



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# KOLMEN FACEBOOK MESSENGER -BOTIN KÄYTETTÄVYYSVERTAILU

Tapaus Haltu

Viljami Ketola

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2018  
Tietojenkäsittely  
Web-palvelut



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tietojenkäsittely  
Web-palvelut

KETOLA, VILJAMI

Kolmen Facebook Messenger -botin käytettävyyssvertailu  
Tapaus Haltu

Opinnäytetyö 59 sivua, joista liitteitä 8 sivua  
Toukokuu 2018

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli löytää käytettävyyssongelmia kolmen eri rakennusalustan avulla tehdyistä Facebook Messenger -boteista. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, voidaanko rakennusalustalla vaikuttaa Facebook Messenger -bottien käytettävyyteen. Bottien ominaisuudet määritettiin opinnäytetyön alussa asiantuntijahaastattelujen avulla vastaamaan toimeksiantajan yleisimpiä bottiprojektien asiakastarpeita ja ominaisuuksia, jotka tuottavat lisäarvoa myös käyttäjälle.

Botit rakennettiin Chatfuel-, FlowXO- ja Itsalive-rakennusalustojen avulla, ja niiden käytettävyyttä tutkittiin yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarvion avulla. Käytettävyyssarvioinnissa käytettiin Susan Weinschenkin ja Dean Barkerin vuonna 2000 kokoamia heuristiikkoja ja skenaarioita, jotka pohjattiin Facebook Messengerin käyttäjätilastoihin.

Käytettävyyssarvioinnin jälkeen tultiin tulokseen, että rakennusalustojen ominaisuudet vaikuttavat lopputuotteen käytettävyyteen. Suurin vaikutus käytettävyyteen on kuitenkin huolellisella suunnittelulla ja toteutuksella rakennusalustan tai Facebook Messengerin sijaan. Eri alustojen soveltuvuus toteutettavaan bottiin riippuu siihen tarvittavista ominaisuuksista. Ennen projektin aloittamista on hyvä tutustua rakennusalustojen ominaisuuksiin, sillä on ensisijaisen tärkeää, että alusta tukee ominaisuuksia, joita tarvitaan bottiprojektin toteuttamiseen.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Business information systems  
Web Services

**KETOLA, VILJAMI**

Usability Comparison of Three Facebook Messenger Bots  
Case Haltu

Bachelor's thesis 59 pages, appendices 8 pages  
May 2018

---

The objective of this thesis was to find usability issues from three chatbots that were made with three different bot building platforms. The purpose of the thesis was to find out if bot building platform can affect usability of the Facebook Messenger bot. The created features were defined at the beginning of the thesis by interviewing three experts. Expert interviews' purpose was to find out which features are wanted for the commissioner's clients and which features provide most value to the end-user.

The bot building platforms used were Chatfuel, FlowXO and Itsalive and their usability was evaluated with the individual expert review. The individual expert review was conducted with a set of heuristics gathered by Susan Weinschenk and Dean Barker, and scenarios that were defined in the thesis by a short research of Facebook Messenger user statistics.

The result of the usability review was that the features of the bot building platforms have a large role when it comes to usability of the end-product. When developing bots for Facebook Messenger, it is likely that the most of the usability issues are created by the developer instead of building platform being the reason for usability issues. Before starting a bot project with bot building platform it is crucial to know the long-term plan for bot features and to ensure that bot building platform has all the features needed for developing the bot.

---

Key words: UX, bot, heuristics, chatbot, usability

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	7
2.1	Asiantuntijahaastattelut.....	7
2.2	Rakennusalojen valinta .....	9
2.3	Yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi .....	9
2.3.1	Menetelmän kuvaus .....	9
2.3.2	Heuristiikat.....	10
2.3.3	Suunnitelma ja rajaus .....	17
2.4	Ongelmakohdat .....	18
3	BOTTIT .....	20
3.1	Mikä on botti?.....	20
3.2	Ominaisuuksien määrittäminen .....	20
3.2.1	Botin ominaisuudet .....	20
3.2.2	Ominaisuuksien hyvät puolet ja mahdolliset ongelmat .....	22
3.2.3	Skenaariot.....	25
3.3	Rakennusalojat .....	27
3.3.1	Toimintaperiaate .....	27
3.3.2	Käynnistysmekanismit.....	28
3.3.3	Tiedon koostaminen.....	31
3.3.4	Viestien toimittaminen.....	31
4	BOTTIEN VERTAILU .....	33
4.1	Löydökset.....	33
4.1.1	Kaikki käytettävyysongelmat.....	33
4.1.2	Rakennusaloista johtuvat ongelmat.....	34
4.1.3	Rakennusalojen onnistumiset .....	35
4.2	Heuristiikkakohtaisia ratkaisuja bottien käytettävyyteen .....	36
5	POHDINTA.....	44
	LÄHTEET.....	50
	LIITTEET .....	52
	Liite 1. Käytettävyyssarvioinnissa löydetty käytettävyysongelmat.....	52
	Liite 2. Opinnäytetyön tuotoksena tehty ensimmäinen blogikirjoitus.....	54
	Liite 3. Opinnäytetyön tuotoksena tehty toinen blogikirjoitus.....	57

## 1 JOHDANTO

Bottien avulla voidaan helpottaa ihmisten työtaakkaa, kun toistuvia tehtäviä automatisoidaan niiden avulla. Työntekijällä on usein tarve päästä toistuvista, samankaltaisista työtehtävistä eroon. Sen sijaan sovelluksen käyttäjällä on usein tarve saada asiansa tehtyä hänelle sopivalla tavalla: nopeasti, paikkaan ja aikaan katsomatta. Nämä vaatimukset voidaan ratkaista, kun yhdistetään maailman suurimman sosiaalisen median pikaviestintäsovellus ja pieni ohjelmisto, joka ei väsy toistuvaan samojen dialogien läpikäymiseen. Työntekijän työ helpottuu, ja käyttäjä saa haluamansa siellä ja silloin kun haluaa. Mutta voidaanko valmiin pikaviestimen ja valmiin rakennus-alustan avulla vaikuttaa siihen, miten käyttäjä näkee ja kokee sovelluksen?

Opinnäytetyön toimeksiantajan asiakkaat toivovat yhä enemmän erilaisia bottiprojekteja. Vanhoja ohjelmistoja uusitaan ja uusien ohjelmistojen halutaan olevan entistä käyttäjäystävällisempiä, nykyaikaisempia ja työntekijän työtaakkaa pienentäviä. Kaikki, mikä voidaan, automatisoidaan, sillä pitkällä aikavälillä siitä koituu säästöä kustannuksiin.

Facebook on maailman suurin sosiaalinen media yli kahdella miljardilla käyttäjällään. Facebook Messenger on WhatsAppin ohella neljänneksi suurin pikaviestintäpalvelu. Molemmilla palveluilla on yli 1,3 miljardia käyttäjää. (Statista 2018a.) Kaikki Facebookin käyttäjät ovat potentiaalisia Facebook Messengerin käyttäjiä, sillä heillä on suora pääsy sovellukseen.

Keskustelevien bottien kehittäminen ohjelmistoprojektina, jossa ne ohjelmoidaan tyhjästä tai kirjastojen avulla on kallista, sillä boteissa toteutettavat ominaisuudet ovat usein hyvin rajattuja ja ohjelmistoprojektissa kustannuksia tulee myös muista kehitysvaiheista, kuten kehitysympäristön pystyttämisestä ja botin käyttöönotosta. Tähän apuna on ilman ohjelmointia toteutettavat botit, joita voidaan tehdä rakennus-alustojen avulla. Rakennus-alustat ovat verkkosovelluksia, joiden kautta voidaan toteuttaa erilaisia elementtejä ja loogiikkoja botteihin. Näiden alustojen kautta botti ei tarvitse välttämättä erillistä ohjelmoitavaa sovellusta ja botti toimii rakennus-alustan palvelimella, joten oheiskustannukset jäävät minimiin.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, voidaanko rakennusalustalla vaikuttaa Facebook Messenger -bottien käytettävyyteen. Tämän taustalla on toimeksiantajan, Haltu Oy:n, ajatus, että rakennusalustan avulla luotuja botteja voitaisiin käyttää osana ohjelmistoprojekteja, jolloin pystyttäisiin tekemään tuotteisiin Facebook Messenger chatbot -integraatioita.

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää käytettävyysongelmia kolmen eri rakennusalustan avulla tehdyistä boteista. Botit rakennetaan opinnäytetyötä varten, mutta ne eivät ole varsinainen osa opinnäytetyötä. Bottien ominaisuudet on määritetty opinnäytetyön alussa ensin vastaamaan toimeksiantajan yleisimpiä bottiprojektien asiakastarpeita ja sen jälkeen ominaisuuksista on karsittu pois ne, jotka käytettävyyssasiantuntijoiden mielestä heikoin sopivat bottiin. Bottien rakennusalustoina opinnäytetyössä käytetään Chatfuel-, FlowXO- ja Itsalive-rakennusalustoja.

Tutkimusmenetelmät-luvussa käsitellään opinnäytetyössä käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja pureudutaan Chauncey Wilsonin kirjassa User Interface Inspection Methods selostettuun käytettävyyssmenetelmään, yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarvioon. Luvussa käydään läpi myös Susan Weinschenkin ja Dean Barkerin vuonna 2000 kokoamat heuristiikat, joita on käytetty opinnäytetyössä. Luvussa on esitelty myös suunnitelma käytettävyyssarvioinnin tekemisestä sekä rajaus.

Opinnäytetyön Botit-luvussa selitetään, miten ominaisuudet määritettiin asiantuntijahaastattelujen avulla ja mitä asioita niissä ilmeni sekä kerrotaan bottien rakennusalustoista ja käydään läpi niiden eroavaisuuksia.

Bottien vertailu -luvussa käydään läpi löydökset, jotka botin käytettävyyssarvioinnissa on havaittu. Löydöksistä on erikseen käyty läpi alustakohtaisia ongelmia ja onnistumisia sekä heuristiikkakohtainen selostus bottien käytettävyydestä.

## 2 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 2.1 Asiantuntijahaastattelut

Bottien ominaisuuksien määrittämisen menetelminä opinnäytetyössä käytettiin asiantuntijahaastatteluja. Asiantuntijahaastatteluun valittiin toimeksiantajayrityksestä kaksi asiantuntijaa ja toimeksiantajayrityksen ulkopuolelta yksi asiantuntija. Yksi haastateltavista edusti toimeksiantajan asiakastarpeita ja kaksi haastateltavista oli käytettävyyssiantuntijoita. Haastattelut suoritettiin kahdessa osassa. Ensin asiakastarpeiden asiantuntija vastasi kysymyksiin, joiden pohjalta luotiin ominaisuuslista. Ominaisuuslistaa käytettiin toisessa osassa, kun haastateltiin käytettävyyssiantuntijoita. Käytettävyyssiantuntijoiden tehtävänä oli arvioida käyttäjän näkökulmasta, mitä hyötyjä ja haittoja loppukäyttäjälle syntyy, kun ominaisuudet toteutetaan botin avulla.

Asiantuntijahaastatteluiden tavoitteena oli löytää ominaisuudet, jotka sopisivat Facebook Messenger -botissa toteutettaviksi sekä asiakkaan että käyttäjän näkökulmasta. Asiantuntijoiksi pyrittiin valitsemaan henkilöt, joilla oli aiheeseen sopivat ja keskenään erilaiset osaamisalueet ottaen huomioon työkokemus toimeksiantajayrityksessä, kokemus käyttäjäkokemusalalta ja kokemus bottiprojekteista. Haastattelut toteutettiin sähköpostin välityksellä ja vastauslomakkeena käytettiin Google Sheets -taulukkoja, joihin haastateltavat pystyivät itse kirjoittamaan vastauksensa.

Taulukossa 1 on kuvattu asiantuntijahaastatteluun valikoituneiden henkilöiden kokemus eri asioista sekä työnantaja ja työnimike. Kustakin aiheesta kokeneimman henkilön sarakke on korostettu vihreällä taustavärillä.

TAULUKKO 1. Asiantuntijoiden infografia (Leino 2018; Viitanen 2018; Ylevä 2018)

Nimi	Mikki Ylevä	Henri Viitanen	Juha Leino
Työnantaja	Haltu Oy	Haltu Oy	GBTIMES, TAMK
Työnimike	Myyntijohtaja	UX-suunnittelija	UX Specialist, Yliopettaja
Myyntikokemus ohjelmistoalalta	1 vuosi	0 vuotta	Satunnaista myyntiä muun työn ohessa
Kokemus UX-alalta	1 vuosi	7 vuotta	18 vuotta
Kokemus Haltu Oy:n palveluksessa	1 vuosi	1,5 vuotta	0 vuotta
Kokemus Chatbot-projekteista	1 projekti	3 projektia	0 projektia

Haltun asiakastarpeiden asiantuntijaa pyydettiin täydentämään taulukko siten, että ensin hänen tuli listata taulukkoon enintään kahdeksan ominaisuutta, joita toimeksiantajan asiakkaat haluavat automatisoida botin avulla. Näiden lisäksi asiantuntija sai kirjata myös muita asiakkaalle lisäarvoa tuottavia ominaisuuksia. Tämän jälkeen asiantuntijan tehtävänä oli kirjoittaa, mitä asiakas hyötyy kustakin ominaisuudesta, miten ominaisuudet on aiemmin toteutettu, miksi ominaisuus kannattaa toteuttaa juuri botin avulla ja mitä huonoja puolia ominaisuuden toteuttamiseen liittyy asiakkaan näkökulmasta.

Asiakastarpeiden asiantuntijan vastattua haastattelukysymyksiin haastattelussa syntynyt ominaisuuslista liitettiin osaksi käytettävyyssiantuntijoiden vastauslomaketta ja heitä pyydettiin täyttämään omaan taulukkoonsa kunkin ominaisuuden hyödyt ja haitat käyttäjän näkökulmasta. Tämän lisäksi käytettävyyssiantuntijoilla oli mahdollisuus kirjoittaa lisää ominaisuuksia, jotka sopivat toteutettavaksi bottiin. Lisättyjä ominaisuuksia heidän tuli arvioida sekä asiakkaan että käyttäjän näkökulmista.

Asiantuntijahaastattelujen tulosten pohjalta koostettiin skenaariot vastaamaan käyttäjän tarpeita ominaisuuksista, jotka hyödyttävät sekä asiakasta että loppukäyttäjää. Bottien toteuttajan vastuulle jäi alustakohtaisten erojen esiintuominen tai -tuomattomuus bottien toteutuksissa.



## 2.2 Rakennusaluustojen valinta

Opinnäytetyössä arvioitavat botit on tehty kolmen eri rakennusaluustan avulla Facebook Messengeriin: Chatfuel, FlowXO ja Itsalive. Aluustojen valitsemista hankaloittivat ratkaisevasti Facebookin tekemät muutokset sovellusaluustan käyttöön. Facebook ilmoitti tiedotteessaan 26.3.2018 kehittäjille, että uusien Facebook-sovellusten tarkistus on tilapäisesti keskeytetty (Facebook 2018a). Tästä syystä opinnäytetyön tekijä ei pystynyt aloittamaan uudella aluustalla bottien tekemistä. Olemassa olevien sovellusten muokkaaminen kuitenkin oli edelleen sallittua, joten opinnäytetyön tekijä on käyttänyt bottien toteutukseen kolmea aluustaa, joita hän oli aiemmin kokeillut.

Kolmen valitun rakennusaluustan joukosta Chatfuel tarjoaa eniten ominaisuuksia. Sen monet integraatiomahdollisuudet tekevät siitä yhden monipuolisimmista rakennusaluustoista. (Vinogradina 2017.) FlowXO tarjoaa myös kattavan paketin eri ominaisuuksia, ja niiden lisäksi sen kautta botti voidaan julkaista Facebook Messengerin lisäksi useille muille alustoille, kuten Slackiin, joka on useiden yritysten suosima viestintäpalvelu tai Twilioon, jonka avulla voidaan tehdä tekstiviestibotti (FlowXO 2018). Itsalive ei pärjää ominaisuuksien määrässä. Sen sijaan sen vahvuutena on nimenomaan rajallinen määrä toimintoja, mikä tekee siitä yksinkertaisen käyttää. Siihen on implementoitu tärkeimpiä ominaisuuksia ja tehty niiden käyttämisestä vaivatonta (Merritt 2017).

## 2.3 Yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi

### 2.3.1 Menetelmän kuvaus

Menetelmäksi opinnäytetyön käytettävyyden arviointiin valittiin yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi, joka ei ole samalla tavalla alan kirjoittamaton standardi kuin esimerkiksi heuristinen arviointi tai kognitiivinen läpikäynti, joissa tietyt asiat pysyvät aina muuttumattomina. Yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi ei ole tarkkaan määritelty menetelmä vaan pikemminkin ohjenuora tai kehys sille, miten sovelluksen käytettävyyttä voidaan arvioida, kun käytettävyyssarvioinnin suorittajana on vain yksi asiantuntija. Chauncey Wilsonin mukaan yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi on menetelmä, jota käytetään monesti esimerkiksi silloin, kun budjetti käytettävyyden arviointiin on hyvin niukka tai jos käytettävyyssarviointijoita ei ole käytettävissä useampia. Hänen

mukaansa sen vahvuuksia ovat mukautettavuus, sillä se soveltuu käyttöliittymän arviointiin varhaisesta vaiheesta aina valmiin käyttöliittymän iteratiiviseen kehittämiseen. (Wilson 2014, 34, 36.)

Menetelmän ideana on, että siihen voidaan ottaa vaikutteita muista käytettävyystudkimusmenetelmistä ja tutkia sovelluksen käyttöliittymää eri asiantuntijoiden näkökulmista. Tästä syystä menetelmää suorittavan henkilön tulisi olla asiantuntija mahdollisimman monessa seuraavista: käytettävyys, sovelluksen genre, sovelluksen tekniikka, sovelluksen kulttuuri ja sovelluksen käyttäjät (Wilson 2014, 34). Yleensä yksittäisen asiantuntijan käytettävyyсарviinnissa aloitetaan lyhyellä tutkimuksella yhdestä tai useasta sovelluksen asiantuntijuuden osa-alueesta, sillä harva menetelmän suorittaja on valmis asiantuntija kaikilla osa-alueilla (Wilson 2014, 39–40).

Tässä opinnäytetyössä on vain yksi tekijä, varsinaista budjettia ei ole ja sovellukset ovat hyvin yksinkertaisia, joten yksittäisen asiantuntijan käytettävyyсарviointi sopii tähän hyvin. Opinnäytetyössä on yhdistetty yksittäisen asiantuntijan käytettävyyсарviointi Susan Weinschenkin ja Dean Barkerin heuristiikkoihin, jotka on luotu puheohjattuja järjestelmiä varten. Heuristiikkojen avulla saadaan selkeä runko ja kriteerit arviointia varten, mikä helpottaa arvioinnin suorittamista. Heuristiikkojen lisäksi tämän opinnäytetyön käytettävyyсарviointiin on otettu mukaan skenaariot, joiden avulla on pystytty rajaamaan ominaisuuksien arviointia. Skenaarioissa on kuvattu käyttötilanne ja tavoite mitä halutaan saada aikaan.

### **2.3.2 Heuristiikat**

Sovellusten käytettävyyden parantamiseen voidaan käyttää erilaisia heuristiikkoja. Heuristiikoilla tarkoitetaan sääntöjä, lakeja tai ohjeita, joita käytetään ongelmanratkaisussa erityisesti silloin, kun ongelman ratkaisu ei ole yksiselitteisen selkeä (Merriam-Webster 2018). Sovellusten käytettävyys on yksi yleisistä heuristiikkojen käyttökohteista. Yleensä sovellusten tapauksessa heuristiikkoja käytetään heuristisen arvioinnin tekemiseen, mutta tässä heuristiikkoja on hyödynnetty yksittäisen asiantuntijan käytettävyyсарviointin runkona ja tukena. Sovellusten käytettävyyden tapauksessa heuristiikat ovat useimmiten syntyneet erilaisten ohjelmistoasiantuntijoiden kokemusten perusteella, sillä jokaisen järjestelmän ollessa erilainen ja alan kehittyessä kovaa vauhtia, ei pystytä määrittelemään yhtä oikeaa ratkaisua käyttöliittymälle.

Susan Weinschenkin ja Dean Barkerin (2000) luomat heuristiikat on koottu Ben Shneidermanin ja Jakob Nielsenin heuristiikkoja sekä heidän omaa työtään yhdistellen. Nämä heuristiikat kuvaavat yleisesti käyttöliittymiä, vaikka ovatkin esitelty Designin Effective Speech Interfaces -kirjassa. Kirjassa kuvataan puherajapintojen avulla heuristiikkoja myös konkreettisemmin, joten ne ovat suoraan hyödynnettävissä erityisesti puherajapintojen kehittämiseen. (Weinschenk & Barker 2000, 184–185.) Puherajapinnoilla on paljon yhteistä keskustelevien bottien kanssa, sillä molemmissa ohjelmistoissa käytetään luonnollista kieltä ja dialogia. Sen vuoksi heuristiikat sopivat juuri tähän opinnäytetyöhön ja niiden avulla saadaan mielenkiintoinen näkökulma tutkimukseen.

### **Käyttäjän hallinta**

Weinschenkin ja Barkerin mukaan käyttäjän pitää tuntea pystyvänsä hallitsemaan tietokonetta, jotta käyttäjä ei suutu, hämmenny, pahoita mieltään tai tule välinpitämättömäksi järjestelmää kohtaan. Käyttäjän tulee tuntea, että hän pystyy hallitsemaan sovelluksen ja tietokoneen toimintoja. Silloin kun käyttäjä pystyy hallitsemaan sovellusta, hän pystyy arvioimaan mitä sovelluksessa tapahtuu seuraavaksi ja valitsemaan itse haluamansa toiminnon. Käyttäjä pystyy myös tekemään toiminnon haluamallaan tavalla, eikä hänen tarvitse mukautua koneen määrittämiin toimintoihin. (Weinschenk & Barker 2000, 186.)

