positiiviselta (taulukko 1). Ikonit ovat käyttäjille tutun näköisiä ja oikeaa informaatiota sisältäviä ja sovellus näyttää helppokäyttöiseltä. Kartan navigoinnista ja objektien näkymisestä kartalla esitettiin muutamia kysymyksiä.

#### *TAULUKKO 1. Esikyselyn vastaukset kysymyksittäin*

##### **Mitä ajattelet ulkoasusta?**

1. Yksinkertainen, näyttää nopealta oppia
2. Näyttää että tavaran sijainti on oleellinen sovelluksessa, kategoriat näyttävät selkeiltä. Kaikki elementit eivät ole loogisilla paikoilla, haku näyttäisi olevan toisella puolella ja lisää ilmoitus ei ole tarpeeksi näkyvä. Lisää ilmoitus sijaitsee yleensä sovelluksissa oikealla.
3. Simppeli, kivan oloinen, selkeä. Ei liikaa erilaisia elementtejä. Kuvien laatuun tulisi kiinnittää huomiota etusivulla: onko tärkeämpää pohjan visuaalisuus vai asiakkaan tuottama sisältö?
4. Simppeli, kategoriat hyviä, helpompi etsiä tuote kuin Facebookista
5. Vihreä väri, tulee ympäristöystävällinen ja kierrätysteemainen vaikutelma. Ulkonäöllisesti simppeli.
6. Siisti, näkee suoraa sijainnin kartan avulla. Näkyvissä selkeästi että tavaraa annetaan. Ei näkyvillä mainoksia, joten ei tule mieleen rahastusta.

**Näyttääkö sovellus helpolta käyttää?**

1. Näyttää helpolta
2. Näyttää helpolta, elementit sopivan kokoisia ja aktiiviset elementit hyvän värisiä
3. Looginen, ruudukkolistauksessa asetellut vähän outoja. Miten ulkoasun käy, jos liikaa tavaraa esimerkiksi kartalla
4. Simppeli, ei vaikuta siltä että voisi käyttää väärin
5. Helppokäyttöinen. Kartta näyttää hieman vaikealta navigoida. Se on kuitenkin hyvä, koska jos ei ole esimerkiksi autoa niin pystyy näkemään sijainnin. Linkit vaikuttavat kaikki toimivan.
6. Näyttää. Lisää uusi ilmoitus -painike on selkeästi näkyvillä. Usein kysytyä-kohdan voisi lisätä.

**Muistuttaako sovellus jotain muuta sovellusta?**

1. Oivan annetaan, myydään osio
2. Ei muistuta muita (paitsi google maps)
3. Etsy
4. Google maps, ei muita sovelluksia tule mieleen
5. Ei
6. Tori.fi. Tämä on omalla silmällä kuitenkin selkeämmän näköinen.

**Ovatko ikonit tutun näköisiä?**

1. ovat
2. ovat
3. Kyllä. Monen artikkelin näyttäminen numerolla hyvä, koska rajaa näkyvillä olevia ikoneja. Google-pohjan tutut ikonit.
4. Ovat, numeroikonit ovat uusia mutta selkeitä. Perinteiset google maps -markkerit.
5. Kertovat juuri sen mitä pitääkin. Keskitetyt numeroikonit ovat hyviä.
6. Kyllä

## 8.2 SUS-kysely

SUS-kyselyn perusteella mikään käytettävyyteen vaikuttava kohta ei ole kriittinen, eikä kukaan käyttäjistä arvioinut sovelluksen käytettävyyttä huonoksi (taulukko 2). Give&Get sai kuudesta kysymyksestä täydet pisteet (puolikkaat pisteet pyöristetty ylöspäin). Kohdassa 2 järjestelmän käytön monimutkaisuudesta saatiin kommentteja: ”Verrattuna facebookiin paljon helpompi ja nopeampi käyttää. Kartta auttoi tavaranto löytämässä. Parannettavaa löytyy... ei monimutkainen järjestelmä mutta ei esim. Varauksen kohdalla tai viestin lähettäessä ei tullut tietoa että onko nyt varattu vai ei. Siksi kakkoseen kaksi.” Käyttäjien vastausten perusteella pieni monimutkaisuus johtui siitä, etteivät he olleet varmoja, minne ilmoitus viestistä tulee ja he eivät

olleet varmoja, onko tuote varattuna vai ei. Osalla käyttäjistä saapuneen viestin huomaaminen vei kauan aikaa.

