



Botit työelämän tukena

Chatbotti neuvotteluhuoneen varaamiseen

Nina Ranta

OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2021

Tietojärjestelmäosaamisen ylempi AMK

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojärjestelmäosaamisen ylempi AMK

RANTA NINA:

Botit työelämän tukena – Chatbotti neuvotteluhuoneen varaamiseen

Opinnäytetyö 66 sivua, joista liitteitä 6 sivua
Marraskuu 2021

Opinnäytetyön tarkoituksena oli löytää ratkaisu, jonka avulla työntekijät voivat nopeasti ja vaivattomasti varata neuvotteluhuoneen käyttöönsä. Nykyinen neuvotteluhuoneen varauskäytäntö on toimiva, mutta hieman kankea. Myös seuraavan vapaana olevan neuvotteluhuoneen löytäminen ei onnistu nopeasti yhdellä silmäilyllä. Tarkoituksena oli selvittää voidaanko yrityksessä jo käytössä olevia Slack-pikaviestintäsovellukseen yhdistettyjä botteja hyödyntäen kehittää uusi botti nopeaan ja vaivattomaan neuvotteluhuoneen varaamiseen. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Gofore Oyj niminen yritys.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi ratkaisu, miten neuvotteluhuoneen varaamiseen käytettävä botti on mahdollista yhdistää Slackiin ja miten se saadaan kommunikoidaan nykyisen kalenterivarausjärjestelmän kanssa. Bottia varten suunniteltiin kevyt käyttöliittymä ja käyttäjäystävällinen tapa kommunikoida käyttäjän kanssa.

Asiasanat: botti, chatbotti, Slack, neuvotteluhuone, kalenterivarausjärjestelmä, Microsoft Outlook, luonnollisen kielen käsittely, NLP, Dialogflow, Lambda, OAuth, tekoäly

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Information Systems Competence

RANTA NINA:
Bots in Support of Working Life – Chatbot for Booking a Meeting Room

Master's thesis pages 66, appendices 6 pages
November 2021

The purpose of the thesis was to find a solution that allows employees to book a meeting room quickly and effortlessly for their use. The current meeting room booking system, is working, but it is a bit stiff. Also, it is not possible to quickly find the next available meeting room at a glance. The purpose was to find out whether a new fast and effortless meeting room booking bot could be developed by utilizing the existing bots connected to the Slack instant messaging application in the company, and to make it communicate with the Microsoft Outlook calendar booking system. The customer for this thesis was company Gofore Oyj.

As a result of the thesis, a solution on how the bot used to book a meeting room can be connected to Slack and how it can be made to communicate with the current calendar reservation system were found. A lightweight interface and a user-friendly way to communicate with the user were also designed for the bot.

Key words: bot, chatbot, Slack, meeting room, calendar booking system, Microsoft Outlook, natural language processing, NLP, Dialogflow, Lambda, OAuth, artificial intelligence