### **Ihmisen rajoitteet**

Ihminen on hyvä yhdistelemään tietoa ja tietokone on hyvä laskemaan, mutta kummallakin on rajoitteensa. Ihmisen rajoitteita ovat esimerkiksi muisti ja hahmotus. Koneellisessa muodossa tieto ei ole ihmiselle helposti hahmotettavaa, sen sijaan ihminen tarvitsee usein visuaalista korostusta, jotta tiedosta tulee ihmiselle helppoa lukea ja ymmärtää. Ihmisellä on esimerkiksi motorisia, visuaalisia ja kognitiivisia rajoitteita, joiden puitteissa järjestelmän tulee olla ihmiselle käytettävä. (Weinschenk & Barker 2000, 187–192.)

Sovelluksessa olevien elementtien tulee olla havaittavia, toiminnallisten elementtien helposti hyödynnettäviä ja komentojen helposti muistettavia. Tämä heuristiikka eroaa erityisesti muistamisen osalta puherajapinnoista, sillä puhejärjestelmässä pitkiä viestejä voi olla hankala muistaa, kun taas Facebook Messenger -boteissa viestit jäävät näkyville. Tämä ei silti poista heuristiikan paikkansa pitävyyttä, sillä ihmisen muut rajoitteet pätevät yhtä lailla.

### **Modaalisuuden sopivuus**

Modaalisuudella tarkoitetaan tapaa esittää ja vastaanottaa tietoa eri tavoin (Suomisana-kirja n.d.). Sovelluksen modaalisuus voi olla visuaalinen, auditiivinen tai motorinen, tai multimodaalinen eli niiden yhdistelmä ja jokaiseen näistä pitää ottaa hieman erilaisia asioita huomioon (Weinschenk & Barker 2000, 192–195).

Tämän opinnäytetyön tapauksessa sovellusten modaalisuus on visuaalinen ja motorinen eli boteilla on graafinen käyttöliittymä, jota käyttäjä ohjaa jonkinlaisella osoitinlaitteella ja näppäimistöllä tai kosketusnäytöllä. Tämä on hyvin yleinen multimodaalisuustapaus, johon botin alustalla ei voida vaikuttaa. Suorittaakseen minkä tahansa tehtävän käyttäjä tarvitsee Facebook Messenger -keskustelussa motorisen tavan, jolla ohjaa sitä. Facebook Messengerissä itsessään on graafinen käyttöliittymä, joka näyttää elementit käyttäjälle. Tästä syystä tätä heuristiikkaa ei arvioida käytettävyydestänsä.

### **Soveltuminen**

Soveltuvuudella tarkoitetaan sitä, että sovellus sopii käyttäjän ajattelutapaan. Käytännössä siis sovellus mukautuu käyttäjän tarpeisiin niin, ettei käyttäjä tarvitse mukautua sovelluksen ajattelutapaan. (Weinschenk & Barker 2000, 195.) Esimerkiksi lounasravintolaan mennessä vakioasiakkailla on mielessään aina ruoka, jonka he haluavat tilata. Jos tällöin kassajärjestelmä pyytää myyjää ensimmäisenä syöttämään pöytänumeron, jonne asiakas menee, tarjoilija joutuu mukautumaan sovellukseen ja kysymään ensin, minne asiakas haluaa istumaan. Näin myös asiakas joutuu ruokaa tilatessaan mukautumaan järjestelmään. Tällainen saattaa aiheuttaa hämmennystä asiakkaassa ja tekee tarjoilijan työstä hankalampaa. Oikea tapa järjestelmän toiminnalle olisi, että tarjoilija pystyy itse päättämään missä järjestyksessä tekee asiat.

Facebook Messengerin tapauksessa tämän heuristiikan suurin vaikutus on juuri eri tehtävien suoritusjärjestykseen, sillä kaikki botit ovat skriptimäisiä ehtoihin perustuvia toimintolistoja, sen sijaan, että käyttäjä pystyisi valitsemaan aina mielensä mukaan, miten asiat tekee.

### **Kielellinen selkeys**

Kielellisellä eli lingvistisellä selkeydellä tarkoitetaan sovelluksen kielen selkeyttä. Sovelluksen tulee viestiä tehokkaasti ja kielen tulee olla kontekstiin sopivaa sekä käyttäjälle ymmärrettävää. Erityisesti laajoissa sovelluksissa tai jos käyttöliittymän yhdellä sivulla

on useita eriaiheisia asioita, on tärkeää, että asian konteksti on ilmoitettu sisällön yhteydessä. Myös yhdenmukainen terminologia on käyttäjälle varsin olennainen asia, sillä eri käyttäjäryhmät saattavat keskustella eri nimillä samoista asioista. (Weinschenk & Barker 2000, 196–198.) Esimerkkinä tästä on projektinhallinnan ohjelmistot ja käytännöt, joissa esimerkiksi sanalla *projekti* voi olla yrityskohtaisia, menetelmäkohtaisia tai ohjelmisto-kohtaisia merkityseroja. Tällaisissa tapauksissa sovelluksessa tulee olla käytetty termiä käyttäjälle tutulla tavalla, yhdenmukaisesti, ja sen merkitys tulee olla selkeä.

### **Esteettinen yhdenmukaisuus**

Esteettisellä yhdenmukaisuudella tarkoitetaan sitä, että käyttöliittymä on vetoava ja siinä on sopiva design. Järjestelmän käytettävyydessä on otettava huomioon myös käyttäjän tyytyväisyys. Pelkästään se, saiko käyttäjä suoritettua tehtävän, jonka halusi tehdä, ei riitä, vaan huomioon on otettava myös, miten paljon käyttäjä piti tehtävän suorittamisesta. Ihmisen tunteisiin ja tyytyväisyyteen vaikuttaa käyttöliittymän ulkoasu ja design, millä taas on vaikutusta siihen, miten hyvin käyttäjä suoriutuu tehtävästä. Käytännössä esteettinen yhdenmukaisuus on toimivaa, mikäli käyttäjä on sovelluksen käyttämisen aikana ja sen jälkeen tyytyväinen. (Weinschenk & Barker 2000, 198–199.)

Esteettisyys on kokonaisuus, johon vaikuttaa useat eri asiat, mutta Facebook Messengerin tapauksessa esteettiseen yhdenmukaisuuteen ei voida vaikuttaa muulla tavalla kuin kuvien avulla. Muusta esteettisyydestä pitää huolta Facebook Messengerin huoliteltu ulkoasu. Tästä syystä esteettistä yhdenmukaisuutta ei arvioida tässä opinnäytetyössä.

### **Yksinkertaisuus**

Yksinkertaisuudella kuvataan sitä, miten yksinkertaisia elementit ja toiminnot käyttöliittymässä ovat (Weinschenk & Barker 2000, 200). Toimintojen ja ominaisuuksien määrä sekä useat eri tyylit ja elementit vaikuttavat sovelluksen yksinkertaisuuteen.

### **Ennakoitavuus**

Ennakoitavuudella tarkoitetaan käyttäjän kykyä ennakoida mitä tapahtuu seuraavaksi. Ihmisellä on aina jonkinlainen oletus siitä, mitä tapahtuu, tekee hän mitä tahansa. Sovelluksen tulee mahdollisimman hyvin pystyä vastaamaan sitä mielikuvaa, joka käyttäjällä on. (Weinschenk & Barker 2000, 200–202.) Tämä ei tarkoita pelkästään sitä, että sovellusten

tulisi toimia käyttäjän mielen mukaan aina, vaan sitä, että sovelluksen pitää pyrkiä vaikuttamaan käyttäjän mielikuvaan siten, että jokainen tapahtuma tuntuu käyttäjältä luonnolliselta ja on ennakoitavissa.

### **Tulkinta**

Ohjelmakoodi pitää kääntää ihmisen kirjoittamasta muodosta biteiksi, joita tietokone ymmärtää. Samalla tavalla sovelluksen tehtäväksi jää tulkinta siitä, mitä käyttäjä haluaa tehdä (Weinschenk & Barker 2000, 202–203). Kuten yhdellä sanalla puhutussa kielessä, komennolla voi olla useita merkityksiä. Tämä korostuu luonnollista kieltä käyttävissä järjestelmissä. Esimerkiksi sana 'noita' voi tarkoittaa noitaa tai ihmisjoukkoa. Ihmisen syötteeltä järjestelmälle, ei voi olettaa samaa tarkkuutta, kuin koneelta ihmiselle. Tästä syystä järjestelmän pitää pyrkiä tulkitsemaan esimerkiksi pyynnöt ja syötteet siten, että käyttäjä saa tehtävän suoritettua ilman että hänen tarvitsee korjata sanomisiaan tai yrittää useita kertoja uudelleen.

Tämä heuristiikka sopii erityisesti puheohjattuihin järjestelmiin, joissa ihmisen puhe syöte voi olla epäselvä esimerkiksi puhevian, murteen tai ympäristön äänien takia. Tällöin järjestelmä ei voi vaatia, että jokainen sana ja äänne ovat täysin oikein, vaan sen täytyy tulkita sanajärjestystä, äänneitä ja sanoja. Sama tilanne on tekoälyyn perustuvilla boteilla, jotka osaavat tunnistaa suoraan käyttäjän kirjoitussyötteestä käyttäjän haluamia toimintoja.

### **Virheettömyys**

Virheettömyydellä tarkoitetaan, että sovellus toimii ilman virheitä. Täysin virheettömän sovelluksen tekeminen on lähes mahdotonta, erityisesti kun käyttäjän luonnollinen syöte ohjaa sovelluksen toimintaa. Tällöin sovelluksella on oltava hyvä virheensietokyky ja käyttäjällä mahdollisuus jatkaa sovelluksen käyttöä virheistä huolimatta. (Weinschenk & Barker 2000, 203.)

### **Tekninen selkeys**

Teknisellä selkeydellä tarkoitetaan tekniikasta johtuvien rajoitteiden ja toimintojen, kuten resoluution, kosketusherkkyuden tai säänkestävyyden toimimista ja selkeyttä. Teknisesti selkeissä järjestelmissä käyttöliittymä on tarkka ja esimerkiksi laitteen resoluutiolla ei ole merkittävää vaikutusta tekstin, kuvien tai muiden elementtien havaitsemiseen tai käyttämiseen. (Weinschenk & Barker 2000, 204–205.)

Tämä heuristiikka pätee parhaiten järjestelmissä, joissa kehitetään sovellusta monille eri laitteille, resoluutioille ja tekniikoille. Facebook Messenger -botin tapauksessa Facebookin oma käyttöliittymä hoitaa teknisen selkeyden käsittelyn, joten sitä ei ole otettu huomioon käytettävyyssarvioinnissa.

### **Joustavuus**

Joustavuudella tarkoitetaan sitä, että käyttäjä voi muokata sovelluksen tai käyttöliittymän omaan käyttöönsä sopivaksi (Weinschenk & Barker 2000, 204–205). Joustavuus on hyvin lähellä soveltumista, mutta niillä kuitenkin kuvataan eri asioita. Soveltumisen tavoite on ottaa huomioon, mitä 80 prosenttia käyttäjistä tekee 80 prosenttia ajastaan. Tämän jälkeen tulee **joustavuus**, jotta voidaan huolehtia lopusta 20 prosentista. (Weinschenk & Barker 2000, 204.)

### **Tyytyväisyys**

Kun järjestelmä tuottaa käyttäjälle mielihyvää, se on tehokkaimmillaan. Esimerkiksi hauska, mutta käytännöllinen käyttöliittymä on käytettävämpi kuin vain hauska tai vain käytännöllinen käyttöliittymä. (Weinschenk & Barker 2000, 205–206.) Käyttäjä on tyytyväisempi, kun hänellä on käytännöllisyyden lisäksi hauska, hieno tai muulla tavalla tyydyttävä järjestelmä.

### **Kulttuurinen sopivuus**

Kulttuurinen sopivuus tarkoittaa sitä, että sovellus istuu hyvin käyttäjien tapoihin siinä kulttuurissa ja kontekstissa, jossa sovelluksen on määrä toimia (Weinschenk & Barker 2000, 206–207). Muun muassa tavat, maantieteellinen sijainti ja käyttäjän statukset saattavat vaikuttaa siihen, miten sovelluksen tulee toimia, jotta kulttuuriset seikat tulisi otettua huomioon. Esimerkiksi automaattiset mittayksiköiden muunnokset helpottavat kulttuurista sopivuutta, sillä kaikissa kulttuureissa ei käytetä samoja mittayksiköitä.

### **Sopiva tahti**

Käyttöliittymän tulee tarjota käyttäjälle sopiva tempo. Erityisesti keskustelemissä järjestelmissä on tärkeää, että keskustelun tahti on luonnollinen, eikä liian nopea tai hidas. Hitaus aiheuttaa käyttäjissä turhautuneisuutta, kun taas nopeus saattaa luoda stressiä, eikä käyttäjä välttämättä ehdi ymmärtää asioita, jos ne tulevat liian nopeasti. (Weinschenk & Barker 2000, 208.)

### **Johdonmukaisuus**

Käyttöliittymän johdonmukaisuus tarkoittaa esimerkiksi sitä, että käyttäjä pystyy helposti ennakoimaan järjestelmän seuraavan tapahtuman. Järjestelmän eri tilojen, näkymien, elementtien ja termien tulee olla johdonmukaisesti samankaltaisia ja niiden käytön tulee olla johdonmukaista. (Weinschenk & Barker 2000, 209.)

### **Käyttötuki**

Käyttötuella tarkoitetaan sitä, että käyttäjä saa tarvittaessa apua järjestelmän käytössä. Tätä heuristiikkaa tukevia ominaisuuksia ovat esimerkiksi usein kysytyt kysymykset, yhteys asiakaspalveluun tai dokumentaatio, josta käyttäjä voi etsiä tietoa. Käyttäjät tarvitsevat joskus apua ja tällöin järjestelmässä tulee olla tieto, mistä he saavat apua. (Weinschenk & Barker 2000, 209–210.)

Facebook Messenger -boteissa tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi apu-komento, jolla käyttäjä saa esimerkkejä sovelluksen hyväksymistä komennoista tai virheen sattuessa ohjaus oikealle asiakaspalvelijalle.

### **Täsmällisyys**

Täsmällisyydellä tarkoitetaan sitä, että käyttäjä pystyy suorittamaan tehtävän täsmällisesti ja saamaan siitä oikeat tulokset (Weinschenk & Barker 2000, 210). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi useita kohtia sisältävässä lomakkeessa käyttäjälle kerrotaan missä kohdassa lomakkeen täyttöä hän on, mitä asiat koskevat ja miksi niitä kysytään. Tällöin käyttäjällä on selkeä kuva siitä, mitä hän tekee milläkin hetkellä.

### **Anteeksiantavaisuus**

Anteeksiantavaisuudella tarkoitetaan muun muassa järjestelmän toimintojen peruuttamisen mahdollisuutta. Pystyykö käyttäjä peruuttamaan toiminnon, jonka hän on vahingossa laukaissut tai pystyykö käyttäjä palaamaan takaisin edelliseen tilaan, jossa hän oli ennen kuin järjestelmä meni virhetilaan? Weinschenkin ja Barkerin mukaan käyttäjien virheet pitää pyrkiä minimoimaan järjestelmässä. Käyttäjän pitää pystyä myös palauttamaan järjestelmä pois virhetilasta ja estämään virhe, joka on tapahtumassa, sillä käyttäjä huomaa yleensä virheensä ennen, kuin järjestelmä on ehtinyt kertoa virheestä. (Weinschenk & Barker 2000, 211–212.)



## Responsiivisuus

Responsiivisuudella ei tarkoiteta tässä tapauksessa skaalautuvuutta eri resoluutioille, vaan järjestelmän antamaa palautetta tai informaatioita käyttäjän toiminnosta. Kun käyttäjä tekee minkä tahansa toiminnon, hän odottaa saavansa jonkinlaisen vastauksen. (Weinschenk & Barker 2000, 213–214.) Vastaus tavallisessa graafisessa käyttöliittymässä voi olla esimerkiksi latausikoni, uuden näkymän esiin tuleminen tai siirtymäanimaatio. Keskustelevissa käyttöliittymissä palaute on erityisen tärkeä. Jos käyttäjän syötteen jälkeen botin vastauksen viive on pitkä, keskustelu ei ole luontevaa. Tällaisessa tilanteessa usein syntyy kiusallinen hiljaisuus, joka johtaa usein keskustelun keskeytymiseen. Käyttäjän syötteen jälkeen olisi suotavaa, että botti vastaa välittömästi jotakin, mikä kertoo käyttäjälle, että viesti on otettu vastaan. Tämän jälkeen, kun sen sisäinen toiminto on valmis, botti antaa käyttäjälle varsinaisen vastauksen.

### 2.3.3 Suunnitelma ja rajaus

Tämän opinnäytetyön yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi sisältää kolmeen käyttöskenaarioon ja edellä mainittuihin heuristiikkoihin pohjautuvan arvioinnin. Jokainen kolmesta botista käydään ominaisuus kerrallaan läpi ja kaikista käytettävyysongelmista kirjataan ongelman kohde, ongelman ilmenemiskertojen lukumäärä, heuristiikka ja selite. Ongelman kohteen merkitys käytettävyyssarvioinnissa on se, että sen avulla voidaan helposti löytää vika uudelleen. Ongelmien kriittisyyden arvioinnissa otetaan huomioon ongelman ilmenemisten lukumäärä ja se, miten paljon ne häiritsevät tehtävän suorittamista. Jos tehtävä keskeytyy ja on mahdoton suorittaa loppuun, ongelma on kriittinen. Mikäli tehtävän suorittamiseen kuluu paljon aikaa, ongelma aiheuttaa käyttäjälle esimerkiksi turhautumista tai ongelma esiintyy testatessa usein, ongelma on keskimääräinen. Jos taas ongelma ei ole kumpaakaan näistä, vaan se hankaloittaa tehtävän suoritusta vain hieman ja ongelma esiintyy vain harvakseltaan sovelluksessa, sen kriittisyys on vähäinen. Ongelmat dokumentoidaan taulukkomuotoon ja käydään läpi luvussa 4.

Tässä arvioinnissa ei oteta kantaa Facebook Messengerin niihin elementteihin, joihin ei voida vaikuttaa alustojen avulla. Tällaisia elementtejä ovat esimerkiksi kirjoituskenttä, sivuvalikot, painikkeet ja tekstielementit. Sen sijaan alustakohtaisia eroja voidaan nähdä esimerkiksi vastauskorteissa ja botin käynnistysmekanismeissa. Kaikki arvoinnit tehdään vain mobiililaitteen käyttöliittymän avulla.

## 2.4 Ongelmakohdat

Asiantuntijahaastattelujen toteuttaminen sähköpostitse ilman jatkuvaa vuorovaikutusta voi näkyä vastauksissa niiden lyhytenä ja epätarkkuutena. Mikäli haastateltava henkilö ei ymmärrä kysymystä tai osaa täyttää haastattelulomaketta, hän ei välttämättä pyydä apua, vaan toimii intuitionsa perusteella. Tämän vaikutukset kertaantuvat silloin, kun ensimmäisen vaiheen asiantuntija vastaa epäselvästi ja hänen vastauksensa välitetään toisen vaiheen asiantuntijoille, jotka sitten arvioivat vastausta joka jo lähtökohtaisesti on epäselvä. Tällöin asiantuntijahaastattelujen tuloksiin ei voida suoraan luottaa, vaan tulokset tulee pyrkiä verifioimaan vielä ulkoisten lähteiden kautta.

Yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarvioinnin suurin ongelma on se, ettei yksittäinen henkilö pysty löytämään kaikkia ongelmia yhden käytettävyystudkimusmenetelmän avulla. Wilsonin mukaan tarvittaisiin joko useita eri alojen asiantuntijoita tai useita eri menetelmiä, jotta voitaisiin tunnistaa ne ongelmat, jotka ovat todellisia. Usean menetelmän tulosten käsittelyssä triangulaatio (yhdistetään useita näkökulmia, menetelmiä sekä teorioita ja tutkitaan, mitkä tulokset toistuvat) auttaa varmistamaan tulokset, sillä se ehkäisee vääriä positiivisia. Sen avulla voidaan ottaa huomioon käytettävyysongelmien esiintyminen eri menetelmillä testatessa. (Wilson 2014, 37.)

Tämän opinnäytetyön suurin ongelma on eturistiriita. Kun sovelluksen ja sen käytettävyyssarvioinnin toteuttaja ovat sama henkilö, ei arvioinnin tuloksiin voida täysin luottaa. Yhtenä ongelmana on se, että sovelluksen tekijä ei voi tietää asioita, joita hän ei tiedä. Toisena ongelmana sovelluksen arvioinnissa ei voida ottaa huomioon esimerkiksi ensivaikutelmaa tai opittavuutta siinä laajuudessa, mikä olisi suotavaa. (Wilson 2014, 35, 37.)

Persoonien tekeminen rajattiin opinnäytetyön ulkopuolelle, koska tarkoituksena oli tutkia eri alustojen vaikutusta käytettävyyteen. Persoonien tekeminen olisi kasvattanut työmäärää merkittävästi. Selkeästi määritelty ehyen kokonaisuuden muodostava botti olisi ollut ideaali opinnäytetyölle ja sen sekä käyttäjätutkimuksen avulla oltaisiin voitu määrittää sovellukselle persoonat, joiden avulla testaamisesta oltaisiin saatu huomattavasti osuvampaa.

Weinschenkin ja Barkerin luomat heuristiikat on luotu alun perin puherajapainnoille. Tästä syystä niitä pitää jonkin verran tulkita Facebook Messenger -botteihin sopiviksi. Kaikilta

osin se ei ole mahdollista, joten on tärkeää keskittyä juuri niihin heuristiikkoihin, jotka koskevat yleisesti luonnollista kieltä käyttäviä järjestelmiä tai kaikkia järjestelmiä.