*TAULUKKO 2. SUS-kyselyn vastaukset kysymyksittäin*

Kysymys	Arvosana	Merkitys
1. Luulen, että käyttäisin tätä järjestelmää mielelläni usein	4,5	Täysin samaa mieltä
2. Mielestäni järjestelmä on tarpeettoman monimutkainen	1,666667	Hieman samaa mieltä
3. Pidin järjestelmän käyttämistä helppona	4,666667	Täysin samaa mieltä
4. Luulen, että tarvitsisin teknisen henkilön apua, jotta osaisin käyttää tätä järjestelmää	1	Täysin eri mieltä
5. Mielestäni järjestelmän eri osat toimivat hyvin yhteen	4,5	Täysin samaa mieltä
6. Mielestäni järjestelmässä on liian paljon erilailla toimivia asioita	1,166667	Täysin eri mieltä
7. Luulen, että useimmat oppivat järjestelmän käytön erittäin nopeasti	4,5	Täysin samaa mieltä
8. Mielestäni järjestelmän käyttö oli hyvin konstikasta	1,666667	Hieman eri mieltä
9. Tunsin itseni hyvin varmaksi, kun käytin järjestelmää	4,333333	Hieman samaa mieltä
10. Minun piti opetella paljon asioita, ennenkuin järjestelmän käyttö alkoi sujua	1,666667	Hieman eri mieltä

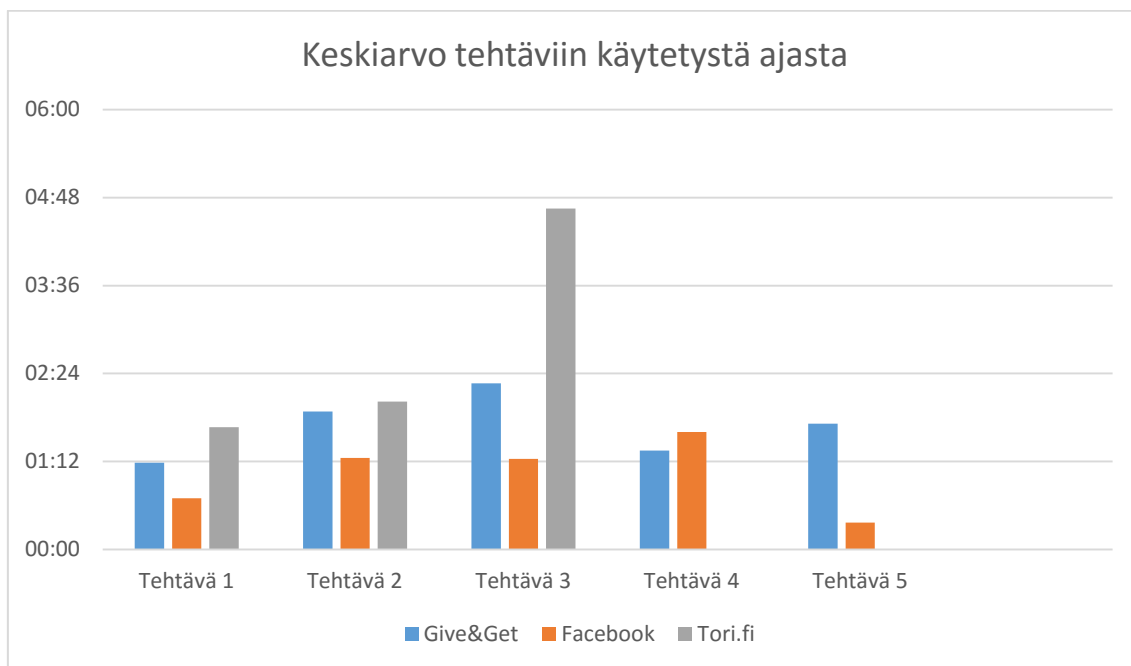
Kohdassa 8 käyttäjät kertoivat perusteluiksi samat asiat kuin kohdassa 2.

Kohdassa 9, tunsin itseni hyvin varmaksi, kun käytin järjestelmää, saatiin vastauksia: ”Tuli sellainen olo että tietää mihin menee mutta ensin ei ollut varma että mihin ilmoitus ensin tulee.” ja ”Ysikohdassa ei tuntunut varmalta, koska ei tiennyt että onko tuote nyt varmasti varattuna vai ei.”