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 7 |
| 1.1 | Toimeksiantaja | 7 |
| 1.2 | Tavoite ja tarkoitus | 7 |
| 1.3 | Aiheen rajaukset | 9 |
| 2 | BOTTI | 10 |
| 2.1 | Chatbotti | 10 |
| 2.1.1 | Luonnollisen kielen käsittely | 13 |
| 2.2 | Bottien hyödyntäminen | 14 |
| 2.3 | Historia ja tulevaisuus | 15 |
| 2.4 | Botti vai tekoäly? | 17 |
| 3 | BOTIT YRITYKSESSÄ | 19 |
| 4 | KÄYTTÄJÄKYSELY JA TULOSTEN ANALYSOINTI | 25 |
| 5 | NEUVOTTELUHUONEVARAUS-BOTIN SUUNNITTELU | 33 |
| 5.1 | Nykyinen varauskäytäntö | 33 |
| 5.2 | Käyttötapaus | 35 |
| 5.3 | Käyttöliittymä, käytettävyys ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu | 36 |
| 5.4 | Käyttäjän ja botin kommunikointi | 37 |
| 6 | NEUVOTTELUHUONEVARAUS-BOTIN TEKNISET YKSITYISKOHDAT | 40 |
| 6.1 | Slack-pikaviestintäsovellus | 40 |
| 6.1.1 | Slack App | 41 |
| 6.1.2 | Block Kit Builder | 43 |
| 6.2 | DialogFlow-alusta | 47 |
| 6.2.1 | Agentti | 48 |
| 6.2.2 | Entiteetti | 49 |
| 6.2.3 | Aikomus | 49 |
| 6.2.4 | Webhook-palvelu, pyyntö ja vastaus | 50 |
| 6.2.5 | Toteuttaminen | 51 |
| 6.3 | Autentikointi | 51 |
| 6.4 | Microsoft Outlook Kalenteri | 52 |
| 6.4.1 | Microsoft Outlook Kalenteri API (Graph) | 52 |
| 6.5 | AWS Lambda | 53 |
| 7 | POHDINTA | 55 |
| | LÄHTEET | 57 |
| | LIITTEET | 61 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Liite 1. Käyttäjäkyselylomake | 61 |
| Liite 2. Käyttäjäkyselytulokset | 64 |

TERMIT

| | |
|-------|---|
| API | Ohjelmointirajapinta (Application Programming Interface) |
| FaaS | Palvelutoiminto (Function as a Service) |
| HTTPS | Suojatun tiedon protokolla (Hypertext Transfer Protocol Secure) |
| JSON | JavaScript objektimerkintä (JavaScript Object Notation) |
| NLG | Luonnollisen kielen tuottaminen (Natural Language Generation) |
| NLP | Luonnollisen kielen käsittely (Natural Language Processing) |
| NLU | Luonnollisen kielen ymmärtäminen (Natural Language Understanding) |
| SERP | Hakukoneen hakutulossivu (Search Engine Result Page) |
| UCD | Ihmislähtöinen suunnittelu (User-Centered Design) |
| UI | Käyttöliittymä (User Interface) |
| UML | Unified Modeling Language |
| UX | Käyttäjäkokemus (User Experience) |

1 JOHDANTO

1.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Gofore Oyj, digitaalisiin palveluihin ja ratkaisuihin keskittynyt yritys, jonka missiona on muuttaa maailmaa entistä paremmaksi digitalisaation keinoin. Goforella on toimipisteitä Suomen lisäksi myös Saksassa, Espanjassa ja Virossa ja alan ammattilaisia heillä on 700 työntekijän verran. Goforella eletään asiakkaiden onnistumisesta, töitä tehdään ihmisistä, yhteisöistä ja organisaatiosta välittäen ja tavoitteena on olla jokaiselle työntekijälle hyvä työpaikka. (Gofore Oyj n.d.)