## 3 BOTIT

### 3.1 Mikä on botti?

Boteista puhuessa voidaan tarkoittaa useita erilaisia asioita, sillä boteiksi lukeutuvia ohjelmistoja on eri tyyppisiä. Yleisesti ottaen botilla tarkoitetaan ohjelmistoa, joka automatisoi jonkin ihmisen työtehtävän. Cristina Andersson kuvaa virtuaalirobotteja eli botteja toimihenkilöliitto Erton jäsenlehdessä 2018 alkuvuodesta julkaistussa haastattelussa seuraavasti: ”*Digitaalisessa maailmassa toimiva kone, joka pystyy ottamaan vastaan tietoa fyysisestä maailmasta ja muuttamaan sen digitaaliseksi toiminnaksi. Virtuaalibotti on töissä, kun vertaillet lentojen hintoja netissä.*” (Airaskorpi 2018).

Tässä opinnäytetyössä termiä botti on käytetty kuvaamaan keskustelevaa bottia. Tällaiset botit ovat tietokoneohjelmia, jotka toimivat jollakin keskustelualustalla ja käyttäjä pystyy keskustelemaan niiden kanssa. Keskustelualustalla toimivia botteja käyttäjä voi ohjata yleensä tekstikomennoilla tai puheella, mutta tässä opinnäytetyössä on keskitytty vain tekstikomennoilla ohjattaviin botteihin.

### 3.2 Ominaisuuksien määrittäminen

#### 3.2.1 Botin ominaisuudet

Haastattelujen ensimmäisessä vaiheessa saatiin viisi ominaisuutta. Näistä viidestä kaikki voitiin toteuttaa Facebook Messenger -botissa, mutta kaksi niistä, toistuvien rutiininomaisten töiden automatisointi ja asiakaspalvelun laadun parantaminen, olivat niin lähellä toisiaan, että ne yhdistettiin yhdeksi arvioitavaksi ominaisuudeksi. Kummassakin ominaisuudessa tarkoitettiin esimerkiksi jatkuvien samanlaisten tiedustelujen kysymistä asiakaspalvelulta. Tämä ominaisuus on mahdollista toteuttaa Facebook Messengerissä ja rakentaa ilman ohjelmointia rakennusalan avulla, mutta siltä puuttuu tällöin kyky oppia. Oppimiskyvyn puute johtaa toistuvasti samoihin virheisiin, ja tästä syystä on suositeltavaa yhdistää nämä ominaisuudet kolmannen osapuolen rajapintaan, joka oppii palautteen perusteella ja osaa kehittää omaa toimintaansa.

Toisen vaiheen aikana ominaisuuksien joukkoon liitettiin vielä yksi ominaisuus, joten mahdollisia toteutettavia ominaisuuksia saatiin haastattelujen tuloksista yhteensä viisi kappaletta. Kaikki ominaisuudet kirjattiin Excel-taulukkoon ja niiden yhteyteen liitettiin asiantuntijoiden haastatteluissa mainitsemat hyvät ja huonot puolet sekä tapa, jolla vastaava ominaisuus on voitu toteuttaa aiemmin. Näiden tietojen pohjalta analysoitiin ominaisuuden sopivuus Facebook Messenger -bottiin. Arvioinnissa otettiin huomioon pikaviestintäpalvelun luonne ja alustojen ominaisuudet. Kaikki ominaisuudet olivat Facebook Messenger -bottiin sopivia vähintään pienen muokkaamisen jälkeen, mutta asiakaspalvelu- ja myyntiassistenttiominaisuudet rajattiin pois toteutuksesta. Viiden ominaisuuden toteuttaminen olisi ollut liian suuri työ tähän opinnäytetyöhön, ja molemmat pois rajatut ominaisuudet vaativat jonkinlaista oheismateriaalia. Asiakaspalvelu olisi kaivannut usein kysytyjen kysymysten listauksen tai vastaavaa materiaalia ja myyntiassistentti olisi vaatinut yksityiskohtaisesti dokumentoidun tuotelistan. Lisäksi kummankin ominaisuuden toteuttaminen botissa olisi järkevämpää ulkoisen tekoälypalvelun avulla.

Taulukossa 2 on dokumentoitu ominaisuuksien nimet ja esimerkki, mitä asiantuntijoiden mukaan sen avulla voitaisiin tehdä. Kursiivilla on esitetty toteutuksesta pois rajatut ominaisuudet.

Taulukko 2. Asiantuntijahaastattelusta saadut ominaisuudet botille.

Ominaisuuden nimi	Esimerkki
Markkinointikanava	Käyttäjälle lähetetään pikaviestintäbotin kautta esimerkiksi henkilökohtaisia tarjouksia, mainoksia tai erilaista verkkosisältöä.
Palautekyselyt	Käyttäjälle lähetetään palautepyyntö pikaviestintäbotin avulla. Käyttäjä voi antaa palautetta jostakin dialogissa botin kanssa.
Tiedon keruu	Boti kerää tietoa käyttäjien kirjoittamista viesteistä. Tietoa voidaan myöhemmin hyödyntää personoituun palveluun.
<i>Asiakaspalvelu</i>	<i>Sähköpostitiedostelut ja asiakaspalvelun rutiininomaiset tehtävät, joihin vastataan lähes identtisesti samalla tavalla. Boti voi myös ohjata oikealla asiakaspalvelijalle.</i>
<i>Myyntiassistentti</i>	<i>Käyttäjä pyytää botilta apua ostotilanteessa. Boti ohjaa käyttäjää oikeaan suuntaan ja ennustaa ja ehdottaa käyttäjälle tuotteita.</i>

### 3.2.2 Ominaisuuksien hyvät puolet ja mahdolliset ongelmat

Asiantuntijahaastattelussa esiin tulleita hyviä ja huonoja puolia saatiin kerättyä eri alueilta. Erityisesti käyttäjän näkökulmaan saatiin useita hyviä puolia. Asiakastarpeiden näkökulmasta yleisiä, pikaviestintäbotteihin sopivia hyviä puolia olivat tehokkuuden parantuminen ja sitä kautta säästöt sekä botin saavutettavuus ja näkyvyys (Ylevä 2018). Näiden todettiin tuovan opinnäytetyön toimeksiantajan asiakkaalle sellaista lisäarvoa, jota ei muilla toteutustavoilla yhtä helposti pystytä luomaan. Vastaavasti pikaviestintäbotissa toteutettavien ominaisuuksien hyviä puolia käyttäjän kannalta olivat nopeus, dialogimainen tiedonsaanti ja yhdenmukaisuus (Leino 2018; Viitanen 2018). Ominaisuuksien hyviä puolia ei käsitelty kovin syvällisesti, sillä kolme toteutettavaa ominaisuutta saatiin valittua jo toteutuksen laajuuden perusteella.

Huonojen puolien osalta esiin nostettiin paljon mahdollisia epäkohtia, jotka vaikuttavat silloin kun botin kehittäminen on tehty huolimattomasti tai tietämättömänä mahdollisista ongelmista. Ongelmat pystyttiin karkeasti luokittelemaan viiteen luokkaan: botin persoona, botin tilannetaju, botin dialogi, botin käyttötavat ja käyttäjän yksityisyys. Monet ongelmista liittyvät yhteen toistensa kanssa ja yhdessä ne muodostavat kokonaisuuden, joka pyritään ottamaan huomioon botteja toteutettaessa.

#### **Botin persoona**

Mikäli botin persoona on määritetty huonosti, botti voi tuntua joko liian konemaiselta tai oikealta ihmiseltä eli liian inhimilliseltä (Viitanen 2018). Kummassakin tapauksessa käyttäjän luottamus bottia kohtaan heikkenee. Ongelmatilanteita voi syntyä, jos botti esimerkiksi tietää liikaa asioita käyttäjästä, botin persoonaan on yhdistetty tarpeettoman yksilöiviä ominaisuuksia, kuten ihonväri tai sukupuoli tai botin viestimistyylillä ei ole yhtenäistä. (Thibodeau 2016.) Nämä ongelmat ovat kuitenkin toteutuskohtaisia ja ne voidaan ratkaista hyvällä suunnittelulla (Meyer 2016).

#### **Botin tilannetaju**

Ihmisen tilannetaju ja tulkintakyky ovat toistaiseksi vailla vertaansa (Ylevä 2018; Viitanen 2018). Ihminen ei ole yhtä hyvä laskemaan tai etsimään suuresta datamäärästä, mutta ihminen osaa yhdistellä tietoa, kokea tunteita ja lukea rivien välistä (Adams n.d.). Tämä voi hankaloittaa esimerkiksi asiakaspalvelun automatisoimista, vaikka botti voikin teko-

ällyn ja koneoppimisen avulla oppia, miten käyttäjille pitäisi vastata mihinkin. Botin kykenemättömyys huomioida käyttäjän tunteita, tapaa kommunikoida tai lukea rivien välistä, luo botin suunnittelulle tietynlaisia reunaehtoja. Suurimpana, käyttäjälle näkyvänä, osana on botin dialogi ja persoona, jotka täytyy toteuttaa siten, että botti saa tarvitsemansa informaation vaikuttamatta käyttäjän tunteisiin.

### **Botin dialogi**

Keskustelu botin kanssa perustuu yleensä ennalta määrättyyn dialogiin. Turhat kysymykset ja kommentit saattavat heikentää käyttäjäkokemusta merkittävästi, jos käyttäjästä tuntuu, että hän kuluttaa turhaan aikaansa (Leino 2018).

Botti ei ymmärrä käyttäjän viestin merkitystä tilannetajun puuttumisen takia, mikä johtaa helposti väärinymmärrykseen. Vastaavasti käyttäjä ei useimmissa tapauksissa pysty pyytämään botilta tarkennusta botin esittämään kysymykseen, mikä taas lisää virheherkkyyttä. Sabre Labsin UX-suunnittelijan, Eunji Seon mukaan Facebook Messenger -botissa yli kolmen rivin pituiset aloitusviestit jäävät käyttäjiltä lukematta. Seon mukaan maksimipituus viestille tulisi olla 90 merkkiä ja suosituspituutena alle 63 merkkiä. Käyttäjälle vastausvaihtoehtojen tarjoaminen nopeuttaa käyttäjän kommunikointia ja vähentää virheitä, mutta toisaalta myös rajaa käyttäjän vaihtoehtoja käyttää palvelua. (Seo 2017.) Näistä syistä boteissa pyritään kysymään kysymyksiä, jotka ovat helppoja ymmärtää ja joihin voi vastata yksinkertaisella tavalla.

Botin dialogin kaavamaisuus voi tuntua käyttäjästä liian yksinkertaiselta ja joissain tapauksissa käyttäjän pitää jopa vahvistaa kirjoittamansa informaatio (Moorjani 2017). Weinschenkin ja Barkerin vuonna 2000 julkaistussa kirjassa haastatellaan puheen prosessointi -ohjelmistojen tutkijaa, Candace Kammia. Kammin mukaan ohjelmisto ei tunne kuin sille määritettyjä komentoja, kun taas käyttäjä ei välttämättä odota, että ohjelmisto pyytää käyttäjän syötettä (2000, 117). Nämä lainalaisuudet pätevät puheohjattujen järjestelmien lisäksi kaikkiin luonnollista kieltä käyttäviin järjestelmiin, kuten botteihin.

### **Botin käyttötavat**

Ominaisuuksien käytettävyyteen ja suunnitteluun vaikuttaa olennaisesti myös käyttöympäristö ja käyttötottumukset. Ympäristötekijöiden, kuten muiden ihmisten läsnäolo tai ilman lämpötila voi vaikuttaa siihen, miten käyttäjä käyttää sovellusta. ISO 9241-11 -stan-

dardin mukaan käytettävyyden yhtenä päätekijänä on ympäristö, jossa laitetta tai ohjelmistoa käytetään (Auer 2005). Jakob Nielsenin (1993) mukaan sovelluksen käyttöympäristön tulee olla sovelluksen tiedossa, jotta ympäristöön liittyvät vaatimukset osataan ottaa huomioon. Tämä tulee huomioida ohjelmistokehityksessä niin suunnittelu- kuin testausvaiheessakin.

Yhdysvaltojen terveys- ja sosiaalipalveluministeriön mukaan käytettävyyden yksi osatekijä on muistettavuus. Sivustolla käymisen jälkeen käyttäjän tulisi muistaa, miten sivustoa käytetään seuraavia vierailuja varten. (Usability.gov n.d.) Myös Facebook Messenger -botin tapauksessa käyttötottumukset, kuten käyttäjän aktiivisuus ovat olennaisia tekijöitä.

Käyttäjän käyttäessä sovellusta päivittäin sovelluksen toiminnot saavat vaatia opettelua. Facebook Messenger -bottien tapauksessa käytetään viestintäalustana Facebook Messengeriä, joten käytön tiheyttä ei voida mitata vain botin käytöllä, vaan tulee ottaa huomioon myös Facebook Messengerin muu käyttö. Käyttäjällä voi olla valmiiksi kokemusta kyseisestä viestintäsovelluksesta tai muista boteista, jolloin on jopa todennäköistä, että useiden käyttäjien ensivaikutelma botista ei olekaan samanlainen kuin esimerkiksi verkko-sovelluksissa, joissa käyttöliittymäelementit eivät ole keskenään täysin samanlaisia sovellusten välillä. Sen sijaan kerran vuodessa tai harvemmin käytettävän sovelluksen opittavuuteen täytyy panostaa, jotta käyttäjä pystyy suorittamaan tehtävän helposti huolimatta siitä, että järjestelmä on käyttäjälle tuntematon. Käyttäjän aktiivisuus vaikuttaa myös siihen, minkä ominaisuuksien toteuttaminen on järkevää. Esimerkiksi tiedon kerääminen vain marginaaliselta asiakasryhmältä ei välttämättä tuo riittävästi dataa, jotta sitä voitaisiin hyödyntää.

### **Käyttäjän yksityisyys**

Mikäli käyttäjästä kerätään tietoja, joiden perusteella hänet voidaan tunnistaa, botin on pyydettävä lupa niiden tallentamiseen (Henkilötietolaki 1999). Ongelma on kuitenkin se, ettei yksityisyyskäytäntöjä ja käyttöehtoja lueta ja pahimmassa tapauksessa käyttäjä ei edes tiedä, mitä ne ovat (Schaub 2017; Smith 2014). Kun tietoa, jota käyttäjä ei tiedä itsestään kerättävän, käytetään hänen palvelemiseensa, käyttäjää voi alkaa arveluttaa palvelun eettisyys.



Tästä syystä, vaikka käyttäjä antaisi luvan botille käyttää esimerkiksi ostohistoriaansa tai mitä tahansa dataa, botin datan käyttämisen tulee olla erittäin harkittua, jotta käyttäjä ei koe bottia uhkaksi yksityisyydelleen (Leino 2018; Viitanen 2018).

### 3.2.3 Skenaariot

Facebookia käytetään maailmanlaajuisesti eniten älypuhelimella. Käyttäjistä 95 % käyttää Facebookia puhelimella (Statista 2018b). Tästä syystä kaikki skenaariot testataan mobiililaitteella. Facebookin (2017) tekemän kyselytutkimuksen mukaan 67 % vastaajista ilmoitti viestintänsä kasvaneen kahden edellisen vuoden aikana, ja 91 % 13–18-vuotiaista sekä 80 % 19–64-vuotiaista lähettelivät viestejä päivittäin. Facebookin tekemä tutkimus koski kaikkien viestien lähettämistä, ei pelkkää Facebook Messengeriä. Näistä voidaan päätellä, että puhelinviestintää käytetään paljon. Vuonna 2017 julkaistun tutkimuksen mukaan Facebook Messengerin käyttäjien kuukausittainen käyttö vaihtelee yhdestä kahteen tuntiin (Hwong 2017). Tämä viestii siitä, että sitä käytetään yleensä pikaiseen tiedonvaihtoon ja lyhyisiin keskusteluihin pitkien kuulumisien vaihtamisen sijaan. Käyttäjä haluaa pitää käyttösessionsa lyhyenä, joten arvioinnissa käytettävien skenaarioiden pituus pidetään mahdollisimman lyhyenä ja toiminnon tekemiseen käytettävä aika on olennainen mittari.

Facebook Messengerin käyttäjät ovat kaikenikäisiä, mutta eniten käyttäjiä on nuorten aikuisten keskuudessa. Yhdysvalloissa 25–34-vuotiaista internetin käyttäjistä 89 % käyttää Facebook Messengeriä (Statista 2018c). Facebookin (2017) tutkimuksen mukaan sekä nuoret että vanhat käyttävät viestinnässään hymiöitä. Botteja arvioitaessa tulee siis huomioida, miten botti reagoi käyttäjän lähettämiin kuviin ja hymiöihin, mutta samaan aikaan pitää huomioida myös botin oman viestinnän visuaalinen tehostaminen. Hymiöiden ja kuvien avulla voidaan vaikuttaa käyttäjäkokemukseen. Ne ovat ikään kuin oma kielensä ja niiden avulla voidaan viestiä tunteita osuvammin ja helpommin kuin pelkän tekstin avulla (Facebook 2017).

Testaamisessa käytetään kolmea eri skenaariota, joista jokainen liittyy tiettyyn ominaisuuteen, joka on määritetty kolmen asiantuntijan haastattelujen pohjalta. Kaikissa skenaarioissa käytettävä laite on käyttäjälle tuttu älypuhelin ja käyttäjä on it-taidoiltaan kes-

kitasoa. Käyttäjä on nuori aikuinen henkilö, joka käyttää viestintään pääasiassa älypuhelimien viestisovelluksia. Käyttäjä käyttää mielellään hymiöitä viesteissään ja viestii Facebook Messengerin kautta yleensä muutaman kerran viikossa.

### **Markkinointi**

Markkinointiominaisuudessa oleellista oli, että käyttäjälle voidaan lähettää jotakin tietoa tai sisältöä ulkoisesta lähteestä. Tätä varten opinnäytetyön tekijä implementoi botteihin uutisominaisuuden, jonka avulla käyttäjä voi lukea tuoreimmat uutiset.

Skenaario: Käyttäjä haluaa lukea uutiset ruuhkaisessa bussissa matkalla töistä kotiin.

### **Tiedon keruu**

Botti pyytää käyttäjältä jotakin tietoa, joka pystytään tallentamaan joko bottiin tai ulkoiseen tietokantaan. Käyttäjän täytyy ymmärtää antavansa tiedon sovelluksen käyttöön, mutta tiedon keräämisen tulee tapahtua muiden ominaisuuksien seassa niin, ettei käyttäjä ajattele sovelluksen olevan pelkästään tiedon keruuta varten.

Skenaario: Yritys haluaa saada tietoa botin käyttäjistä. Käyttäjä on tullut sovellukseen antaakseen palautetta ravintolalle (ks. palautekyselyjen skenaario). Palautekyselyn aikana, käyttäjä haluaa tietää ja ymmärtää, että hänestä tallennetaan tietoa tietokantaan ja mihin tallennettua tietoa käytetään ilman, että palautteen antaminen suorittaminen häiriintyy.

### **Palautekyselyt**

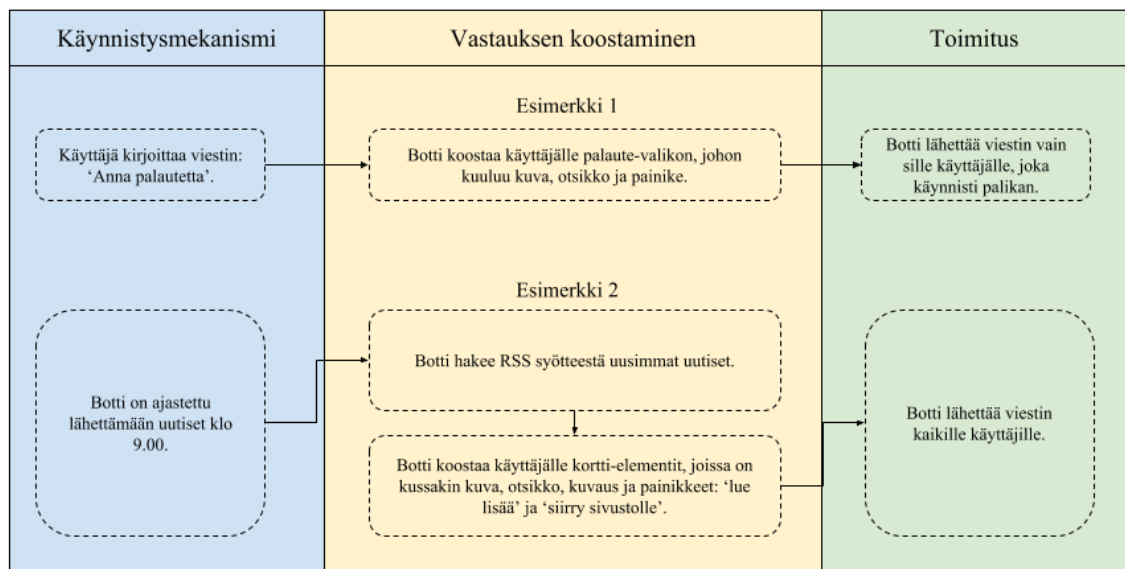
Palautekyselyn tapauksessa palautteen antaminen tapahtuu ravintolalle. Botti pyytää yksitellen tarvittavat tiedot palautteen lähettämistä varten. Ravintolan tavoitteena on saada kerättyä paljon palautetta botin kautta.

Skenaario: Käyttäjä on vierailut ravintolassa ja on saanut tarjoilijalta mielestään koppavaa palvelua. Tästä syystä käyttäjä haluaa antaa palautetta ravintolalle käyntinsä loppupuolella, kun hän odottelee laskun tuomista.