### **8.3 Tehtävien suorittamiseen käytetty aika**

Tehtävien tekemiseen käytettiin kaikkein eniten aikaa Tori.fi:ssä. Toiseksi nopein oli Give&Get ja nopein Facebook (kuva 6). Tehtävän 2 ja 4 suorittamiseen käytettyjen aikojen keskiarvot ovat lähestulkoon samat mutta tehtävässä 3 kohdalla Facebook oli lähes puolet nopeampi ja tehtävässä 5 moninkertaisesti nopeampi.





*KUVA 6. Tehtävien tekemiseen käytetty aika sovelluksittain*

Give&Get-sovelluksen haluttiin olevan nopeampi käyttää kuin jo markkinoilla olevat kilpailijat. Tätä hypoteesia ei saatu todistettua oikeaksi käytettävyydestin tuloksien pohjalta. Tehtävässä 1 selvästi hidastava tekijä on kartta. Kun käyttäjät yrittivät löytää haluttua tuotetta, neljä käyttäjää yritti etsiä tuotetta kartan avulla. Kartasta ei kuitenkaan näe tuotetta itseään ilman markkerin klikkaamista. Jokainen markkeri täytyy siis klikata auki, kun etsitään tuotetta. Yksi käyttäjä käytti hakua ja löysi halutun tuotteen sitä kautta nopeasti. Yksi puolestaan käytti tuotelistausta ja sen jälkeen vielä karttaa.

Facebookin käytön nopeutta voi osaltaan selittää myös se, että se on käyttäjille jo valmiiksi tuttu, päivittäin käytössä oleva sovellus. Käyttäjät tietävät kaikki keskeiset toiminnon ennalta, kun taas Give&Get ei ole ennalta tuttu. Aikaa saattoi viedä toimintojen etsiminen ei-tutusta sovelluksesta sekä sovellukseen tutustuminen. Facebook-ryhmissä vaihtuvia, monimutkaisia viestiketjuja varauksineen ja sääntöineen ei myöskään saatu todellisuutta vastaavaksi testitilanteessa. Tämä saattaa hieman vääristää testituloksia.

#### **8.4 Vertailukysely**

Vertailutestissä käyttäjiä pyydettiin vertailemaan kaikkia kolmea sovellusta keskenään. Give&Get-prototyyppi sai parhaat pisteet jokaisessa kohdassa

(taulukko 4). Huonoimmat pisteet tulivat kohdasta ”tyytyväisyys keskusteluun” ja siitä tulikin kommentti ” Keskustelu ei ollut ihan reaaliaikainen”.

*TAULUKKO 4. Vertailukyselyn vastaukset kysymyksittäin*

Kysymys	Give&Get	Facebook	Tori.fi
Loogisuus	4,75	4,08	3,17
mikä on kiinnostavin käyttää	4,83	3,33	2,33
Nopeus	5	4,17	2,5
Helppous	5	4,17	3,33
tyytyväisyys karttaan	4,67	3,5	2,67
tyytyväisyys keskusteluun	4,5	4,33	2,67
tyytyväinen ulkoasuun	4,83	3,33	2,33

## 8.5 Suositukset Give&Get-prototyypin jatkekehitykselle

Negatiiviset käyttäjäkokemukset liittyvät kaikki keskustelutoimintoon.

Prototyypissä keskustelu ei edennyt reaaliaikaisesti, eikä saapuneesta viestistä tullut ilmoitusta ilman koko sivun päivitystä. Tämä vie käyttäjän aikaa ja saa hänet turhautumaan. Sovelluksen pitäisi antaa jonkinlainen ilmoitus saapuneesta viestistä. Mobiilisovelluksessa se voi olla äänimerkki ja kuvallinen ilmoitus puhelimen näytöllä. Keskustelun pitää keskeisenä ominaisuutena pysyä reaaliaikaisena ja keskustelun pitäisi päivittyä automaattisesti aina uuden viestin saavuttua ilman, että käyttäjän tarvitsee päivittää sivua.

Käyttäjälle tulisi saapua myös palaute, kun hän on varannut tavaran.

Nykyisessä prototyypissä sellaista ei tule ja se saa käyttäjän hämmentymään.

Pelkästään varauksen tehdessä teksti ”olet varannut tuotteen” ratkaisisi ongelman.