1.2 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella toimeksiantajan ja sen työntekijöiden vaatimuksiin sopiva neuvotteluhuoneiden varaustoiminnallisuus. Tavoitteena on helpottaa työntekijöiden arkea muiden työtehtävien ohessa yksinkertaistamalla ja nopeuttamalla jokapäiväisessä työssä tarvittavia toimenpiteitä. Kehittämiskohtien kartoituksessa esille nousi yksinkertaisen ja nopean neuvotteluhuoneen varaamisen tarve. Organisaatiossa vastaavanlaisia ongelmia on aikaisemmin ratkaistu kehittämällä työntekijöiden tarpeita vastaava, ennalta määrättyjä komentoja tai luonnollista kieltä ymmärtävä tietokoneohjelma, lyhyemmin botti (Digital Guide Ionos 2020). Opinnäytetyön suunnitelma tulee hyödyntämään ja tutkimaan bottien tuomia mahdollisuuksia. Työssä tutkitaan myös bottien historiaa, niiden kehitystä ja miten niitä hyödynnetään nykypäivänä erilaisissa työtehtävissä toimialasta riippumatta. Opinnäytetyön lopputuloksena on syntynyt suunnitelma, jonka avulla mahdollistetaan työntekijöille nopea, vaivaton ja kaikkien saavutettavissa oleva neuvotteluhuoneen varaustoiminnallisuus bottia hyödyntäen. Suunnitelman pohjalta myöhemmin luotavan toiminnallisuuden ei ole tarkoitus korvata olemassa olevaa neuvotteluhuoneen varaukseen käytettyä toimintoa vaan mahdollistaa uuden kehittämisen sen rinnalle.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää tarkemmin työntekijöiden tarpeita neuvotteluhuoneen varaustoiminnallisuudelle. Tarkoituksena on kartoittaa varaukseen liittyvät käytännöt, yleisimmät tarpeet, tekniset rajoitteet ja mahdollisuudet, saavutettavuus, käytettävyys ja tehdä näiden pohjalta käyttöliittymäsuunnitelma. Tarkoituksena on tutkia bottien tuomia mahdollisuuksia ja miten sitä voidaan hyödyntää neuvotteluhuoneen varaustoiminnallisuudessa. Opinnäytetyön tarkoituksena ei ole kehittää uutta varaustoiminnallisuutta vaan luoda suunnitelma minkä avulla toiminnallisuus on mahdollista kehittää. Suunnitelman ja siinä huomioon otetut tekniset näkökulmat dokumentoidaan organisaation sisäiseen dokumenttienhallintaan sivustolle missä se on kehitystiimin saatavilla tulevaisuutta varten. Suunnitelmassa on tarkoitus selvittää, miten Slack-pikaviestintäsovellukseen on mahdollista lisätä uusi botti ja miten se saadaan kommunikoimaan nykyisen kalenterivarausjärjestelmän kanssa. Suunnitelmassa käy ilmi käyttöliittymäsuunnitelma ja miten käyttäjän on tarkoitus kommunikoida botin kanssa.

Opinnäytetyön tietoperustan etsimisessä hyödynnetään pääosin TAMK:n omaa e-kirjastoa ja Google Scholaria. Aiheeseen liittyviä opinnäytetöitä hyödynnetään tieteellisiä lähteitä etsiessä. Myös fyysisiä teoksia hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan, sillä opinnäytetyö käsittelee pääosin aiheita mistä tieto on helpommin löydettävissä digitaalisessa muodossa.

Kehittämissuunnitelman menetelmiä ovat kvalitatiiviset menetelmät, joihin lukeutuvat olemassa olevat materiaalit, keskustelut organisaatiossa olevan kehitystiimin kanssa ja työntekijöille laadittava käyttäjäkysely, jonka avulla voidaan paremmin kartoittaa tarpeita. Tutkimussuuntauksena toimii toimintatutkimus, jossa pää tavoitteena on laatia organisaation kehitystiimille suunnitelma uudelle neuvotteluhuoneen varaustoiminnallisuudelle. Työn päätteeksi arvioidaan organisaation kehitystiimin kanssa suunnitelman realistisuus ja dokumentoidaan se.

1.3 Aiheen rajaukset

Opinnäytetyön ulkopuolelle rajataan organisaatiossa jo käytössä olevien muiden bottien tekniset yksityiskohdat, mutta niitä voidaan hyödyntää selvittäessä suunnitelmassa käsiteltäviä teknisiä näkökulmia ja ratkaisuja. Opinnäytetyön tuloksena on syntynyt suunnitelma, miten neuvotteluhuoneen varauskäytäntö on mahdollista toteuttaa, mutta varsinaista toteutustyötä itse opinnäytetyön ohella ei tapahdu. Varsinainen toteutus on tarkoitus tehdä opinnäytetyön ulkopuolella ja siihen liittyvä käyttäjäpalautteet kerätään vasta pidemmän käytön jälkeen.