### 3.3 Rakennusalustat

#### 3.3.1 Toimintaperiaate

Facebook Messenger -bottien toiminnan voi kiteyttää kolmeen vaiheeseen: käynnistysmekanismi, vastauksen koostaminen ja viestin toimittaminen. Nämä kolme vaihetta muodostavat eri alustoilla eri termeillä kutsutun kokonaisuuden. Sitä voidaan kutsua esimerkiksi reseptiksi, virtaukseksi tai palikaksi. Tässä opinnäytetyössä käytetään sanaa palikka. Jokainen palikka tekee kolme asiaa, se käynnistyy sille määritetyllä tavalla, koostaa tietoa lähetettäväksi elementiksi ja lähettää kootun elementin haluttuun paikkaan. Kuviossa 1 on esitetty yksinkertainen esimerkki botin vastausprosessista.



KUVIO 1. Kaksi esimerkkiä botin toimintaperiaatteesta.

Jokaisella osalla on useita mahdollisia tapoja toimia. Kaikki kolme osa-aluetta vaikuttavat myös käytettävyyteen. Mitä enemmän mahdollisia tapoja toimia kullakin vaiheella on, sitä enemmän on mahdollisia toteutustapoja eri ominaisuuksille.

Eri rakennusalustoilla palikka on hieman erilainen. Itsaliven mallissa yhdelle palikalle voidaan määritellä useita eri käynnistysmekanismeja, botin vastaus voi sisältää korkeintaan kolme elementtiä ja toimitus tapahtuu aina vain joko yhdelle käyttäjälle tai kaikille botin käyttäjille. Chatfuelissa palikan käynnistysmekanismeja voi olla niin ikään rajoit-

masti, mutta myös lähetettäviä elementtejä voidaan määritellä rajattomasti yhteen palikkaan. Itsaliven tavoin Chatfuelissa kaikki yhdessä palikassa määritellyt elementit lähtevät käyttäjälle peräkkäin lukuun ottamatta paria poikkeustilannetta, joissa botti odottaa käyttäjän syötettä tai kaikkia elementtejä ei lähetetä teknisistä syistä. FlowXOssa palikat koostetaan suuremmaksi kokonaisuudeksi, jolla on yksi pääkäynnistysmekanismi ja määrittelemätön määrä eri toimintoja. Tähän kokonaisuuteen voidaan liittää sisään palikoita määrättömästi. Palikat kootaan yhdeksi kokonaisuudeksi, ikään kuin listaksi, jossa niiden käynnistysperiaatteena on, että seuraava palikka suoritetaan, kun listassa edeltävä palikka on suoritettu. FlowXOssa kaikkien toimintojen data säilyy muuttujissa. Muuttujia voidaan käyttää paitsi syötteisiin, tiedon lähettämiseen ja tallentamiseen, myös palikoiden suodattamiseen. Voidaan esimerkiksi suodattaa seuraava kysymys pois, mikäli käyttäjä on vastannut edelliseen tietyllä tavalla. Palikkalistassa voidaan tarvittaessa siirtyä myös merkki-elementtien avulla.

Itsalivessa jokainen palikka on oma kokonaisuutensa. Palikassa määriteltyjen elementtien lähettämisen jälkeen botti tarvitsee aina uuden komennon, jotta seuraava palikka käynnistyy.

### 3.3.2 Käynnistysmekanismit

Toimintojen käynnistämiseen käytetään yleisimmin alkeellista tekoälyä, joka tunnistaa sille opetetut tekstisyötteet. Tekstisyötteitä voidaan käyttää käynnistysmekanismeina joko käyttäjän vapaasta kirjoitussyötteestä tai painikkeiden avulla, jotka tekevät käytännössä saman asian. Painikkeet siis toimivat eri tavalla kuin tavallisella verkkosivuilla, jossa ne laukaisevat toimintoja suoraan. Sen sijaan ne antavat käyttäjälle valmiit vastausvaihtoehdot, ja käyttäjän painaessa painiketta se katoaa ja tilalle tulee elementtiin sidottu tekstisyöte aivan kuin käyttäjä olisi kirjoittanut sen itse. Toinen suosittu tapa on broadcast, joka on hyvin eri tavoin määritelty eri rakennusaluustoilla. Broadcast-käynnistysmekanismien ideana on, että viesti lähetetään välittömästi, mikä on tehnyt sen määrittelemisestä hankalan, sillä osassa palveluja broadcast sisältää myös ajastuksen tai muun lisäehdon, jolloin viesti lähetetään välittömästi, tiettyinä ajanhetkenä tai kun muu ehto täyttyy.

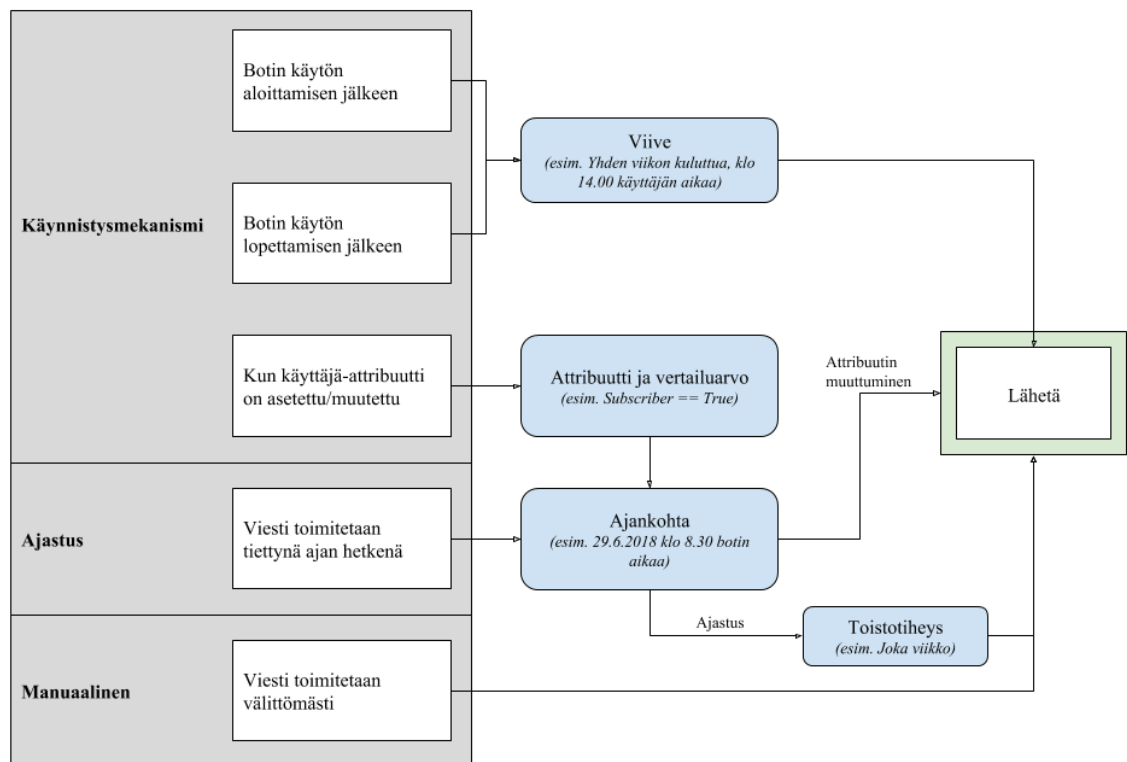
Tässä opinnäytetyössä käytetyissä rakennusalustoissa oli jokaisessa sekä samoja että eri elementtejä. Kaikilla alustoilla oli alkeellinen tekoäly, jonka avulla voitiin vähintään määritellä eri termejä, joilla palikka aktivoituu. Myös uuden toiminnon laukaiseminen painikkeiden avulla oli kaikilla alustoilla mahdollista. Näiden lisäksi kaikilla alustoilla oli mahdollista lähettää broadcast. Broadcast-käynnistysmekanismiin oli lisäksi kaikissa liitetty RSS-syöte-käynnistys, jolloin käyttäjälle voidaan lähettää viesti aina kun syötteeseen tulee uusi alkio.

Itsalive-alustalta puuttui kahteen muuhun rakennusalustaan nähden mahdollisuus käynnistää uusia toimintoja peräkkäin, mahdollisuus lisätä käyttäjille käyttäjäattribuutteja ja mahdollisuus tallentaa käyttäjän tekstisyöte. Tämä siis tarkoittaa sitä, että alusta vaatii jokaisen yksittäisen palikan suorittamiseen käyttäjän toiminnon. Muilla alustoilla voitiin siirtyä sujuvasti palikasta toiseen ilman käyttäjän syötettä, siirtyä palikoiden välillä eri ehtojen avulla ja tallentaa sekä käyttää käyttäjän tekstisyötettä botin toiminnoissa. Attribuuttien lisäämisen mahdottomuus tekee botin avulla broadcastien kohdentamisen mahdottomaksi ja näin vaikuttaa merkittävästi siihen, miten botti soveltuu eri ominaisuuksien toteuttamiseen. Käyttäjän tekstisyötteen tallentamisen mahdottomuus näkyy siten, ettei käyttäjältä voida kysyä avoimia kysymyksiä. Nämä ominaisuuksien puutteet köyhdyttivät osaltaan myös toisiaan. Attribuuttien tallentamisen ja tekstisyötteen tallentamisen mahdollisuus liittyivät toisiinsa olennaisesti, kuten myös toimintojen käynnistäminen peräkkäin liittyi attribuutteihin. Näiden kolmen asian puuttuminen rajaa paljon sitä, millainen botti alustalla voidaan tehdä.

FlowXO-alustalta puuttui Itsaliveen ja Chatfueliin nähden broadcast-ominaisuuden ajastus. Tämän toiminnon avulla voidaan asettaa esimerkiksi muistutus tai lähettää tiettyä ajanhetkenä sisältöä. Palvelun verkkosivuilta oli kuitenkin löydettävissä ohjeet siihen, miten tämän voi kiertää ja luoda ajastuksen huijaamalla botille syötteeksi 'huomenna' ja kääntämällä tämän päivämääräksi. Sen jälkeen niiden perään piti asettaa palikka, joka odottaa tiettyyn ajanhetkeen asti ja asettaa siihen suodattimeksi tietty viikonpäivä. FlowXOn erikoisuutena oli kolme käynnistysmekanismia: uusi tiedosto, webhook (verkko-osoite, jota kutsuessa botin palikka käynnistyy) ja maksutapahtuma. Tiedoston lähettäminen botille voi avustaa joissakin automatisoitavissa tehtävissä, kuten esimerkiksi kuittikirjanpidossa. Sen sijaan webhookin avulla voidaan tehdä monimutkaisiakin logiikkoja, kun FlowXO:n http-pyyntöjen lähettäminen lisätään webhookin avulla käyn-

nistettäviin toimintoihin. Näin alustaan voidaan liittää pienellä työllä mikä tahansa verkkosovellus. Maksutapahtumien käsittely taas mahdollistaa verkkokauppaominaisuudet suoraan bottiin, jolloin liikkeet eivät välttämättä tarvitse kallista ja monimutkaista verkkokauppaa, vaan koko ketju tuotteiden selaamisesta niiden toimittamiseen voidaan suorittaa suoraan Facebook Messengerissä.

Chatfuelin ominaisuudet käynnistysmekanismien suhteen olivat selkeimmät ja monipuolisimmat. Erityisesti broadcast-ominaisuuden mekanismeihin oli panostettu. Kuviossa 2 on esitetty Chatfuelin broadcast-ominaisuuden käyttötapoja. Chatfuelissa voidaan tehdä niin sanottuja sekvenssejä, joihin voidaan liittää palikoita ja sekvenssi lähettää palikat heti tai määriteltyjen sekuntien, minuuttien, tuntien tai päivien kuluttua.



KUVIO 2. Chatfuel-rakennusalan broadcast-ominaisuuden käyttötavat.

Sekvenssien avulla bottiin voidaan tehdä erilaisia ajastuksia esimerkiksi tarjouksien lähettämiseen. Näin botti osaa ilmoittaa olemassaolostaan uudella tavalla, joka ei mene käyttäjältä ohi yhtä helposti, kuin esimerkiksi markkinointisähköposti tai mainos.

### 3.3.3 Tiedon koostaminen

Tiedon koostaminen tapahtuu yhdessä tai useammassa osassa. Tietoa voidaan saada bottle joko käyttäjän aiemmista vastauksista, ulkoisesta palvelusta tai se voidaan määrittää vastaamaan aina samalla tavalla tiettyjen palikoiden sisällä. Vastauksen tiedon lisäksi vastaus tarvitsee ympärilleen elementin. Yleisin elementti Facebook Messengerissä on tavallinen viesti. Tavallinen viesti voi sisältää tekstiä ja hymiöitä. Tavallisen viestin lisäksi vakioelementtejä ovat muun muassa mediasisältö, vastauskortit, painikkeet, lista ja *'kirjoittaa'*-elementti. Näiden lisäksi Facebook Messengeriin voidaan tehdä muokattuja vastauksia. Elementit sisältävät erilaisina yhdistelminä kuvia, tekstiä ja painikkeita. Lisäksi joitakin elementtejä voidaan yhdistellä toisiin elementteihin. Esimerkiksi viestin alapuolelle voidaan liittää painikkeet kahdella eri tavalla: vierekkäisinä elementteinä eli kuplaelementteinä tai allekkaisina elementteinä. Myös painikkeiden toiminnoilla on selkeä ero. Kuplaelementtiä painettaessa kaikki muut kuplaelementit sen vierellä katoavat ja kuplan mukainen teksti tulee käyttäjän syötteeksi, kuin käyttäjä olisi kirjoittanut sen itse. Sen sijaan allekkaiset painikkeet jäävät keskusteluun ja niitä voidaan käyttää myöhemminkin. Niistä painettaessa käyttäjän syötteeksi ilmestyy samalla tavalla painikkeen mukainen teksti.

Rakennusalustoista Chatfuel tarjosi eniten vaihtoehtoja ja Itsalive vähiten. Erikoisuutena toisiin alustoihin nähden Chatfuel tarjoaa listaelementin ja sijaintipyynnön lähettämisen. Listaelementti sisältää otsakekuvan ja enintään neljä alaelementtiä, jotka ovat suoraan otsakekuvan alla. Jokaisella alaelementillä voi olla otsikko, kuvaus, url, kuva ja painike. Sijaintipyynnön avulla sen sijaan käyttäjälle avautuu karttanäkymä, josta hän lähettää sijainnin. Myös FlowXOlla oli peruselementeistä eroavia mahdollisuuksia. FlowXOn avulla voidaan lähettää integraatioiden avulla erilaisia muokattuja elementtejä, jotka ovat integraatioihin sidottuja, mutta niiden lisäksi alusta tarjoaa muokatun pyynnön lähettämisen. Tämä vaatii JSON-syntaksin tuntemista, sillä muokatussa pyynnössä käyttäjä voi itse kirjoittaa sellaisen elementin kuin haluaa.

### 3.3.4 Viestien toimittaminen

Viestien toimittaminen vastaa siis kysymykseen, mihin tai kenelle botti tekee toiminnon. Tavallisten Facebook Messenger -elementtien toimittaminen sujuu kuitenkin varsin mut-

kattomasti kahdella eri tavalla. Aiemmin mainitussa kuviossa 1 esiteltiin kaksi eri esimerkkiä botin toimintaperiaatteesta. Nämä esimerkit toimivat erityisesti viestien toimitamiseen. Viestit voidaan toimittaa joko vain sille henkilölle joka syöttää käskyn botille tai vaihtoehtoisesti viestejä voidaan toimittaa kaikille tai rajatulle joukolle sen mukaan, mitä joukkoviestitoimintoja rakennusalueesta mahdollistaa. Itsaliven kautta voidaan toimittaa vain yhdelle käyttäjälle tai kaikille käyttäjille. FlowXOn ja Chatfuelin kautta viesti voidaan toimittaa myös määritellylle joukolle. Ryhmäviestien määrittelyssä käytetään hyväksi yleensä muokattuja käyttäjäattribuutteja, joita voidaan lisätä botin eri palikoissa. Esimerkiksi jokaisesta palautteen lähettämisestä voidaan lisätä käyttäjän palautelaskuria yhdellä ja botti voi lähettää viestin tietynä ajanhetkenä kaikille käyttäjille, jotka ovat lähettäneet yli 5 palautetta. Näin alle 5 kertaa palautetta antaneet henkilöt eivät saa turhaa postia ja saadaan kohdistettua tietyille käyttäjäryhmälle esimerkiksi jokin etu kiitoksena palautteista.

Yleensä tässä vaiheessa palikan suoritusta botti lähettää Facebook Messenger -viestin, mutta botti voi tehdä alustan integraatioista riippuen monenlaisia muitakin tehtäviä. Botti voi lähettää vastauksen esimerkiksi sähköpostin tai tekstiviestin välityksellä. FlowXO tarjosi boteista eniten vaihtoehtoja eri integraatioihin. Niiden joukossa oli esimerkiksi kalenteri-, asiakkuudenhallinta- ja sähköpostiohjelmistoja, joihin voidaan lähettää tietoa. Yleensä tällaisten toimintojen jälkeen käyttäjälle lähetetään myös botin käyttöliittymään viesti, jotta käyttäjä tietää, että toiminto onnistui. Myös Chatfuel tarjosi jonkin verran erilaisia integraatioita, joihin botti voi toimittaa tietoa. Chatfuelin kautta esimerkiksi Twitter-, Slack- ja Instagram-viestit tai -julkaisut ovat mahdollisia.



## 4 BOTTIEN VERTAILU

### 4.1 Löydökset

#### 4.1.1 Kaikki käytettävyysoongelmat

Kaiken kaikkiaan käytettävyysoongelmia löytyi 41 kappaletta, joista kolme koski useampaa kuin yhtä osapuolta. Kaikki ongelmat löytyvät liitteestä 2. Ongelmista 38 pystyttiin luokittelemaan tietyn osan ongelmaksi. Jokaiselle ongelmalle kirjattiin kriittisyysluokkansa mukaan, miten paljon se voi häiritä tehtävän suorittamista. Jokaiselle ongelmalle kirjattiin myös vastuullinen taho, joka pystyisi korjaamaan ongelman. Tällaisia tahoja olivat toteuttaja, Facebook ja kolme testattua alustaa. Taulukossa 3 on kirjattu löydettyjen käytettävyysongelmien määrät. Laskuista pois jätettiin kolme ongelmaa, jotka koskivat useampaa kuin yhtä alustaa tai tahoja. Nämä kolme ongelmaa koskivat sellaisia ongelmia, jotka olisivat vaatineet joko useamman tahon korjauksia tai sellaisia, joista ei pystytty suoraan tunnistamaan, mistä ne johtuvat ja kuka ne pystyisi korjaamaan.

Taulukko 3. Löydettyjen käytettävyysongelmien yhteenveto kriittisyyden mukaan

<b>Kaikkien löydettyjen ongelmien yhteenveto</b>				
	Kriittiset	Keskimääräiset	Vähäiset	Yhteensä
Facebook Messengeristä johtuvat ongelmat	0	3	4	7
Toteutuksesta johtuvat ongelmat	2	11	9	22
Alustoista johtuvat ongelmat	2	4	3	9
<b>Yhteensä</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

Taulukosta voidaan nähdä, että selkeästi suurimpana ongelmana boteissa on toteuttajasta johtuvat syyt. Tällaisia ongelmia ovat esimerkiksi tekstien epäinformatiivisuus tai tukiominaisuuksien implementoimattomuudet. Facebook Messengerin käyttöliittymää koskevia ongelmia löytyi seitsemän kappaletta. Nämä ongelmat olivat hyvin samankaltaisia: ne liittyivät siihen, miten käyttäjä hahmottaa ja ymmärtää käyttöliittymän näkyviä elementtejä. Kaikki Facebook Messengeriin liittyvät ongelmat kuuluivat joko teknisen selkeyden, esteettisen yhdenmukaisuuden tai ihmisen rajoitteiden alle.

Skenaarioidenmukaiseen sovellusten käyttöön kuluneessa ajassa ei ollut suuria eroja. Uutisominaisuudessa aikaa uutisten tilaamiseen kului noin minuutti sovelluksen käyttöönotosta siihen hetkeen, kun käyttäjä sai uutiset eteensä. Palautteen antamisen osalta aikaa kului kummallakin botilla noin kaksi minuuttia. Nämä kelloitetut ajat vastaavat hyvin käyttäjän kärsimättömyyteen ja näin käyttäjä saa riittävän nopeasti tehtyä halutut asiat.

#### 4.1.2 Rakennusaluista johtuvat ongelmat

Tärkeimpänä tämän opinnäytetyön näkökulmasta olivat alustoista johtuvat ongelmat, joita löytyi yhdeksän kappaletta. Taulukossa 4 on esitetty alustoihin liittyvien käytettävyysohjelmien määrät luokiteltuna kriittisyysluokkiin.

Taulukko 4. Alustoihin liittyvät käytettävyysohjelmien määrät kriittisyysluokittain.

<b>Alustoihin liittyvien käytettävyysohjelmien yhteenveto</b>				
	Kriittiset	Keskimääräiset	Vähäiset	Yhteensä
Itsalive	2	0	0	2
ChatFuel	0	2	1	3
FlowXO	0	2	2	4
<b>Yhteensä</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>9</b>

Taulukosta voidaan nähdä, että tuloksena ollut yhtä rakennusalustaa, joka olisi ylitse muiden, vaan jokaisesta löytyi käytettävyysohjelmia. Itsaliven tilastoa heikentää kaksi kriittistä käytettävyysohjelmää. Nämä eivät varsinaisesti ole kuitenkaan käytettävyysohjelmia, vaan rakennusalustaan implementoimattomia erittäin kriittisiä ominaisuuksia, jotka alusta olisi tarvinnut, jotta botin ominaisuudet olisi voitu toteuttaa. Kyseessä olevat, puuttuvat rakennusalustan ominaisuudet ovat siis tiedon tallentaminen ja tiedon eteenpäin lähettäminen. Tiedon eteenpäin lähettäminen olisi mahdollistanut botin palauteominaisuuden. Tällöin käyttäjän antama palaute oltaisiin voitu lähettää sähköpostiin tai ulkoiseen tietokantaan. Itsalive mahdollistaa painikkeisiin sidotun tiedon käyttämisen. Tällöin käyttäjä voi valita valmiista painikevaihtoehdoista, ja botin seuraavaksi lähettämät vastausvaihtoehdot riippuvat käyttäjän valitsemasta painikkeesta. Tätä rakennusalustan ominaisuutta voidaan käyttää esimerkiksi yksinkertaisissa peleissä. Avoimen tekstisyötteen tallentaminen tai esimerkiksi painikkeisiin sidotun tiedon muuttaminen käyttäjän toiminnon jälkeen on kuitenkin mahdotonta, joten palautetta ei voida tallentaa minnekään, eikä tietoa pystytä kunnolla keräämään käyttäjistä.