Käyttäjät pitivät karttaa positiivisena ominaisuutena, mutta se herätti myös kysymyksiä. Yhtenä ongelmana oli, ettei tuotteita näe kartalta suoraan, vaan tuotteen nähdäkseen on klikattava karttamerkkiä. Tämä vie turhaan käyttäjän

aikaa ja vaikuttaa käytön sujuvuuteen. Kartan käyttö on myös ongelmallista, jos tuotteita näkyy kartalla paljon ja puhelimen näyttö on pieni, jolloin tietyn halutun kohteen klikkaaminen on vaikeaa.

Ratkaisuna voisi olla haun ja alueen rajoittaminen tarkemmin. Kartta voisi näyttää esimerkiksi ensin tuotteen viiden kilometrin alueelta, josta käyttäjä voi laajentaa hakua kauemmaksi.

Sovelluksen myöhempi mobiilitestaus on tärkeää. Tämä käytettävyydestä tehtiin tietokoneella ja se ei täydellisesti imitoi mobiilisovellukseen käyttöön liittyviä toimintoja. Mobiililaitteella näyttö on esimerkiksi pienempi ja näytön zoomaaminen erilaista kuin hiirellä tehtynä. Erityisesti kartan toimivuutta, sen zoomaamista ja tuotteiden näkyvyyttä kartalla tulisi testata. Lisäksi keskustelun reaaliaikaisuus, tuotteen varaaminen ja ilmoitusten näkyminen sekä saapuminen tulisi testata.

## 9 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli käytettävyydestin ja käyttökokeilun suunnittelu ja toteutus Give&Get- sovelluksen prototyypille. Tarkoituksena on suorittaa käytettävyydesti ja käyttökokeilu sovelluksen kohderyhmään kuuluvilla käyttäjillä projektille annetun ajan puitteissa.

Tiedonkeruu koostui kahdesta osasta. Ensin toteutettiin käyttökokeilu satunnaisesti valituilla henkilöillä. Kokeilun perusteella saatiin lisää tietoa mahdollisista käyttäjistä sekä käyttäjien mielipiteitä heidän käyttökokemuksestaan Give&Get-prototyyppiä kokeillessa. Saatujen tulosten perusteella pystyttiin muodostamaan kysymykset käytettävyydestiä varten.

Toinen osa koostui käyttäjätestin suunnittelusta, toteutuksesta ja tulosten analysoimisesta. Käyttäjät edustivat todennäköistä Give&Get-tuotteen käyttäjäryhmää. He suorittavat tehtäviä prototyypillä käytettävyydestaussyunnitelman mukaisesti ja arvioivat prototyypin käytettävyyttä ja lisäksi vertasivat prototyypin käytettävyyttä jo markkinoilla oleviin kilpailijoihin.

DevLABin antamaan projektin tehtävänantoon kuului oleellisena osana hypoteesien asettaminen Give&Get-prototyypille ja niiden todistaminen oikeiksi tai vääriksi. Käytettävyydestestauksen avulla saatiin kaikki annetut hypoteesit todistettua oikeiksi yhtä lukuunottamatta, sillä prototyyppi ei ollut nopeampi käyttää kuin jo markkinoilla olevat sovellukset.

Lisäksi testauksen perusteella huomattiin pieniä käytettävyyso ongelmia kartassa ja keskusteluominaisuudessa. Myöhempi testaus mobiililaitteella on suotavaa, sillä nykyinen prototyyppi ei todenmukaisesti ilmentänyt mobiililaitteen ominaisuuksia.

Vertailutestissä Give&Getiä pidettiin parhaimpana kaikissa kategorioissa. Sukyselyn perusteella Give&Getissä ei ole suuria käytettävyyso ongelmia ja käyttäjät kokivat käyttökokemuksen positiivisena. Prototyypin kehityksessä tulisi kiinnittää huomiota kartan käyttöön, keskusteluominaisuuden toimimiseen,

sovelluksen käytön nopeuden kehittämiseen sekä myöhemmin mobiilitestaukseen.