2 BOTTI

Botti eli "Bot" on termi, joka tulee englanninkielisestä sanasta "robot". Internetbotti on ohjelmoitu suorittamaan ennalta määrättyjä tehtäviä erilaisten algoritmien ja komentosarjojen avulla. Botit eivät vaadi ihmisen valvontaa tai panostusta, vaan ne toimivat itsenäisesti ja automaattisesti niille suunnitellussa ympäristössä. Toisin kuin perinteiset robotit, jotka muodostuvat erilaisista fyysisistä koneen osista, kuten ruuveista, muovista tai johtimista, botit muodostuvat koodista. Koodin avulla pystytään määrittämään tarvittavat komennot ja ohjeet millä botti saadaan kommunikoidaan käyttäjien, järjestelmien ja muiden bottien kanssa. Bottien suunnittelu ja luominen on nykyään yksinkertaista kehittyneiden työkalujen avulla. Sosiaaliseen mediaan, kuten Twitteriin on mahdollista luoda omia chatbotteja, joilla voidaan hallinnoida twiittauksia tai tykkäyksiä. (Digital Guide Ionos 2020.)

Botit toimivat yleensä verkossa ja yleensä yli puolet verkkoliikenteestä on botteja, jotka skannaavat sisältöä, ovat vuorovaikutuksessa verkkosivujen, sekä käyttäjän kanssa tai etsivät mahdollisia hyökkäyskohteita. Hyödyllisesti botteiksi katsotaan kuuluvan muun muassa hakukoneiden botit ja asiakaspalvelubotit, sillä ne tuottavat arvoa käyttäjilleen. Haitallisiksi luokiteltavat botit ovat taas puolestaan niitä, jotka on ohjelmoitu murtautumaan käyttäjätileihin, etsimään verkosta yhteystietoja roskapostin lähettämistä varten tai suorittamaan muita haitallisia toimintoja. (Cloudflare n.d.)

2.1 Chatbotti

Botit voivat olla chatbotteja eli botteja, jotka simuloivat ihmisten keskustelua vastaamalla tiettyihin lauseisiin ohjelmoituilla vastauksilla. Chatbottien perimmäinen tarkoitus on helpottaa käyttäjän toimintaa ja niitä voidaan ajatella erilaisina fasilitaattoreina ihmisten ja koneen välillä. Chatbotteja voidaan käyttää toteuttamaan toimintoja joko kirjallisesti tai ääniohjauksella ja yhtenä esimerkkinä voidaan käyttää tiedon hakemista. (Vuori 2021.)

Chatbotin idea on olla käyttäjän käytettävissä eli vastata kysymyksiin ja antaa apua. Chatbotit voidaan liittää verkkosivuille tai käyttää pikaviestikeskusteluissa. Pikaviestikeskusteluissa käyttäjät voivat lisätä chatbotin yhteystietoluetteloon samalla tavalla kuin he lisäävät ihmisiä. Tällä hetkellä pikaviestimet chatbottien alustana ovat kasvussa ja todennäköisesti leviävät vieläkin enemmän. (Merisalo 2018.)

Chatbotit voidaan luokitella eri parametrien avulla: tietoon perustuva, tarjottu palvelu, tavoitteeseen perustuva, syötteiden käsittely- ja vasteen luomisen menetelmä, inhimillinen apu ja koontimenetelmä. (Maglogiannis, Iliadis & Pimenidis 2020.)

Tietoon perustuvassa luokittelussa otetaan huomioon tieto, johon chatbotilla on pääsy, tai tietomäärä, johon se on koulutettu. Avoimen verkkopalvelun chatbotit voivat puhua yleisistä aiheista ja vastata asiaankuuluvasti, kun taas suljetut verkkopalvelun chatbotit keskittyvät tiettyyn tietoon alueeseen eivätkä välttämättä vastaa heiltä muihin kysyttyihin kysymyksiin. (Maglogiannis ym. 2020.)