Chatfuelin tapauksessa kaikki botin ominaisuudet pystyttiin toteuttamaan ja se tarjosi valmiita komponentteja, joita pystyttiin hyödyntämään, jotta saatiin botti helposti tehtyä. Parissa kohdassa Chatfuelin tarjoama RSS-syötteen hyödyntämismahdollisuus kuitenkin sisälsi ongelman, joka hankaloitti valmiiden komponenttien käyttöä. Chatfuelin RSS-syöteominaisuus tarjoaa automaattisesti käyttäjälle mahdollisuuden lukea kunkin RSS-syötteessä olevan artikkelin suoraan botin sisällä, mutta samalla teksti on vaikealukuista ja viestejä ei ole katkottu lauseiden päätepisteistä, vaan siitä kohdasta, jossa viestin maksimimerkkimäärä tulee täyteen. Chatfuelin erityisominaisuuksia koskevien ongelmien ulkopuolelta löydettiin vain yksi käytettävyysongelma, joka voidaan ratkaista ostamalla maksullinen versio botista. Riippuen rajauksesta, Chatfuel olisi siis saattanut yhtä hyvin päästä puhtain paperein läpi.

FlowXOssa ongelmat olivat konkreettisempia, eikä niitä voida perustella vääräksi rajauksen tai muun perusteella. FlowXOssa ongelmat vaikuttivat olevan peräisin alustan implementoimattomista ominaisuuksista. Keskimääräiset ongelmat eli palikoiden keskeyttämisen mahdottomuus tietyissä tilanteissa ja alustan broadcast-ominaisuudessa ajastuksen mahdottomuus hankaloittivat botin ominaisuuksien käyttöä jonkin verran.

#### **4.1.3 Rakennusalueiden onnistumiset**

Selkeitä onnistumisia löytyi jokaisesta rakennusalueesta. Chatfuelissa oli kaksi hienosti toteutettua ominaisuutta, joista toisessa oli useita kiitettäviä kohtia. FlowXOssa oli kolme ominaisuutta, jotka helpottivat helppokäyttöisen botin tekemistä. Itsalive pärjäsikin alustoista heikoiten, mutta silläkin oli yksi hyvä ominaisuus, joka nopeutti botin tekemistä.

Chatfuelin hyvät ominaisuudet olivat RSS-syötteen käyttäminen vastauskorttien lähettämiseen ja restart bot -painike botin pysyvässä valikossa. RSS-syötteessä oli kolme hyvää asiaa, mitkä tekivät sen käytöstä helppoa. Se osasi lähettää käyttäjälle tekstin käyttäjän niin halutessa suoraan viestinä, jolloin käyttäjän ei tarvinnut poistua botista. RSS-syöteominaisuudessa oli myös toiminto, että se osasi hakea automaattisesti oikeat tekstikentät RSS-syötteestä vastauskortteihin. Lisäksi RSS-syöteominaisuus generoi automaattisesti Tilaa lisää -kortin viimeiseksi vastauskortiksi syötteestä generoitujen vastauskorttien viereen. Tuon tilaa lisää -kortin avulla käyttäjä sai tilattu lisää sisältöä, mikä teki siitä loistavan esimerkiksi tuoreimpien uutisten selailemiseen.

FlowXOssa loistavia puolia olivat kuplapainikkeiden suosiminen tavallisten painikkeiden sijasta, web-näkymään siirtymisen helppous ja käyttötukiominaisuuden implementoinnin helppous. Kuplapainikkeiden suosiminen tavallisten painikkeiden sijasta helpottaa käytettävyyttä silloin, kun vastausvaihtoehtoja on vain vähän ja yleisesti ottaen vastausvaihtoehtoja ei pitäisi antaa käyttäjälle kolmea tai neljää enempää. Web-näkymään siirtyminen oli tehty helpoksi, sillä FlowXO oli ainoa, jonka kautta ei tarvinnut erikseen siirtyä Facebookin Poistutaan Facebookista -sivulle ennen linkin osoittamalle sivustolle siirtymistä. Tämän vaiheen puuttuminen teki käytöstä huomattavasti miellyttävämpää. Käyttötuen implementointi oli tehty niin helpoksi, kuin sen voi tehdä. Käyttäjä voi lähettää botista asiakaspalvelulle viestin, joka välitetään asiakaspalvelulle sähköpostilla ja asiakaspalvelijan vastatessa sähköpostiin, viesti tulee näkyviin käyttäjälle Facebook Messengeriin.

Itsaliveen oli toteutettu samoin kuin Chatfueliin helppo RSS-syötteen käyttäminen, jolloin rakennusalausta hoiti oikeiden kenttien näyttämisen vastauskorteissa.

## **4.2 Heuristiikkakohtaisia ratkaisuja bottien käytettävyyteen**

Tässä alaluvussa käydään läpi arvioitujen bottien käytettävyyttä arvioinnissa käytössä olleisiin heuristiikkoihin luokiteltuina. Jokaisen heuristiikan alla on käsitelty boteissa havaittuja käytettävyysongelmia, niiden vaikutuksia ja ratkaisuja ongelmien minimoimiseksi.

### **Käyttäjän hallinta**

Käyttäjän hallinta on Facebook Messenger -boteissa asia, joka jää helposti vaille riittävää huomiota. Se unohtuu helposti, sillä kehittäjällä ei ole samanlaista tarvetta hallita sovellusta, kuin käyttäjällä, jolla on mielessään selkeä asia, jonka hän haluaa tehdä. Nämä käytettävyysongelmat ovat kuitenkin kohtalaisen helppo tunnistaa, kun ensimmäiset käyttäjät tai käytettävyysohjaajat kokeilevat sovellusta.

Myös rakennusalaustat huomioivat melko huonosti sen, että käyttäjät haluavat hallita bottia. Yhtenä ärsyttävänä ja toisen ihmisen kanssa keskustelusta poikkeavana tekijänä oli se, että botti vastaa aina ja heti. Tämä tekee toisaalta botista helposti saavutettavan ja melkein joka kohdassa botin tuleekin vastata heti. Huomattiin kuitenkin sellaisia tilan-

teita, kuin palauteominaisuuden viimeinen sana. Kun botti on lähettänyt palautteen eteenpäin ja kiittää käyttäjää palautteesta, botti ilmoittaa vielä erillisellä viestillä, että ”Voit palata valikkoon tästä painikkeesta”. Tämä voi olla huomaavaista, mutta useimmiten käyttäjistä tämä tuntuu siltä, että hänen pitäisi heti siirtyä valikkoon. Tämä tilanne toistui jokaisen botin jokaisen ominaisuuden yhteydessä, eikä siihen löytynyt yhtä järkevää ratkaisua.

Toinen käytettävyysoongelma oli FlowXOn tarjoamassa erityisominaisuudessa. FlowXOn avulla kysymyselementtejä luotaessa kysymyksiin voi asettaa ajastuksen, jonka jälkeen ne raukeavat, eikä niihin voi sen jälkeen vastata. Tämän lisäksi niihin voi asettaa muistutuksen, jonka avulla käyttäjälle lähetetään muistutusviesti puolessa välissä vastausaikaa. On sinänsä hyvä idea muistuttaa ihmistä, jos hän unohtaa jotakin. Käyttäjä voi hyvin esimerkiksi käyttöympäristöstä johtuvista syistä unohtaa, että hänen piti vastata botin kysymykseen. Käytettävyyssarvioinnin aikana ilmeni kuitenkin enemmän turhautumista turhista viesti-ilmoituksista kuin tyytyväisyyttä muistutuksesta, sillä usein ihmiset jättävät myös vastaamatta botille jostakin tietystä syystä. Täten alustan valmiilla muistutusominaisuudella on kaksi puolta, eikä ilman käyttäjätutkimusta voida tietää kumpaa puolta käyttäjät pitävät ongelmallisempina.

Käyttäjän hallintaan eniten vaikutti toteutus. Alustojen mahdollistamat ominaisuudet saattavat helpottaa toteuttamista, mutta samalla saatetaan päätyä hyvän aikeen turvin heikentämään käyttäjäkokemusta. Alustalla voidaan vaikuttaa käyttäjän hallintaan ainakin tarkistamalla, tukeeko alusta kaivattuja ominaisuuksia. Toteutettujen bottien tapauksessa FlowXO ei tukenut päivittäistä tai viikoittaista ajastusta, joten uutiset piti käydä tilaamassa aina uudelleen sovelluksessa. Tämä on toisaalta hyvää hallittavuutta, toisaalta huonoa soveltuvuutta. Uutisominaisuudessa hallittavuutta parantaa se, että ne voidaan tilata itse määritetylle ajankohdalle, ne voidaan peruuttaa koska tahansa ja ne pystytään tarvittaessa näkemään myös muulloin kuin tuona ajankohtana.

### **Ihmisen rajoitteet**

Ihmisen rajoitteisiin liittyviä ongelmia löytyi 4 kappaletta. Ongelmia oli niin luettavuuden, ymmärrettävyyden kuin muistettavuuden kanssa. Luettavuuden suhteen eniten ongelmia tuotti Chatfuelin erityisominaisuus RSS-syötteen avulla tehdyssä uutisominaisuudessa. Chatfuel tarjosi muista poiketen sisäänrakennetun ominaisuuden, jolla uutisen voi

lukea suoraan Facebook Messengerissä. Botti siis lähetti viestinä uutisesta osan ja käyttäjä pystyi tilaamaan aina uuden osan luettuaan edellisen, kunnes uutinen oli luettu. Ominaisuus on hyvä lisä erityisesti uutissovellukseen, mutta Chatfuel ei osannut osittaa uutista helppolukuisiin pätkiin, vaan tarjosi uutisesta osan siihen sanaan asti, missä viestin maksimipituus tuli vastaan. Näin saatiin lähes koko ruudun pituisia viestejä ilman rivinvaihtoja.

Ymmärrettävyyteen vaikutti erityisesti Chatfuelilla ja Itsalivella toteutetuissa boteissa esiintyvien vierekkäisten painikkeiden erottuminen toisistaan. Ne oli toteutettu kahtena vierekkäisenä painikkeena saman elementin sisällä, mutta ainoa tapa erottaa ne toisistaan oli painikkeiden tekstien väliin jäävä tila. Tällöin pitkien tekstien kanssa painikkeet näyttivät yhdeltä koko elementin levyiseltä painikkeelta. Tämä ongelma ei johtunut suoranaisesti rakennusalustasta, sillä samanlaisen elementin pystyy tekemään millä tahansa käytetyistä alustoista, mutta Chatfuel ja Itsalive suosivat kyseisiä elementtejä kuplapainikkeiden sijaan.

### **Soveltuminen**

Käyttäjän odotuksiin on vaikea vastata erityisesti silloin kun kyseessä on jokin uusi tuote. Näin on myös Facebook Messenger -boteissa, joissa ei voida tietää, miten käyttäjä ajattelee pystyvänsä käyttämään sovellusta. Esimerkiksi suullinen palaute sisältää harvoin palautteen antajan nimeä tai erillistä tietoa siitä oliko palaute hyvää vai huonoa. Tavallisesti nämä ovat asioita, jotka voidaan joko päätellä sisällöstä tai ovat tarpeettomia. Jotta botti osaisi päätellä positiivisen tai negatiivisen sävyn palauteviestistä, se vaatisi edistynyttä teknologiaa. Tällainen tekoäly on kehitetty ja sen käyttö on avointa, mutta rakennusalustat eivät tukeneet sen käyttöä ilman erillistä taustaohjelmaa.

Vastaavia soveltumiseen liittyviä ongelmia löytyy botista, eikä kaikkia niitä pystytä kitkemään pois, sillä ongelmien kitkeminen saattaa esimerkiksi heikentää saadun datan laatua ja näin tehdä jostakin ominaisuudesta turhan. Datan laadun varmistamiseksi joudutaan usein kysymään kirjallisen palautteen yhteydessä käyttäjältä asioita, joita ei puhutussa palautteessa tarvitsisi antaa, jolloin myös käytettävyys on heikompi. Jos käytettävyttä parannetaan ja poistetaan datan laadun varmistamiseen tarvittavia tietoja, datan laatu heikkenee, eikä tietoon välttämättä voida luottaa. Silloin järjestelmään saattaa päätyä vaikkapa tyhjiä palauteviestejä.

Koska viestiminen tapahtuu käyttäjälle tutussa pikaviestintäpalvelussa, käyttäjän odotukset botin käytöstä ovat helposti epärealistisia. Botin soveltuminen käyttötarkoitukseensa ja eri elementtien soveltuminen niiden käyttöön on niin monen asian summa, ettei sitä tämän käytettävyyssarvioinnin kautta voida ratkaista. Tämän arvioinnin perusteella ei kuitenkaan ole nähtävissä mitään syytä, miksi botti ei voisi soveltua palautteenantamiseen tai jonkin dynaamisen sisällön lähettämiseen käyttäjälle.

### **Kielellinen selkeys**

Kielellisen selkeyden voisi kuvitella olevan täysin toteutuksesta riippuvaa, mutta siihen yllättävänä lisänä tuli RSS-syöteominaisuus, joka osasi hakea syötteen osoitteesta oikeat tiedot ja generoida kortit, mutta joutui lyhentämään tekstejä, sillä Facebook Messenger -tekstielementtien maksimipituudet tulivat vastaan. Täyspitkien otsikoiden sijaan ne lyhennettiin kolmella pisteellä, mikä saattoi jättää tärkeitä sanoja pois otsikosta. RSS-syötteen ongelmat johtuivat toisaalta rakennusaluslupasta, mutta toisaalta myös Facebook Messengeristä ja palvelusta, joka tarjosi RSS-syötteen.

Suurimpana tekijänä kielellisessä selkeydessä oli kuitenkin bottien toteutus. Boteissa oli kaikissa hieman erilaiset tekstit. Kaikki vaikuttivat ensin selkeiltä, mutta pienen pohdiskelun ja käyttäjän asemaan asettumisen jälkeen niistä paljastui heikkouksia. Erityisesti botin viestien informatiivisuudessa oli toivomisen varaa. Alustalla ei ollut kielelliseen selkeyteen muuta vaikutusta

### **Esteettinen yhdenmukaisuus**

Esteettistä yhdenmukaisuutta ei arvioitu käytettävyyssarvioinnissa, vaikka kahteen käytettävyysongelmaan se tunnistettiin heuristiikaksi. Toinen ongelmista oli FlowXO -alustaan liittyvä ongelma, jossa alustan RSS-syöte ei löytänyt kuvaa, joten elementti näytti erilaiselta kuin muut vastaavat elementit. Toinen ongelmista taas liittyi vierailtujen linkkien merkitsemiseen, jossa on vähintään yhtä paljon kyse ihmisen rajoitteista ja ongelmaan pystyy vaikuttamaan vain Facebook lisäämällä uuden ominaisuuden ongelman korjaamiseksi.

### **Yksinkertaisuus**

Lähtökohtaisesti Facebook Messenger -botit ovat yksinkertaisia sovelluksia. Käyttöliittymän ollessa vain yksi näkymä, johon tulee elementtejä sitä mukaan, kun käyttäjä sitä ohjaa, siitä ei pystytä tekemään kovin monimutkaista. Boteissa turhaa monimutkaisuutta

saatetaan tehdä esimerkiksi useilla peräkkäisillä valikoilla, kuten yhdessä botissa, jota arvioitiin.

### **Ennakoitavuus**

Ennakoitavuus on yksi niistä heuristiikoista, joiden arvioinnin luotettavuus kärsii siitä, että bottien toteuttaja on sama henkilö, kuin bottien ainoa käytettävyyssarvioija. Opinnäytetyön tekijän mielestä ennakoitavuus oli hyvällä tasolla. Palauteominaisuudessa kysymysten järjestystä olisi voitu muuttaa, jotta järjestys olisi ollut mahdollisimman lähellä käyttäjän olettamaa järjestystä. Ennakoitavuuden arviointi on vaikeaa ilman käyttäjätutkimusta tai puolueettoman henkilön käytettävyyssarviota. Rakennusallustalla ei juurikaan voida vaikuttaa tähän heuristiikkaan, sillä ennakoitavuus liittyy Facebook Messenger -boteissa lähes kokonaan botin suunnitteluun ja toteutukseen. Kaikki rakennusallustat mahdollistivat ennakoitavuuteen vaikuttamisen, sillä toteuttaja pystyy päättämään elementtien järjestyksen ja vaikuttamaan siten käyttäjän etenemiseen sovelluksessa.

### **Tulkinta**

Tässä opinnäytetyössä arvioitavat botit oli pyritty tekemään niin, että tulkintaa tarvitsi tehdä mahdollisimman vähän. Sääntöperusteisissa boteissa, joissa käyttäjä ohjaa toimintoja suurimmaksi osaksi painikkeiden avulla, tulkinnan tarve jää pieneksi. Käyttäjän syötettä ei tarvitse tulkita, kun se on suoraan oikein painikkeiden ansiosta. Tulkinta siitä, mitä käyttäjä haluaa milloinkin tehdä, jäi niin ikään minimaaliseksi, sillä bottiin implementoidut ominaisuudet saatiin käyttäjän näkyville helposti. Olisi ollut suurempi riski käytettävyydelle yrittää ennustaa käyttäjän toimintoa etukäteen, kuin antaa käyttäjän valita toiminto itse.

### **Virheettömyys**

Virheettömyys toteutui boteissa varsin hyvin. Käytettävyyssarvioinnin aikana ei ilmennyt lainkaan virheitä. Tämä on seurausta Facebook Messengerin ja alustojen huolellisesta toteuttamisesta. Myös botin toteutuksella on merkitystä, mutta rakennusallustat ilmoittavat jo botin tekemisen aikana, mikäli jossakin on virhe. Pitkien, ehdollisten palikkaketjujen ehdot ja vastausten käsittelyssä käytetyt muuttujat ovat virheherkimmät kohdat botteja kehitettäessä. Bottien testaaminen kehittämisen aikana on virheiden kitkemiseksi tärkeää, mutta onneksi se on myös tehty helpoksi.



### **Tekninen selkeys**

Alustojen ominaisuuksilla oli tekniseen selkeyteen vaikutusta. Suurin vaikutus tekniseen selkeyteen oli kuvien rakeisuudella, joka johtui rakennusalan tavasta käsitellä kuvia. Se, miksi rakennusalan vaikutti kuvien laatuun, ei selvinnyt. Myös pyyhkäisyyleisissä ilmeni viivettä ja tökkimistä osassa elementtejä. Pyyhkäisyyleiden ongelmat ovat Facebook Messengeristä johtuvia ongelmia, joihin ei voida vaikuttaa, jos pyyhkäistäviä elementtejä halutaan käyttää botissa.

### **Joustavuus**

Toteutetut botit eivät ole konfiguroitavia. Voidaan tilata uutiset tai päättää niiden tilaus, mutta ajankohtaa, tiheyttä tai muita asioita ei pystytä säätämään. Botissa on vain vähän ominaisuuksia, joita edes haluttaisiin säätää ja tässä opinnäytetyössä ei selvinnyt, millaisia asioita olisi voitu konfiguroida, sillä konfigurointi vaatii useimmiten joko erillisen ominaisuuden, jossa toista ominaisuutta konfiguroidaan tai rakennusalan erityisominaisuuksia, kuten eri muuttujatyyppejä, ohjelmakoodin suorittamista tai ajan prosessointia käyttäjän tunnistamasta muodosta koneelliseksi.

Facebook Messenger kuitenkin tarjoaa joitakin konfiguroitavia ominaisuuksia. Näitä käyttäjä voi hallita yläreunan hallitse-valikosta.

### **Tyytyväisyys**

Ei voida sanoa, että bottien käyttö olisi suoranaisesti hauskaa, mutta jokin viehätys niissä selkeästi on verrattuna vastaavaan mobiili- tai verkkosovellukseen. Toteutuksesta johtuvaa viehätystä ei ollut käytettävyyssarvioinnin aikana havaittavissa, mutta erityisesti uutisten saaminen joka päivä tiettyyn aikaan on tuonut opinnäytetyön tekijälle hyvää mieltä. Käytettävyydestä ei kuulunut pidempiaikainen tarkastelu, mutta kuluneiden viikkojen aikana Chatfuelilla toteutetun botin uutisominaisuus on se, johon opinnäytetyön tekijä on ollut tyytyväisin ja siksi se on jäänyt käyttöön.

### **Kulttuurinen sopivuus**

Facebook Messenger -botteihin pystytään toteuttamaan pysyvä valikko, joka näkyy keskusteluikkunan alareunassa. Chatfuel ja Itsalive tekevät ilmaisversiossaan tuon valikon automaattisesti ja asettavat sinne mainoselementin. Rakennusalan luoma mainoselementti on aina englanninkielinen, mikä vaikuttaa hieman kulttuuriseen sopivuuteen. Facebook Messengeriä käytettäessä mobiililaitteella laitteen kieli määrittää oletuskielen ja

samalla Facebook Messengerin valikot saattavat olla englanninkielisiä, mutta botti suomenkielinen. Rakennusaluustojen avulla pystytään tekemään botti vain yhdelle kielelle kerrallaan.