Testitilanne sujui itsessään hyvin ja ilman ongelmia. Erityisesti kilpailijoiden sovelluksia testatessa velho-tekniikka toimi yllättävän hyvin ja testitilanteesta saatiin todenmukainen. Testin suorittaminen oli mielenkiintoista sekä käyttäjien että testaajien mielestä. Testistä saatiin myös kommentteja, että se oli hyvin ammattimainen. Pilottitestin aikana huomasi, että testin suunnittelu hyvin etukäteen on tärkeää, ja jälkepäin ajatellen itse suunnitteluun olisi voinut käyttää enemmänkin aikaa, jotta testistä saatu data voisi olla laadukkaampaa ja oleellisempaa prototyypin kehityksen kannalta. Esimerkiksi kaikki kysymysten asetellut eivät välttämättä olleet yksiselitteisiä.

Kysymysten asetellu saattaa vaikuttaa saatuihin testituloksiin, sillä jotkin kysymyksistä olivat sellaisia, että käyttäjät saattoivat tulkita ne eri tavalla. Esimerkiksi kohta "Kuinka kiinnostunut olisit käyttämään sovellusta" on tällainen. Toinen tuloksiin vaikuttava tekijä voi olla se, ettei testattavia henkilöitä ollut tarpeeksi. Käyttäjät saattoivat myös kommentteissaan suosia Give&Get-sovellusta, sillä testin suorittajat olivat sovelluksen tekijöitä. Siksi käyttäjät saattoivat arvioida Give&Getin paremmaksi, kuin se oikeasti olisi.

Käytettävyyden lisäksi opin, miten käytettävyydestaus tulee suorittaa, kun projektikehitys on vielä kesken. Kommunikointi ryhmässä on tärkeää ja on hyvä olla varasuunnitelma, jos prototyyppi ei ehdi valmistua tai prototyypissä on vikoja. Käytännössä prototyyppiin ei saisi tehdä muutoksia enää sen jälkeen, kun käytettävyydestille on päätetty päivämäärä, mutta se ei ole aina mahdollista, varsinkin jos aikataulu on todella tiukka. Testaajan pitäisi olla koko ajan selvillä projektin kulusta ja siitä, missä vaiheessa prototyypin kehitys on ja mitä muutoksia tehdään, sillä se vaikuttaa myös testaussuunnitelmaan.

Koko opinnäytetyöprosessin aikana opin suunnittelua ja aikataulutusta. Opinnäytetyötä oli mielenkiintoista mutta myös haasteellista toteuttaa, sillä Give&Get-projekti eteni koko ajan iteratiivisesti ja opinnäytetyö sekä testaussuunnitelma piti mukauttaa projektiaikatauluun.

## LÄHTEET

ISO-Standardi 9241-11 Ergonomic requirements for office work with visual displays. Saatavissa: <https://www.iso.org/standard/16883.html>. Hakupäivä: 24.4.2017

Kuutti, Wille 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Nielsen, Jakob 1993. Usability Engineering. USA: Academic Press.

Oulun seudun Roskalavaryhmä. Facebook. Saatavissa: <https://www.facebook.com/groups/232774373534078/?fref=ts>. Hakupäivä: 25.10.2016.

Rubin, Jeffrey – Chisnell, Dana 2008. Handbook of Usability Testing. How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. 2. painos. Indianapolis, USA: Wiley Publishing, Inc.

Sinkkonen, Irmeli – Kuoppala, Hannu – Parkkinen, Jarmo – Vastamäki, Raimo 2016. Psychology of Usability. Helsinki: IT Press.

Tori.fi. Saatavissa: <http://www.tori.fi/> Hakupäivä 25.10.2016.

1. Mitä ajattelet ulkoasusta?
2. Näyttääkö sovellus helpolta käyttää?
3. Löydätkö ohjeet helposti?
4. Muistuttaako sovellus jotain muuta sovellusta?
5. Ovatko ikonit tutun näköisiä?

Arvioi jokainen kohta asteikolla 1-5 (1= huono, 5= erinomainen)

Kysymys	Give&Get	Facebook	Tori.fi
Kuinka looginen sovellus oli käyttää			
Kuinka kiinnostunut olisit käyttämään sovellusta			
Kuinka nopea sovellus oli käyttää			
Kuinka helppo sovellus oli käyttää			
Kuinka tyytyväinen olit karttaan			
Kuinka tyytyväinen olit keskusteluun			
Kuinka tyytyväinen olit ulkoasuun			

**Olisiko jotain mitä haluaisit muuttaa Give&Get -sovelluksessa? Oliko jotain mitä et ymmärtänyt?**

---

---

---

---

---

**Muita huomioita?**

---

---

---

---

---

**Kiitos vastauksistasi!**