### **Sopiva tahti**

Kaikki asiat pyritään käsittelemään botissa yksi kerrallaan ja pitämään käyttäjällä hallinta siitä, milloin hän haluaa jatkaa seuraavaan asiaan. Rakennusaluustat hoitavat tahdin määräämisen automaattisesti, mutta jos yritetään käsitellä useita asioita kerralla, ominaisuus pystytään rikkomaan lähettämällä peräkkäisiä viestejä nopeasti. Tämän opinnäytetyön toteutuksessa ei tullut tarvetta lähettää käyttäjälle monia viestejä peräkkäin ja toteutuksessa huomioitiin sopiva tahti melko hyvin. Ainoana epäkohtana oli FlowXOn kautta toteutettu botti, johon bottien toteuttaja lisäsi muistutusviestejä useaan eri kohtaan. Käyttäjän muistuttaminen ja toiminnon automaattinen peruuntuminen tietyn aikamäärän jälkeen veivät käytettävyyttä huonoon suuntaan. Parempi vaihtoehto olisi ollut toteuttaa komento, jolla käyttäjä pystyy peruuttamaan käynnissä olevan toiminnon. Tällöin turhia viestejä ei olisi lähetetty käyttäjälle, vaan käyttäjä olisi pystynyt itse valitsemaan tahdin ja hallitsemaan paremmin bottia.

### **Johdonmukaisuus**

Elementtien käyttäminen johdonmukaisesti toteutuu melko kätevästi rakennusaluustojen avulla. Jokainen rakennusaluusta suosii oman tyyhinsä mukaisesti jotakin tai joitakin elementtityyppejä. Kaikkien rakennusaluustojen kautta tekstielementteihin pystyttiin liittämään painikkeita, mutta FlowXOn kautta painikkeet olivat eri tyyppisiä, kuin kahden muun alustan kautta. Muut alustat käyttivät tavallista painiketta, kun taas FlowXO käytti kuplapainiketta.

### **Käyttötuki**

Käyttötukea ei huomioitu lainkaan toteutetuissa boteissa. Helpoin käyttötukea edistävä ominaisuus olisi jokin apu-komento tai -valikkoelementti, jonka avulla käyttäjä saisi ohjeita botin käyttämiseen. Botit ovat helppoja käyttää, sillä mahdollisia toimintoja on verkkäyttöliittymiin, työpöytäsovelluksiin tai muihin kännykkäsovelluksiin verrattuna melko vähän. Toisaalta botin ohjaaminen voi olla vierasta käyttäjälle, sillä botit ovat uusi asia, joten toteutuksessa on syytä panostaa myös käyttötukeen. FlowXOn ja Chatfuelin kautta pystytään toteuttamaan myös ominaisuus, jossa käyttäjä pystyy ottamaan yhteyttä botin ulkopuoliseen tukeen, jos siihen on tarvetta.

### **Täsmällisyys**

Toteutetuissa boteissa ei oltu mietitty täsmällisyyttä riittävästi. Käyttäjä ei saanut riittävästi tietoa eri ominaisuuksien etenemisestä. Erityisesti palauteominaisuudessa, jossa kysyttiin useita kysymyksiä käyttäjältä, olisi pitänyt paremmin yksilöidä, mikä vaihe mikin on. Tämän olisi voinut toteuttaa esimerkiksi kirjoittamalla viestiin aiheen, vaiheen ja varsinaisen kysymyksen. Tällöin kysymys olisi voinut näyttää esimerkiksi tältä: ”NIMI (1/3). Onko nimesi [käyttäjän\_nimi]?”, jossa [käyttäjän\_nimi] olisi korvattu käyttäjän Facebook-nimellä. Tämä parantaisi täsmällisyyttä, mutta saattaisi heikentää kielellistä selkeyttä, kun viestiin lisätään tekstiä, jota keskustelussa toisen ihmisen kanssa ei olisi.

### **Anteeksiantavaisuus**

Anteeksiantavaisuuteen vaikuttaa boteissa eniten mahdollisuus edellisen toiminnon peruuttamiseen. Tämä on suuritöinen muutos verrattuna moneen muuhun ominaisuuteen botissa. Se monimutkaistaa botin logiikkaa paljon. Peruuttaminen tulisi kuitenkin olla mahdollista erityisesti silloin kun ominaisuuksien dialogi on suunniteltu useiden kysymysten mittaiseksi. Tällöin käyttäjä saattaa joutua käymään läpi ominaisuuden, jota ei ole halunnut käyttää. Erityisesti ominaisuuksien keskeyttäminen on olennaista, sillä se vaikuttaa myös käyttäjän hallintaan. Omien syötteiden korjaaminen on hyvä ominaisuus, mutta bottiin sitä on työläs toteuttaa. Sen sijaan olisi hyvä käyttää valmiita vastausvaihtoehtoja aina kun mahdollista.

### **Responsiivisuus**

Käyttäjän tehdessä jonkin toiminnon ja botin saadessa siitä tiedon botti lähettää käyttäjän näkyville tekstikuplan, jossa lukee: ”...”. Tämä tarkoittaa, että botti kirjoittaa viestiä. Jos botin vastaus on pelkkä teksti, elementtiä ei aina tarvita, vaan tällöin botin vastaus ilmestyy suoraan ruudulle. Rakennusalustat hoitavat responsiivisuuden automaattisesti riittäväällä tasolla, mutta tarvittaessa responsiivisuuteen voidaan vaikuttaa myös lisäämällä manuaalisesti ...-elementtejä palikoihin.

## 5 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö saavutti tavoitteensa. Rakennusalan avulla tehdyistä boteista löydettiin käytettävyyssongelmia, joista osa liittyi rakennusalaan, osa Facebook Messengeriin ja osa toteutukseen. Opinnäytetyön tekijän alkuperäinen hypoteesi oli, että alustakohtaisia käytettävyyssongelmia ei juurikaan syntyisi ja botit olisivat hyvin pitkälti identtisiä keskenään. Myös rakennusalojen erilaisuus yllätti, sillä niiden avulla identtisten toteutusten tekeminen olisi ollut työlästä sen sijaan, että samanlaisuus olisi syntynyt kuin itsestään. Samalla opinnäytetyö pääsi myös tarkoitukseensa.

Asiantuntijahaastattelujen ajatuksena oli saada tietoa neljältä eri henkilöltä, jotta näkökulmia olisi useita erilaisia. Asiantuntijoista yksi estyi vastaamasta ja näin asiantuntevimmalla Haltun työntekijän haastattelu jäi puuttumaan, sillä aikataulun takia ei ehditty odottaa vastauksia pidempään tai etsiä korvaavaa henkilöä. Onneksi kolme muuta asiantuntijaa pystyivät osallistumaan. Asiakkaiden pyytämiä ominaisuuksia kertyi vähemmän kuin opinnäytetyön tekijä odotti. Tämä oli todennäköisesti seurausta haastattelumenetelmästä, ja siitä, ettei haastattelulomakkeiden käyttöä pilotoitu. Tämän vuoksi niissä oli epäjohtamukaisuutta ja huonosti muotoiltuja kysymyksiä. Käytettävyyssiantuntijoille toimitettiin ensimmäisen vaiheen asiantuntijan vastaukset, jotta he pystyivät peilaamaan niitä heille osoitettuihin kysymyksiin. Haastattelujen tulosten käsittelyn aikana selvisi, että haastateltavat henkilöt olivat ymmärtäneet sekä alkuperäisiä kysymyksiä että toistensa vastauksia väärin. Kaikki asiantuntijat valittiin hyvin nopeasti, eikä mietitty ketkä henkilöt osaisivat parhaiten ottaa kantaa juuri botteihin liittyviin kysymyksiin. Tämän huomasi käytettävyyssiantuntijoiden kokemuksen määrästä bottiprojekteissa, mutta asiantuntijat osasivat kuitenkin punnita uusia näkökulmia ja tuoda esille mahdollisia ongelmia kiitettävästi.

Valitut ominaisuudet, markkinointikanava, tiedon keruu ja palautekyselyt, kuvastavat hyvin tavallisimpia asiakkaiden tarpeita ja ajatuksia siitä, minkä tyyllisiä toimintoja boteilla halutaan toteuttaa. Pääasiassa toiminnot ovat hyvin yksinkertaisia, mutta joukossa on usein myös jonkinlaista datan keräämistä tai valmiin tiedon käyttämistä, jolloin toteutettujen ominaisuuksien joukko kuvaa yleisimpiä asiakastarpeita, kuten oli tarkoituskin.

Opinnäytetyöprosessin sivutuotteena oli tarkoitus lisätä Haltun tietoutta Facebook Messenger -boteista. Tässä opinnäytetyön tekijän oma oppiminen on suurin edistys, mutta myös opinnäytetyön tuotoksena kirjoitetut blogitekstit (Liitteet 3 ja 4) tuovat Haltun työntekijöitä ja asiakkaita lähemmäs nykyaikaisia, keskustelevia botteja. Pidemmällä aikavälillä tieto pääsee projektien yhteydessä myös leviämään opinnäytetyön tekijän osaamisen kautta muille työntekijöille.

Käytettävyyden tutkiminen yksittäisen asiantuntijan arvioinnin perusteella oli kaksijakoinen asia. Chauncey Wilson puhuu kirjassaan *User Interface Inspection Methods* kyseisestä arvioinnista kuin se olisi oma menetelmänsä. Menetelmää ei kuitenkaan löydy muista lähteistä ja kirjan kuvauksen perusteella se vaikuttaa enemmän kehykseltä, jossa suoritetaan rankasti soveltaen eri käytettävyyssmenetelmiä. Tämän menetelmän tai kehyksen toimivuudesta ei siis löydy vedenpitävää näyttöä, mutta silti sen avulla käytettävyyden arvioiminen tuntui helpommalta kuin esimerkiksi heuristisen arvioinnin tai kognitiivisen läpikäynnin avulla. Tähän opinnäytetyöhön yksittäisen asiantuntijan käytettävyyssarviointi soveltui hyvin ja sen avulla löydettiin paljon käytettävyyssongelmia.

Ehkä vielä suurempi apu oli kuitenkin valituilla heuristiikoilla. Susan Weinschenkin ja Dean Barkerin kokoamien heuristiikkojen avulla käytettävyyden arvioimiseen saatiin hyvä runko. Osa heuristiikoista vaikutti hieman väkisin keksityiltä, sillä niiden kuvaus kirjassa, jossa ne alun perin on julkaistu (*Designing Effective Speech Interfaces*), saattoi olla niin lyhyt, ettei siitä täysin voinut ymmärtää, mitä kaikkea sen on tarkoitus sisältää. Lisäksi siinä oli pilkottu esimerkiksi soveltuminen ja joustavuus erillisiksi heuristiikoiksi, mutta oli silti mainittu, että ne käytännössä tarkoittavat samaa asiaa, mutta toisen avulla hoidetaan käyttäjistä 80 % ja toisen avulla loput 20 %. Heuristiikka kerrallaan tarkastelu Weinschenkin ja Barkerin heuristiikkojen avulla tuottaa varmasti tulosta jokaisen käyttööliittymän arvioinnissa, mutta tehtävän suorittaminen 20 kertaa peräkkäin voi tuntua ajan haaskaukselta. Näiden heuristiikkojen hyöty on suuri, mutta heuristiikkoja on liikaa muistettavaksi ulkoa.

Alustoista selvisi paljon asioita jo bottien tekemisen aikana. Facebook Messengerille alustoja on useita ja suurin osa niistä tarjoaa hyvin samankaltaisia ominaisuuksia, myös alustat tämän opinnäytetyön ulkopuolelta. Opinnäytetyössä olisi ollut ideaalista panostaa vielä enemmän alustan valintaan ja valita sellaiset alustat, jotka ovat esimerkiksi käyte-

tyimmät tai pyrkiä löytämään mahdollisimman erilaisia alustoja jo lähtökohtaisesti. Maaliskuun lopusta toukokuun alkuun kestänyt Facebook-sovellusten tarkistusprosessin pysäyttäminen hankaloitti alustan valitsemista, sillä bottien tekeminen sijoittui juuri sille ajalle. Alustojen valinta olisi saattanut olla erilainen, jos tätä ei olisi tapahtunut. Tarkastusprosessin jäädyttämisen takia alustoiksi valikoituivat kolme opinnäytetyön tekijälle tuttua alustaa: Itsalive, Chatfuel ja FlowXO. Opinnäytetyön tekijä ei ollut kuitenkaan tehnyt aiemmin botteja alustoilla, vaan tutustunut lyhyesti niiden tarjoamiin ominaisuuksiin. Rakennusalustojen tuttuudesta huolimatta oletus oli, että niiden ominaisuudet eivät eroa toisistaan. Tämä osoittautui kuitenkin vääräksi oletukseksi, sillä alustoilla oli käytännössä huomattavasti enemmän eroa, mitä niiden dokumentaatio oli antanut ymmärtää. Käyttäjälle niiden erot näkyvät lähinnä puutteellisina ominaisuuksina, mutta botteja toteuttaessa työnteon sujuvuudessa ja suunnittelun helppoudessa oli merkittäviä eroja. Vaikka näihin seikkoihin ei tässä opinnäytetyössä puututtu, ne toivat opinnäytetyön tekijälle hiljaista tietoa, jota voidaan hyödyntää seuraavissa bottiprojekteissa rakennusalustan valitsemiseen.

Itsalive-rakennusalusta soveltuu esimerkiksi tietovisan tekemiseen pikavastauksia ja muuttujia hyödyntäen, mutta alustan suurin ongelma on tiedon käsitteleminen. Alustalla ei ole mahdollista esimerkiksi muokata muuttujien sisältöä, lähettää muuttujien avulla käyttäjälle vastauksia takaisin tai tallentaa tietoa omaan tai sovelluksen omaan tietokantaan. Botin käyttö rajoittuu näistä syistä yksittäisiin keskusteluihin, jotka ovat luettavissa ainoastaan Facebook Messengerin tai botin Facebook-sivun kautta.

Chatfuelissa on paljon erilaisia valmiita komponentteja, jotka helpottavat botin tekemistä. Esimerkiksi *user input* -elementin avulla voidaan tehdä sovelluksessa lista kysymyksistä, valita validointi jokaiselle vastaukselle (puhelinnumero, sähköpostiosoite, kokonaisluku) ja nimetä muuttuja, johon tieto tallennetaan. Käyttäjälle nämä kysymykset esitetään yksi kerrallaan peräkkäin. Rakennusalustalla on mahdollista myös lisätä botin palikkaan *go to block* -elementti, joka on käyttäjälle näkymätön, mutta botin sisällä se avaa mahdollisuuden siirtyä uuteen tehtävään tai toimintoon ilman käyttäjän käskyä. Tämä helpottaa käyttäjää esimerkiksi sillä tavoin, että käyttäjän ei tarvitse muistaa komentoja botille, kun botti ohjautuu oikeaan tilaan automaattisesti. Se myös mahdollistaa saumattomamman etenevän sovelluksessa, kun käyttäjältä ei jokaisessa syötteessä tarvitse kysyä, miten hän haluaa edetä.

Chatfuel tallentaa tiedon jokaisesta bottia käyttäneestä käyttäjästä ja tämän tiedon yhteyteen voidaan tallentaa käyttäjille botissa määriteltyjä tietoja. Tiedot voidaan napata suoraan käyttäjän syötteestä tai ne voidaan määritellä itse käyttäjän toiminnan perusteella. Monissa elementeissä on myös mahdollista ottaa käyttöön vastauksen satunnaisvalinta. Satunnaisvalinnalla tarkoitetaan botin reagoititapojen satunnaista valitsemista botin vaihtoehtojen joukosta silloin, kun botti on kytketty reagoimaan johonkin. Esimerkiksi käyttäjän sanoessa: ”hei”, botti voi vastata ”moi”, ”hei” tai ”terve” paluuviestin määräytyessä satunnaisesti botille määritellyistä vastausvaihtoehdoista.

FlowXO tarjoaa ohjelmistokehittäjälle kätevimmän tavan kehittää botteja, sillä se tukee esimerkiksi säännöllisiä lausekkeita (regular expression), sillä voidaan suorittaa JavaScript-ohjelmakoodia ja esimerkiksi RSS-syöteominaisuudessa toteuttaja valitsee itse käytettävät tekstikentät JSON-formaatissa olevasta datasta. Palikat kootaan FlowXOssa yhdeksi ketjuksi, jossa niiden välillä voi olla ehtoja, mikä tekee alustan tyylistä entistä tutumman näköistä ohjelmistokehittäjän näkökulmasta. Näiden lisäksi FlowXOssa on lähes 100 kappaletta eri integraatiovaihtoehtoja, joita voidaan käyttää erilaisiin tarkoituksiin.

Yhtenä mielenkiintoisena asiana Facebook Messengeristä tuli esille botin yksityisyys. Facebookin tapauksessa botin yksityisyys ei ole pelkästään bottia toteuttavan tahon ja botin käyttäjän välinen asia. Facebook kertoo Messengerin kehittäjille tarkoitetuissa käyttöehdoissa, että se analysoi tehdyn sovelluksen sekä kaiken sisällön ja datan palvelun kehittämistä, turvallisuuden parantamista ja mainonnan kohdentamista varten (Facebook 2018b). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjän käyttäessä bottia mainokset Facebook Messengerissä vaihtuvat aihepiirin mukaisiksi, mutta periaatteessa mikään ei estä Facebookia käyttämästä dataa myös muihin tarkoituksiin.

Bottien käytettävyyttä tutkittaessa todettiin, että suurin osa käytettävyysongelmista liittyi toteuttajan tekemiin ominaisuuksiin, eikä niihin voitu vaikuttaa alustakohtaisilla ratkaisuilla tai Facebook Messengerin avulla. Bottien toteuttamisessa on tärkeää muistaa suunnitella ominaisuudet hyvin, jotta botin lopputulosta ei tarvitse tehdä useita kertoja uudelleen. Rakennusalustojen avulla botin muokkaaminen ei aina onnistu niin helposti, kuin olettaisi, sillä esimerkiksi elementtityypin vaihtaminen poistaa yleensä kaiken sisällön, jota elementin sisään on kirjoitettu botin viestiksi. Tällöin suunnitteludokumentaatiosta tulee ilmetä, mitä botin on ajateltu sanovan jokaisessa kohdassa.

Botteja arvioitaessa ei löydetty kovin paljoa alustoista johtuvia käytettävyyssongelmia. Osa ongelmista johtui alustan tarjoamista erityisominaisuuksista, kuten FlowXOn tarjoamasta aikarajasta, jonka kuluessa botille on vastattava tai Chatfuelin RSS-syöteominaisuuden lisätoiminto, joka mahdollisti uutisten lukemisen suoraan Messengerissä. Käytettävyyssongelmina kirjattiin myös ilmaisversion käytöstä johtuvat pysyvän valikon elementit, ja Itsaliven tapauksessa kaksi implementoimatonta alustan ominaisuutta, jotka aiheuttivat sen, ettei alustan avulla pystytty toteuttamaan kaikkia botin ominaisuuksia. Jos raja-olisi ollut jotakin muuta ja näitä ongelmia ei oltaisi kirjattu käytettävyyssongelmiksi, alustoista johtuvia käytettävyyssongelmia olisi kirjattu vain kolme kappaletta. Tästä johtuen voidaan todeta, että alustojen vaikutus käytettävyyteen tulee hyvin pitkälti rakennusalustojen mahdollistamien ominaisuuksien perusteella. Kaikkien alustojen kautta ihan kaikkea ei pystytä ominaisuuksien puutteiden takia toteuttamaan, joten alustoihin on syytä perehtyä hyvin ennen alustojen valitsemista.

Opinnäytetyössä oli haukattu mahdollisesti liian suuri pala kerralla, mikä köyhdytti tuloksia. Ei päästy aivan syvällisimpään tietoon, sillä opinnäytetyössä oli melko laaja skaala eri asioita huomioitavana. Toteutetun käytettävyyssarvioinnin ongelmana oli, että siinä saatiin arvio siitä, miten bottien käytettävyyttä pystyttäisiin parantamaan, mutta osittain epäselväksi jäi, kuinka paljon alustalla on vaikutusta käytettävyyteen. Tähän vaikutti myös se, että botteja ei oltu suunniteltu riittävän huolellisesti, jolloin käytettävyyssarvioinnin huomio keskittyi pitkälti toteutuksesta johtuviin ongelmiin. Jotta voitaisiin tutkia paremmin alustan vaikutusta käytettävyyteen, tarvittaisiin useita iterointikiertoja, joissa tehdään myös käytettävyyttä parantavat muutokset ja arvioidaan botteja aina uudelleen. Todellinen tulos olisi tullut esiin vasta, kun käytettävyyssarvioinnin tulosten pohjalta olisi implementoitu parannuksia botteihin. Tällöin olisi selvinnyt, mitkä alustat tarjoavat ominaisuuksia, joilla pystytään parantamaan lopputuotteen käytettävyyttä.

Käytettävyyssmenetelmän heikkoutena oli myös, että käytettävyyssongelmia löytämällä keskitytään vain palvelujen väliseen huonouteen ja siihen, mitkä asiat on tehty huonosti. Ongelmien löytämisellä on toki suuri merkitys käytettävyyteen, mutta vähintään yhtä tärkeitä ovat ne ominaisuudet, jotka on toteutettu hyvin ja siksi alustalla tehdyt botit ovat parempia kuin toisten alustojen avulla tehdyt. Myös alustojen käyttämisen arvioinnilla on suuri vaikutus siihen, miten käytettäviä boteista tulee, sillä ihminen luontaisesti valitsee



ensimmäisen tai helpoimman tavan tehdä asiat. Tällöin rakennusaloitusten tulisi korostaa niitä menetelmiä, joilla saadaan toteutettua mahdollisimman käytettäviä botteja.

Iteratiivinen tutkimusnäkökulma olisi ollut parempi tähän opinnäytetyöhön, joskin se olisi kasvattanut opinnäytetyön laajuutta edelleen huomattavasti. Toisaalta laajuutta olisi voinut hallita sillä, että tutkii vain yhden tai kahden alustan käytettävyysvaikutuksia botteihin. Asiantuntijahaastattelujen aikana esiintuodut ominaisuudet olivat samoja kuin opinnäytetyön tekijä oli itse ajatellut ennen opinnäytetyön aloittamista niiden olevan, joten ominaisuuksien kartoittamisen olisi voinut jättää väliin ja keskittyä enemmän käytettävyyteen haastatteleamalla vain käytettävyysasiantuntijoita. Tämä olisi myös pienentänyt opinnäytetyön laajuutta hieman ja näin olisi jäänyt aikaa muuhun.

Bottien ominaisuuksien valinta ja rajaus sekä kaikki muut rajaukset vaikuttivat siihen, mitä käytettävyysongelmia löydettiin arvioinnin aikana. Boteissa käytettiin suurinta osaa Facebook Messengerin vakioelementeistä, mutta niissä ei käytetty kovin monia alustojen tarjoamia integraatioita, joiden käytöstä voi syntyä huomattavasti enemmän käytettävyysongelmia. Ainoana integraationa, joka kaikkiin botteihin pystyttiin toteuttamaan, oli RSS-syötteen käyttäminen sisällön julkaisemiseen. Jo RSS-syöteominaisuutta tutkiskellessa löytyi monta käytettävyysongelmaa.

Opinnäytetyön tekijä syvensi omia tietoja ja taitojaan käytettävyydestä sekä tutustui bottien kehittämiseen ilman ohjelmointia. Työn ohessa tutustuttiin myös muihin käytettävyystutkimusmenetelmiin ja kartutettiin sitä kautta omaa ymmärrystä siitä, miten käytettävyyteen voidaan vaikuttaa ja miten ihmiset kokevat ohjelmistojen käytön. Vaikka opinnäytetyön eri osista löytyi myös kehitettävää, kaikki osat tukivat toisiaan ja opinnäytetyön lopputuloksesta tuli huomattavasti laajempi ja monipuolisempi kuin alun perin piti. Eriytyisen tyytyväinen opinnäytetyön tekijä on omaan työskentelyynsä, sillä opinnäytetyö saatiin tehtyä tiukalla aikataululla.

## LÄHTEET

Adams, P. N.d. Bots versus humans. Intercom. Luettu 13.4.2018. <https://blog.intercom.com/bots-versus-humans/>

Airaskorpi, A. 2018. Kuka pelkää robottia? Toimihenkilöliitto Erton jäsenlehti 01/2018. 16–18.

Airola, L. 2017. Venäjään kytköksissä olevat poliittiset Facebook-päivitykset tavoittivat lähes puolet amerikkalaisista äänestäjistä. Yle uutiset. Luettu 13.4.2018. <https://yle.fi/uutiset/3-9908585>

Auer, L. 2005. Käytettävyydestä. Virtuaali Ammattikorkeakoulu. Luettu 15.4.2018. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/030308/1111676348138/1111677021119/1111677206424/1111677569162.html>

Facebook. 2018a. Facebook Platform Changes in Development. Facebook. Luettu 5.4.2018. <https://developers.facebook.com/blog/post/2018/03/26/facebook-platform-changes/>

Facebook. 2018b. Facebook Platform Policy. Facebook. Luettu 13.4.2018. <https://developers.facebook.com/policy/>

Facebook. 2017. The Art of Communication: Messages That Matter. Facebook Newsroom. Luettu 27.4.2018. [https://fbnewsroomus.files.wordpress.com/2017/11/messages-that-matter\\_editorial-2.pdf](https://fbnewsroomus.files.wordpress.com/2017/11/messages-that-matter_editorial-2.pdf)

Henkilötietolaki 22.4.1999/523.

FlowXO. 2018. Introduction to Flow XO. FlowXO. Luettu 26.4.2018. <https://support.flowxo.com/article/132-introduction>

Hwong, C. 2017. Chart of the week: Is Facebook Messenger On the Rise Again? Verto Analytics. Luettu 11.5.2018. <https://www.vertoanalytics.com/chart-week-facebook-messenger-rise/>

Leino, J. UX-specialist. 2018. Haastattelu 9.4.2018. Haastatteliija Ketola, V. Tampere.

Merriam-Webster. 2018. Definition of Heuristic. Merriam-Webster. Luettu 29.4.2018. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/heuristic>

Merritt, B. 2017. Introducing the new ItsAlive.io features. Medium. Luettu 26.4.2018. <https://medium.com/@benjmerritt/introducing-the-new-itsalive-io-features-83c32e3ac815>

Meyer, K. 2016. The Four Dimensions of Tone of Voice. Nielsen Norman Group. Luettu 13.4.2018. <https://www.nngroup.com/articles/tone-of-voice-dimensions>

Moorjani, Y. 2017. Designing chatbots. Medium: UX Collective. Luettu 13.4.2018. <https://uxdesign.cc/how-to-design-a-robust-chatbot-interaction-8bb6dfae34fb>

- Schaub, F. 2017. Nobody reads privacy policies – here’s how to fix that. The conversation. Luettu 13.4.2018. <http://theconversation.com/nobody-reads-privacy-policies-heres-how-to-fix-that-81932>
- Seo, E. 2017. 19 Best UX Practices for Building Chatbots. Medium: Chatbots magazine. Luettu: 13.4.2018. <https://chatbotsmagazine.com/19-best-practices-for-building-chatbots-3c46274501b2>
- Smith, A. 2014. Half of online Americans don’t know what a privacy policy is. Pew Research Center. Luettu 13.4.2018. <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2014/12/04/half-of-americans-dont-know-what-a-privacy-policy-is/>
- Statista. 2018a. Most famous social network sites worldwide as of January 2018, ranked by number of active users (in millions). Statista. Luettu 4.4.2018. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
- Statista. 2018b. Device usage of Facebook users worldwide as of January 2018. Statista. Luettu 27.4.2018. <https://www.statista.com/statistics/377808/distribution-of-facebook-users-by-device/>
- Statista. 2018c. Percentage of U.S internet users who use Facebook Messenger as of January 2018, by age group. Statista. Luettu 27.4.2018. <https://www.statista.com/statistics/814100/share-of-us-internet-users-who-use-facebook-messenger-by-age/>
- Suomisanakirja. N.d. Modaliteetti. Suomisanakirja. Luettu 29.4.2018. <https://www.suomisanakirja.fi/modaliteetti>
- Thibodeau, A. 2016. How to develop content for useful, not-scary chatbots and other talking interfaces. Medium: UX for bots. Luettu 14.4.2018. <https://medium.com/ux-for-bots/how-to-develop-content-for-useful-not-scary-chatbots-and-other-talking-interfaces-1481dba7cf8e>
- Usability.gov. N.d. Usability Evaluation Basics. U.S. Department of Health & Human Services. Luettu 15.4.2018. <https://www.usability.gov/what-and-why/usability-evaluation.html>
- Viitanen, H. UX-suunnittelija. 2018. Haastattelu 10.4.2018. Haastattelija Ketola, V. Tampere.
- Vinogradina, D. 2017. Building a Bot: Chatbot Building Platforms Comparison. Master Of Code Global. Luettu 26.4.2018. <https://masterofcode.com/blog/building-a-bot>
- Weinschenk, S. & Barker, D. 2000. Designing Effective Speech Interfaces. USA, John Wiley & sons, inc.
- Wilson, C. 2014. User Interface Inspection Methods. A User-Centered Design Method. Waltham, USA: Morgan-Kaufmann.
- Ylevä, M. Myyntijohtaja. 2018. Haastattelu 7.4.2018. Haastattelija Ketola, V. Tampere.

# LIITTEET

## Liite 1. Käytettävyyssarvioinnissa löydetty käytettävyyssongelmat

1(2)

Palaute							
#	Botti	Skenaario	Ongelma	Kohde	Heuristikka	Vakavuusluokka	Syylinen / korjaaja
1	Itsalive	Palaute	Ei voitu toteuttaa, sillä Itsalive ei tarjoa minkäänlaista tiedon eteenpäin lähettämismainaisuutta.			Kriittinen	Alusta / Itsalive
2	ChatFuel	Palaute	Terveysteksti ennen sovelluksen käytön aloittamista ei näy.	Tervehdys teksti	Tyytyväisyys, käyttötuki?	Vähäinen	Toteuttaja
3	ChatFuel	Palaute	Kun painaa Anna-palautetta, tulee toinen elementti, josta voi painaa vain "anna palautetta" painiketta.	Palaute-valikko	Yksinkertaisuus	Vähäinen	Toteuttaja
4	ChatFuel	Palaute	Vastuselementtien painikkeet eivät erotu selkeästi, vaan valinnat näyttävät epäselviltä. Esim. "Anonyymisti omalla nimellä". Hankala erottaa elementtejä toisistaan	Teksti ja painikkeet - elementit	Ihmisen rajoitteet	Vähäinen	Facebook
5	ChatFuel	Palaute	Palautetta antaessa kysymys: "Missä epäonnistuinme?" saattaa tuntua käyttäjältä siltä, että siihen pitää kirjoittaa vain negatiivista palautetta. Tullee vaikutelma, että "vastaa todella lyhyesti"	Sovelluksen kieli / avoimen tekstisyötteen pyytäminen	Kielellinen selkeys	Vähäinen	Toteuttaja
6	ChatFuel	Palaute	Botin viestit ovat tylsiä ja paikoittain heikosti jäsenneilyjä.	Botin viestit	Kielellinen selkeys	Keskimääräinen	Toteuttaja
7	FlowXO	Palaute	Aloituksen jälkeen ensimmäinen viesti käyttäjälle on pelkkä "miten voin palvella", mikä ei anna riittävää informaatiota siitä, mitä botilla voi tehdä. Tässä muodossaan sillä ei ole niin väliä, mutta useita ominaisuuksia sisältävässä botin käyttö hankaloituu	Welcome-message	Soveltuminen	Keskimääräinen	Toteuttaja
8	FlowXO	Palaute	Botin esittäytyä joka kerta kun käyttäjä palaa aloitusvalikkoon, johon on pakko palata silloin kun siirtyy flowsta toiseen.	Aloitussvalikko	Täsmällisyys	Vähäinen	Toteuttaja
9	FlowXO	Palaute	Kun botin odottaa käyttäjän syötettä, käyttäjä ei voi peruttaa toimintoa. Tämä johtuu siitä, että käyttäjä voi ohjata botia vain tekstikomennolla ja sillä hetkellä botin odottaa tekstisyötettä, jolloin kaikkien painikkeiden ja menujen kautta saadaan tulokseksi vain tallennettu syöte.	Persistent-menu, buttonit, tekstisyötteen pyytäminen	Käyttäjän hallinta, anteeksiantavuus	Keskimääräinen	Alusta / FlowXO
10	ChatFuel, FlowXO, Itsalive	Palaute	Elementissä on useita osia, jotka näyttävät klikattavilta, mutta vain alareunan button on aktiivinen klikkaus-alue.	Lista-elementti (palaute-menu)	Tekninen selkeys, täsmällisyys	Keskimääräinen	Facebook
11	ChatFuel	Palaute	Menussa on elementti "Create a bot on chatfuel", joka tulostaa englanninkieliset ohjeet miten voi tehdä oman botin. Elementti on turha ja sen saa pois ostamalla maksullisen version	Persistent-menu	Kulttuurinen sopivuus, soveltuvuus	Vähäinen	Alusta / Chatfuel
12	FlowXO	Palaute	Vierekkäisten korttien selaaminen on välillä hankalaa. Pyyhkäisy ei toimi jos se on liian lyhyt tai pitkä tai edellisen pyyhkäisyn siirtymä animaatio on vielä käynnissä.	Vastaus-kortit	Tekninen selkeys	Vähäinen	Facebook
13	FlowXO, ChatFuel	Palaute	Botin ei kerro kovin tarkasti, mitä sovelluksella voi tehdä ja miten sitä käytetään.	Alkuinformaatio, welcome text	Käyttötuki	Keskimääräinen	Toteuttaja
14	FlowXO, ChatFuel	Palaute	Valikko elementit ovat puoliksi piilossa ja katoavat kokonaan kun alkaa kirjoittaa viestiä.	Viestin kirjoittaminen	Tekninen selkeys	Keskimääräinen	Facebook
15	FlowXO, ChatFuel	Palaute	Botin persoonallisuus välittyi välillä kehonosti	*Botin viestit	Tyytyväisyys, kielellinen selkeys	Vähäinen	Toteuttaja
16	FlowXO, ChatFuel	Palaute	Käyttäjä kokee velvollisuudekseen vastata aina botin kirjoittamisen jälkeen, mutta botin vastaa aina takaisin, joten käyttäjä ahdistuu	Botille vastaaminen	Käyttäjän hallinta	Keskimääräinen	Toteuttaja
17	FlowXO	Palaute	Botin muistuttaa aina kun odottaa jotakin syötettä, mikäli syötettä ei ole tullut tietyn ajan sisään. Käyttäjä turhautuu, sillä hän ei ole voinut estää ilmoitusta tai helposti peruuttaa toimintoa.	Käyttäjän syöte, syötteen muistutukset	Sopiva tahti, käyttäjän hallinta	Keskimääräinen	Toteuttaja

Uutiset							
#	Botti	Skenaario	Ongelma	Kohde	Heuristiikka	Vakavuusluokka	Syylinen / korjaaja
18	ChatFuel	Uutiset	Kun uutisia lukee messengerissä (vain chatfuel) viestit ovat hankalasti luettavia koska tekstiä on niin paljon yhdessä viestissä.	Uutisten lukeminen	Ihmisen rajoitteet, soveltuvuus	Keskimääräinen	Alusta / Chatfuel
19	Chatfuel	Uutiset	Unsubscribe button puuttuu osasta valikoita.	Unsubscribe uutiset	Käyttäjän hallinta	Keskimääräinen	Toteuttaja
20	ChatFuel, Itsalive	Uutiset	Käyttäjän siirtyessä lukemaan uutisia ulkoiselle sivustolle buttonin kautta, facebook ilmoittaa, että "siirrytään pois facebookista" ja vaatii käyttäjää vahvistamaan että näin halutaan tehdä. Jos käyttäjä painaa "takaisin", niin sovellus ohjaa omalle facebook seinälle. Webview pitää sulkea oikean yläkulman rastista, mutta sulkiessa se saattaa ohjata kokonaan pois messengeristä.	Siirtyminen ulkoiselle sivustolle	Ennakoitavuus, virheettömyys, käyttäjän hallinta	Keskimääräinen +	Alusta / Chatfuel, Itsalive
21	ChatFuel	Uutiset	botti kysyy puolen tunnin kuluttua uutisten lukemisesta, "Luitko päivän uutiset?". Käyttäjä ei voi kytkeä ominaisuutta pois päältä	Muistutus uutisten lukemisesta	Joustavuus	Vähäinen	Toteuttaja
22	ChatFuel	Uutiset	Kun uutisia lukee messengerissä (vain chatfuelissa mahdollista), niin pitää scrollata aina takaisin ylös selataksaan lisää uutisia. Kun painaa että "lisää tarinoita" (vain chatfuel) niin uutiset ilmestyvät keskustelun alareunaan ja näkyvä ei kohdistu uusiin uutisiin.	Uutisten lukeminen	Yksinkertaisuus	Keskimääräinen	Alusta / Chatfuel
23	Chatfuel	Uutiset	Käyttäjä ei pysty valitsemaan haluaako hän tilata uutiset joka päivälle vai nähdä vain yhden kerran uutiset. Käyttäjä ei myöskään voi valita ajankohtaa, jolloin uutiset ilmestyvät	Uutisten tilaaminen	Käyttäjän hallinta	Keskimääräinen	Toteuttaja
24	Chatfuel	Uutiset	Käyttäjä ei voi vaikuttaa minkälaisia uutisia hänelle lähetetään	Uutisten tilaaminen	Joustavuus	Vähäinen	Toteuttaja
25	Chatfuel	Uutiset	Botti ei anna tietoa, miten sitä käytetään tai mahdollista mitään apukomentoja tms.	Botin aloitus ja ongelmatilanteet	Käyttötuki	Keskimääräinen +	Toteuttaja
26	Chatfuel, FlowXO?	Uutiset	Kaikki painike-elementit näyttävät samanlaisilta riippumatta siitä onko niillä eri tyypisiä toimintoja	Botin elementit	Johdonmukaisuus	Vähäinen	Facebook / Toteuttaja / Alustat
27	FlowXO	Uutiset	Käyttäjä ei voi tilata uutisia tulemaan automaattisesti vaan ne täytyy käydä tilaamassa aina uudelleen sovelluksessa. (ei ajastusta)	Uutisten tilaaminen	Käyttäjän hallinta, soveltuvuus	Keskimääräinen +	Alusta / FlowXO
28	FlowXO	Uutiset	Valikko lautautuu hitaasti, koska siinä on suuri gif kuva	Valikko	Tekninen selkeys	Keskimääräinen	Toteuttaja
29	FlowXO	Uutiset	Osasta vastauskortteja puuttuu kuva, mikä muuttaa kortin ulkonäköä erikoiseksi	Kortit	Esteettinen yhdenmukaisuus	Vähäinen	Alusta / FlowXO
30	FlowXO, Itsalive	Uutiset	Uutisia ei pysty tilaamaan lisää	Uutisten lukeminen	Soveltuvuus / käyttäjän hallinta	Keskimääräinen	Alusta / FlowXO, Itsalive
31	FlowXO	Uutiset	Uutiskorteissa lauseet eivät mahdu kokonaan, joten alusta lyhentää ne "...". notaatiolla. Tämä tekee korttien tekstistä hankalasti luettavan	uutiskortit, kortit	Ihmisen rajoitteet, kielellinen selkeys, tekninen selkeys	Vähäinen	Alusta / FlowXO
32	FlowXO	Uutiset	Muistukseen vastaamisen jälkeen sovellus kysyy vielä oliko käyttäjä kaivannut enemmän uutisia. Se ei kuitenkaan pysty toimittamaan enempää, joten kysymys vaikuttaa epäoleennaiselta.	Muistutus uutisten lukemisesta	Yksinkertaisuus	Vähäinen	Toteuttaja
33		Uutiset	Muistuksen lisäkysymykseen vastaamisen jälkeen sovellus ei vastaa mitään		Responsiivisuus	Keskimääräinen	Toteuttaja
34	FlowXO, ChatFuel, Itsalive	-	Vastauskortit ovat turhan suuria, eikä niiden kokoon voi vaikuttaa käyttäjä eikä alustan avulla	Vastauskortit	Tekninen selkeys	Vähäinen	Facebook
35	FlowXO	Uutiset	Botin käynnistettyjä palikoita ei voida pysäyttää manuaalisesti	Toimintojen peruuttaminen	Anteeksiantavuus	Kriittinen	Toteuttaja
36	Chatfuel, FlowXO, Itsalive	Uutiset	Botti ei tallenna käyttäjän edistymistä millään tavalla	Botin flow, botin tilan näkyvyys	Täsmällisyys	Vähäinen	Toteuttaja
37	Chatfuel, FlowXO, Itsalive	Uutiset	Käyttäjä ei näe botista, mitkä uutiset on luettu ja mitkä ei.	Uutisten lukeminen	Esteettinen yhdenmukaisuus, ihmisen rajoitteet	Vähäinen	Facebook
38	FlowXO	Uutiset, palaute	Jos botti jää odottamaan vastausta ja käyttäjä poistuu botista, botti ilmoittaa hetken kuluttua, että "vielä ehdit vastaamaan", mutta tekstinä tuleva viesti ja mahdolliset vastauspainikkeet menevät tällöin päällekkäin.	Muistutus uutisten lukemisesta, kupla painikkeet	Tekninen selkeys	Keskimääräinen	Facebook
39	Chatfuel, FlowXO, Itsalive	Kaikki	Omia valintoja ja syötteitä yms, ei pysty korjaamaan	Syötteen korjaaminen yms	Anteeksiantavuus	Kriittinen	Toteuttaja

Tiedon tallentaminen							
#	Botti	Skenaario	Ongelma	Kohde	Heuristiikka	Vakavuusluokka	Syylinen / korjaaja
40	Itsalive	Tiedon tallentaminen	Ei voitu toteuttaa, sillä Itsalive ei tarjoa minkäänlaista ominaisuutta tiedon tallentamiseen			Kriittinen	Alusta / Itsalive
41	Chatfuel, FlowXO?	Tiedon tallentaminen	Käyttäjä ei voi tietää mitä tietoa hänestä tallennetaan pysyvästi ja mikä tieto tarvitaan hänen haluamansa toiminnon onnistumiseksi.	Palaute-kysymykset	Soveltuminen, täsmällisyys	Keskimääräinen	Toteuttaja

Liite 2. Opinnäytetyön tuotoksena tehty ensimmäinen blogikirjoitus.

1(3)

# Chatbotit Haltuun

## SoMe, teknologia ja ihmiset

Kun sosiaalista mediaa taottiin ensi kertaa, maailma näki sen viehättävänä ja pelottavana. Uhkakuvat siitä, että se veisi ihmisten välisen kommunikoinnin ja yhteydenpidon koneelliseksi, kasvottomaksi ja epäinhimilliseksi pelotti monia. Silti sinne hiipi pikkuhiljaa valtaosa Suomenkin asukkaista ja alkoi matka luvattuun sosiaalisen median maahan.

Päämäärä on nyt ja tässä. Elämme vuotta 2018 ja sosiaalinen media sekä sähköisen viestinnän määrä kasvaa vuosi vuodelta. Sosiaalinen media on saattanut jossain määrin tehdä yhteydenpidosta koneellista, ja sitä voidaan väärinkäyttää, jos halutaan tekeytyä kasvottomaksi tai tehdä yhteydenpidosta epäinhimillistä, mutta parasta sosiaalisessa mediassa kuitenkin on sen tuomat mahdollisuudet. Vihdoin meillä on palveluita, joiden kautta pystymme pitämään yhteyttä toisiimme helposti ja yhdistämään voimamme erilaisiin tarkoituksiin, jotka ovat meille tärkeitä. Sosiaalisen median voima on valtava, mutta sen mahdollisuudet on toistaiseksi hyödynnetty lähinnä arvontojen ja tykkäysten avulla. Kuka edes tietää onko nuo sivut ja arvonnat laillisia tai tapahtuuko suurin osa niistä ikinä?

Siirrymme enemmän ja enemmän kannettaviin laitteisiin. Tableteista odotettiin maailman pelastajia ja joillekin ne sopivatkin, mutta nykyään vanhemmallakin väellä alkaa olla jo älypuhelimet. Koko ajan mennään enemmän ja enemmän siihen suuntaan, että viestiminen helpottuu. Ihmisen tarve saada haluamansa juuri silloin kuin haluaa, korostuu aina vain lisää ja älypuhelin tyydyttää tuon tarpeen.

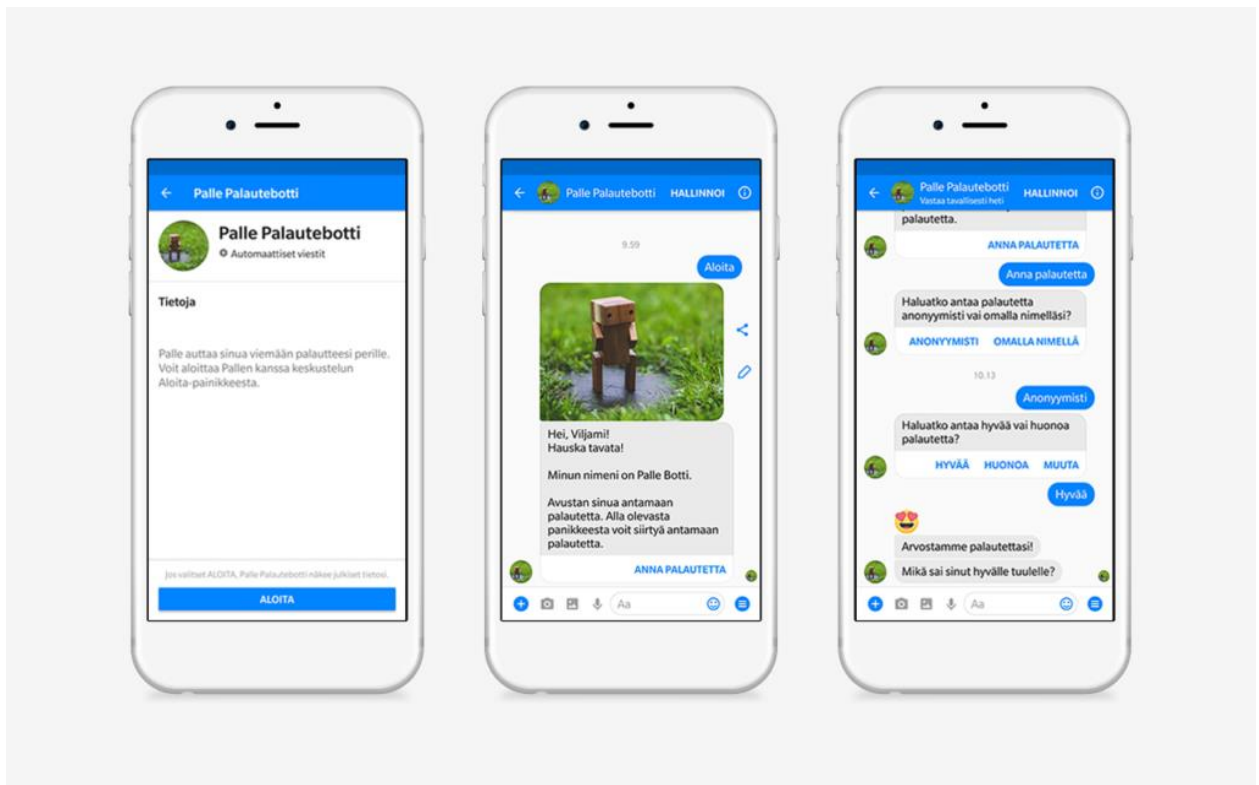
Facebookin vuonna 2017 tekemän tutkimuksen mukaan 67 % ihmisistä on lisännyt viestintäänsä kahden vuoden takaiseen nähden. 14 ja 16 prosenttia vastaajista ilmoittivat myös käsin ja koneella kirjoitettujen kirjeiden kirjoittamisen lisääntyneen samana aikana. Facebookin mukaan tämä johtuu sosiaalisen median yhdistävästä voimasta, joka tuo ihmisiä lähemmäs toisiaan. Mutta miten hyödynnetään massiivisen sosiaalisen median voima ja pystytään tarjoamaan vuosi vuodelta vaativammalle käyttäjälle tyydyttävä ratkaisu asioiden tekemiseen?

Tähän on varmasti useitakin ratkaisuja, mutta yksi tulevaisuuden suurista asioista on chatbotit. Ne ovat vallanneet maailmaa jo usean vuoden, eikä tällä nyt tarkoiteta mitään robottien vallankumousta, vaan keskustelevaa käyttöliittymää, jossa keskustelun ja vastausvaihtoehtojen avulla ohjataan järjestelmää. Chatbottien potentiaalia ei ole kuitenkaan vielä hyödynnetty kovin tehokkaasti. Esimerkiksi Facebook Messengerin kautta olisi mahdollista saavuttaa 1,3 miljardia käyttäjää ja kasvupotentiaalia riittää, sillä jokainen Facebookin kahdesta miljardista käyttäjästä pystyy ottamaan Messengerin käyttöön muutamalla klikkauksella. Chatbotteja voidaan toteuttaa useisiin eri sosiaalisiin medioihin, mutta osalle sosiaalisen

median alustoista tämä on kuitenkin helpompaa kuin toisille. Vuonna 2017 Suomessa oli kuukausittaisia Facebookin käyttäjiä n. 2,5 miljoonaa eli pyöreästi noin puolet suomalaisista.

## Facebook Messenger -chatbotit

Facebook Messengerissä chatbotin tekemistä varten tarvitaan vain Facebook-sivu, joka toimii botin profiilina. Esimerkin tällaisesta sivusta löydät [Palle Palautebotin Facebook-sivulta](#). Facebook Messenger toimii alustana, jossa botti toimii ja se voidaan löytää samalla tavalla kuin muut käyttäjät haun kautta. Käyttäjä tietää aloittavansa keskustelun botin kanssa, sillä botin kanssa keskustelunaloitusikkuna on erinäköinen kuin ihmisten kanssa keskusteltaessa. Kaverien kanssa keskustellessa päästään hyppäämään suoraan keskusteluun, mutta tuntemattomien ihmisten kanssa keskustelu pitää aloittaa ikkunasta, jossa lisätään kontakti Messengeriin painikkeesta tai vilkutaan käyttäjälle. Botin tapauksessa ei ole tarvetta sen kontakteihin lisäämiselle tai vilkutukselle, vaan viestittely alkaa painamalla aloita-painiketta.



Kuvan botti on sääntöperusteinen chatbotti, mikä tarkoittaa, että käyttäjä ohjaa bottia joko kirjoitetuilla komennoilla tai klikkaamalla botin lähettämiä vastausvaihtoehtoja. Ennen botin käyttöönottoa käyttäjälle ilmestyy ikkuna, jossa on alareunassa aloita-painike. Kun tätä painaa, sovellus lähettää viestin "Aloita" botille käyttäjän puolesta ja botin käyttö alkaa. Yleensä botti ensimmäisenä esittelee itsensä ja kertoo mitä sen avulla voidaan tehdä. Tämän jälkeen käyttäjä alkaa ohjata keskustelua painikkeiden avulla. Kaikkia viestejä ei suinkaan ole esitelty kuvassa, vaan Facebook Messenger tukee useita erilaisia elementtejä, joiden avulla voidaan antaa käyttäjälle vastausvaihtoehtoja ja tarjota erilaista sisältöä.

Toinen vaihtoehto bottien toteutukselle on tekoälyyn pohjautuva botti. Tekoälyyn pohjautuvien bottien toteutusten tavoitteena on, että käyttäjä pystyisi kirjoittamaan aivan kuten kirjoittaisi parhaalle ystävälleen ja botti silti ymmärtäisi käyttäjän syötteen ja tekisi sitä vastaavia toimenpiteitä. Tekoäly on yksi suurista trendeistä ohjelmistoalalla tällä hetkellä, mutta Facebook Messengerin tapauksessa käytetään yleensä melko alkeellista tekoälyä, jonka avulla pystytään tunnistamaan syöttestä avainsanoja tai fraaseja ja niiden avulla arvaamaan mitä käyttäjä yrittää sanoa.

### **Facebook Messengerin botin käyttötarkoituksia**

Sääntöihin pohjautuvaa eli sääntöperusteista bottia voidaan käyttää esimerkiksi palautejärjestelmän toteuttamiseen. Esimerkiksi erilaisten kyselyjen ja verkkolomakkeiden korvaaminen on mahdollista botin avulla. Haut, joissa tuloksia on vähän tai voidaan helposti rajata niiden määrä pieneksi, on helppo toteuttaa botin avulla. Esimerkiksi [Skyscanner](#) on toteuttanut lentojen hakemista varten botin.

Aivan kuten sääntöihin perustuvia botteja, tekoälyyn pohjautuvia botteja pystytään hyödyntämään useisiin eri käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi asiakaspalvelubotti, jolta voi kysyä kysymyksiä on yksi käyttökohde, josta olisi monen yrityksen asiakaspalvelulle paljon iloa. Botille voi kirjoittaa kysymyksen ja botti voi joko kysyä tarkennusta tai kertoa suoraan vastauksen kysymykseen. Tällä tavoin voidaan automatisoida asiakaspalvelijan työtä ja vapauttaa hänen kätensä niihin kyselyihin, joihin tarvitaan ihminen vastaamaan.

Näiden lisäksi botti voidaan asettaa lähettämään esimerkiksi uutiset joka aamu tai muistuttamaan vaikkapa viikottain tapahtuvista asioista. Botin kautta voidaan myös julkaista sisältöä. Facebook Messenger -alustan käyttöehdot kieltävät markkinointiviestien automaattisen lähettämisen, mutta voidaan lähettää vaikkapa kysymys, muistutus tai muita asioita, joiden avulla käyttäjä saadaan sovelluksen ääreen.

### **Miksi Facebook Messenger -botti?**

Tarkkoja lukuja ei ole saatavilla, mutta Facebook Messengerin käyttäjiä on Suomessa paljon. Jos Facebook Messengerin ja Facebookin käyttäjiä on suomessa samassa suhteessa kuin muussa maailmassa, Suomessa on 1,65 miljoonaa Facebook Messengerin käyttäjää. Facebook Messenger on käyttäjällä käytössä jo muutenkin, eikä hänen tarvitse muistaa hankalia verkko-osoitteita tai latailla mobiilisovelluksia saadakseen jonkin asian tehtyä. Lisäksi sovelluksen käyttötapana on helposti lähestyttävä ja sitä on helppo käyttää juuri silloin kuin haluaa, eikä sovelluksen käyttö ole paikkaan sidottua. Nämä tekevät Facebook Messengeristä alustana loistavan.

Botin avulla voidaan ratkaista melkein mikä tahansa ongelma ja botti soveltuu monien asioiden automatisointiin ja sen kehitys on tavalliseen ohjelmistokehitykseen verrattuna edullisempää.

Jos kiinnostuit boteista, ota yhteyttä!



Liite 3. Opinnäytetyön tuotoksena tehty toinen blogikirjoitus.

1 (3)

## Toimiva, käytettävä ja tarpeellinen chatbotti

*Kirjoitin aiemmin blogikirjoituksen yleisesti chatboteista ja niiden käyttötarkoituksista. Jos haluat ensin tutustua yleisellä tasolla Facebook Messenger botteihin, aloita luke-malla aiempi artikkeli. Tässä kirjoituksessa on kerrottu Facebook Messenger bottien ke-hittämisestä erityisesti käytettävyyden näkökulmasta.*

Kirjoitin opinnäytetyöni toukokuussa 2018 aiheesta “Kolmen Facebook Messenger botin käytettävyyssarviointi”. Opinnäytetyö käsitteli siis kolmen eri rakennus-alustan avulla toteutettua yksinkertaista Facebook Messenger bottia ja pyrki löytämään käytettävyyson-gelmia, jotka johtuvat rakennus-alustasta. Opinnäytetyössä määritettiin boteille sopivat ominaisuudet asiantuntijahaastattelujen avulla, jotta bottien ominaisuudet olisivat sekä käytännöllisiä omistavalle yritykselle että helppokäyttöisiä ja tarpeellisia loppukäyttä-jälle. Tämän jälkeen niiden käytettävyyttä arvioitiin yksittäisen asiantuntijan käytettä-vyyssarviointin voimin ja apuna käytettiin heuristiikkoja sekä skenaarioita. Menetelmistä voit lukea tarkemmin opinnäytetyöstä, joka julkaistaan Theseus-tietokantaan kesän ai-kana. Tämä artikkeli perustuu opinnäytetyössäni saatuihin tuloksiin.

### Mitä käyttäjä haluaa chatbotilta?

[Facebookin tutkimuksessa](#) selvisi, että 91 % 13-18-vuotiaista sekä 80 % 19-64-vuotiaista lähettelivät viestejä päivittäin. Tämä tilasto pitää sisällään kaikkien viestien lähettämisen. [Verto Analyticsin tilastoista](#) vuodelta 2017 selviää, että Facebook Messengerin kuukau-sittainen keskimääräinen käyttöaika käyttäjää kohden on yhdestä kahteen tuntia. Mitä näistä voidaan päätellä?

Yhdistetään vielä yhtälöön pari asiaa. Aiemmin mainitussa Facebookin tekemässä tutki-muksessa todettiin myös, että käyttäjät kokevat ihmissuhteensa aidompina silloin kun heillä on enemmän viestintätapoja. Voi olla seurausta siitä, että [Facebook Messengerin käyttäjämäärä](#) kasvaa kovaa vauhtia, eikä loppua näy.

Näistä tilastoista voidaan päätellä ainakin se, että käyttösessiot ovat lyhyitä, mikä viittaa ihmisten kärsimättömyyteen. Asiat halutaan tehdä nopeasti. Ihmiset oppivat koko ajan paremmin käyttämään erilaisia laitteita ja ohjelmistoja, laitteiden ja ohjelmistojen tekijät oppivat samalla tekemään ohjelmistoista helpompia käyttää. Ja koska ihmisillä on luon-tainen tarve kehittyä, käyttäjän odotukset uusista järjestelmistä kasvavat koko ajan. Käy-tännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi, että sovelluksen pitäisi aina tietää, mitä käyttäjä ha-luaa, silloinkin, kun käyttäjä ei itse tiedä.

On sanomattakin selvää, että Facebook Messenger boteista puhuttaessa puhutaan lähinnä mobiilikäytöstä, joka asettaa erilaisia vaatimuksia sovellukselle, kuin esimerkiksi suuri resoluutioisille näytöille ja hiirellä käytettäville laitteille suunnitellussa. Suurimman osan näistä vaatimuksista hoitaa Facebook julkaisemalla päivityksiä Facebook Messengeriin. Botin tekijän täytyy kuitenkin miettiä, minkälaisilla elementeillä botti toteutetaan ja miten niitä käytetään. Käytettävyyden näkökulmasta ei riitä, että sovellus toimii, vaan sen täytyy olla myös helppokäyttöinen ja käyttäjän täytyy haluta käyttää sitä. Tästä syystä botin tekeminen itse voi olla aika paljon ajateltua suuremman työn takana.

On helppoa tehdä botti itse. Siihen pystyy kuka tahansa, jolla on perustietämys tietotekniikasta. On vaikeampaa tehdä botti, jota on helppo käyttää, sillä se vaatii jo tietämystä käytettävyydestä, suunnittelutyötä ja toteutuksen. Vielä sitäkin vaikeampaa on tehdä helppokäyttöinen botti, jota käyttäjä haluaa käyttää, jolloin botin ominaisuudet pitää olla tarkkaan harkittu sen mukaan, että käyttäjä haluaa todella käyttää sitä. Tällaisen botin täytyy olla käyttäjälle jollain tavalla helpommin lähestyttävämpi kuin muut ratkaisut.

## Suunnittelu

Suurin vaikutus käytettävyyteen on hyvällä suunnittelulla. Opinnäytetyötä tehdessä paljastui, että suurin osa käytettävyysongelmista syntyi huonon suunnittelun ja toteutuksen takia rakennus- tai viestintäalustakohtaisten ongelmien sijaan. Opinnäytetyössä tosin tehtiin tietoinen valinta toteuttaa botit pienimmällä mahdollisella vaivalla.

Jos mietit, olisiko sinun yrityksesi toiminnassa sijaa botille, mieti ainakin nämä asiat:

1. Aseta tavoite mitä botin avulla halutaan saada aikaan.
2. Kirjoita auki ominaisuudet, jotka tarjotaan, jotta voidaan päästä asetettuun tavoitteeseen.
3. Strategia / etenemissuunnitelma: Milloin eri ominaisuudet tehdään ja miksi juuri silloin.
4. Mieti käyttäjän näkökulma: Onko tämä sellainen ohjelma, jota käyttäjä haluaisi käyttää?

## Botin toteutuksen suunnittelu

### 1. Suunnitelma ominaisuuksista

Mitä tietoa botti pyytää käyttäjältä? Tarvitseeko botti ulkoisia integraatioita tai erillisen backend-sovelluksen tai tietokannan? Kaikki nämä asiat vaikuttavat siihen, mikä alusta botille kannattaa valita ja minkä tyyppinen botista kannattaa tehdä.

### 2. Botin tyyppi

Sääntöperusteinen vai tekoälyperusteinen? Kummassakin on puolensa ja näitä voidaan jossain määrin myös yhdistellä. Botin tyyppiin vaikuttaa paljon toteutettavat ominaisuudet. Erityisesti integraatioiden mahdollisuus on tärkeä. Facebook botithan voidaan integroida melkein pä mihin tahansa, mutta tämä saattaa vaatia erillisen tausta-applikaation, jota ei voi toteuttaa rakennus-avulla.

### 3. Rakennuslupien valinta

Rakennuslupien valinta on oleellinen vaihe, sillä kaikki alustat eivät mahdollista kaikkia ominaisuuksia. Esimerkiksi Itsalive on hyvä botteihin, joita ohjataan pelkillä botin tarjoamilla painikkeilla, eikä botilla yritetä kerätä mitään tietoa. FlowXO:n avulla pystytään toteuttamaan edullisella kuukausikustannuksella pieniä ominaisuuksia suurelle käyttäjäkunnalle, kun taas Chatfuelille voidaan edullisella kuukausihinnalla tehdä laajoja ominaisuuksia, joita käyttää vähemmän käyttäjiä. Näihin siis vaikuttavat muun muassa rakennuslupien hinnoittelumalli, tarjotut ominaisuudet sekä integraatiot.

### 4. Botin tyyli ja kieli

Käyttäjä ajattelee bottia keskustelukumppanina, eikä käyttöliittymänä, joten botin keskustelutyylillä on väliä. Halutaanko luoda rento tunnelma, jossa botilla on vaikkapa hauska kuva, se käyttää hymiöitä ja se puhuu murtaen. Vai halutaanko kaikin puolin vakava, asiallinen botti, joka puhuu kirjakieltä ja pitäytyy asiassa kaiken aikaa. Tämä saattaa vaikuttaa pieneltä asialta, mutta tämä vaikuttaa käyttäjän tyytyväisyyteen ja mielikuvaan yrityksestä.

### 5. Vuorovaikutussuunnitelma

Vuorovaikutussuunnitelmasta ilmenee, mitä botti sanoo käyttäjälle missäkin tilanteessa ja miten käyttäjän oletetaan reagoivan viestiin. Facebook Messenger mahdollistaa erilaisia tapoja vastata, kuten hymiöt, teksti, kuvat, kartat tai painikkeet. Tällöin on tärkeää, että otetaan huomioon, miten käyttäjä vastaa, millä syötteillä jatketaan eteenpäin ja millä pyydetään syötettä uudelleen. On myös hyvä miettiä, halutaanko botin vastaavan aina samalla tavalla vai vaihtaa kirjoitusasua, mikäli sama tilanne toistuu. Vuorovaikutussuunnitelmaan kuuluu myös mitä botti tekee käyttäjän komennon seurauksena.

### 6. Oheistoiminnot

Botin tekeminen ei suinkaan ole pelkän yhden ominaisuuden toteuttaminen. Botti tarvitsee normaalisti jonkin valikontapaisen elementin, joka kertoo käyttäjälle mitä sovelluksessa voidaan tehdä. Tämän lisäksi tulee toteuttaa käytettävyyden parantamiseksi esimerkiksi erilaisten toimintojen keskeytystä varten tarvittavia ominaisuuksia sekä mahdollinen käyttötuki, jonka voi toteuttaa esimerkiksi lyhyenä tutoriaalina tai ohjeena, joka näytetään tarvittaessa käyttäjälle.

Nämä vaiheet tekevät botista jo huomattavasti käytettävämmän. Rakennuslupien avulla kehittäessä hyvin suunniteltu on 75 % tehty, mutta pitää muistaa, että ensimmäinen versio ei ikinä ole 'valmis sovellus'. Vaikka käyttäjä tarvitsisi sovellusta ja ensimmäinen versio olisi toimiva, käytettävyyden parantaminen saattaa silti vaatia lisää iterointikiertoja, sillä käyttäjien reaktioita ei voida etukäteen vedenpitävästi ennustaa.

Käytettävyyden osalta, koko prosessin ajan pitää keskittyä muun muassa poistamaan turhia vaiheita, käyttämään johdonmukaisesti eri elementtejä ja tehostamaan botin viestintää. Vaikka netti siis kuhisee kirjoituksia itse tehdyistä botteista, parhaan lopputuloksen botillesi saat teettämällä sen ohjelmistotalossa, jolloin ohjelmoijat ja käytettävyydänsuunnittelijat tekevät työn ammattitaidolla puolestasi. Tällöin projektissa on eri alojen ammatillaisia hiomassa tuota timanttia, jolla sinä kasvatat bisnestäsi.