Tarjottuun palveluun perustuvassa luokittelussa otetaan huomioon chatbotin tunteellinen läheisyys käyttäjään, sekä intiimin vuorovaikutuksen määrä, jotka riippuvat myös chatbotin suorittamista tehtävistä. Ihmisten väliset chatbotit ovat viestintäalueella ja tarjoavat palveluja, kuten ravintolavarauksia, lentojen varauksia ja usein kysytyjä kysymyksiä. Henkilökohtaiset chatbotit ovat käyttäjän henkilökohtaisessa verkkopalvelussa toimivat chat-sovellukset, kuten Messenger, Slack ja WhatsApp. (Maglogiannis ym. 2020.)

Tavoitteisiin perustuvassa luokittelussa otetaan huomioon ensisijainen tavoite, jonka chatbotit pyrkivät saavuttamaan. Informatiiviset chatbotit on suunniteltu tarjoamaan käyttäjälle tietoja, jotka on tallennettu etukäteen tai jotka ovat saatavilla kiinteästä lähteestä, kuten usein kysytyistä kysymyksistä. Chat-pohjaiset/keskustelubotit käyvät keskustelua käyttäjän kanssa, kuten toinenkin ihminen, ja heidän tavoitteenaan on vastata oikein annettuun lauseeseen. Tehtäväpohjaiset chatbotit suorittavat tietyn tehtävän, kuten varaavat lennon tai auttavat jotakuta. Nämä chatbotit lasketaan olevan älykkäitä, koska ne pyytävät tietoja ja ymmärtävät

käyttäjän tarkoituksen. Ravintolavarausbotit ja usein kysytyt kysymykset ovat esimerkkejä tehtäväpohjaisista chatboteista. (Maglogiannis ym. 2020.)

Syötteiden käsittely ja vasteen luomisen menetelmään perustuva luokittelu ottaa huomioon syötteiden käsittelyn ja vastausten generoinnin. Oikeiden vastausten tuottamiseen käytetään kolmea mallia: sääntöpohjainen, noutopohjainen ja generatiivinen. Sääntöpohjaiset chatbotit ovat arkkitehtuuriltaan sellaisia miten useimmat ensimmäiset chatbotit on rakennettu, kuten lukuisat online-chatbotit. Chatbotissa käytetty tieto on inhimillisesti koodattu käsin, ja se on järjestetty ja esitetty keskustelukuvioiden avulla. Suurin osa sääntöpohjaisista chatboteista tehdyistä tutkimuksista tutkii vastausvalintaa yksivaiheiseen keskusteluun, jossa otetaan huomioon vain viimeinen syöttösanoma. Ihmismuotoisimmissa chatboteissa monikierrosvastausvalinta ottaa huomioon keskustelun aiemmat osat ja valitsee vastauksen, joka liittyy koko keskustelukontekstiin. Hieman erilainen kuin sääntöpohjainen malli on noutopohjainen malli, joka tarjoaa enemmän joustavuutta, kun se kyselee ja analysoi käytettävissä olevia resursseja sovellusliittymien avulla. Hakupohjainen chatbot hakee joitain vastausehdokkaita hakemistosta ennen kuin se soveltaa vastaavaa lähestymistapaa vastauksen valintaan. Generatiivinen malli tuottaa vastauksia paremmin kuin muut kolme mallia nykyisten ja aiempien käyttäjäviestien perusteella. Nämä chatbotit ovat enemmän ihmisen kaltaisia ja käyttävät koneoppimisalgoritmeja ja syvän oppimisen tekniikoita, mutta niiden rakentamisessa ja kouluttamisessa on kuitenkin vaikeuksia. (Maglogiannis ym. 2020.)

Ihmisavusteiset chatbotit käyttävät ihmisen laskentaa ainakin yhdessä chatbotin elementissä. Joukkotyöntekijät, freelancerit tai kokopäiväiset työntekijät voivat ilmentää älykkyytensä chatbot-logiikassa täyttääkseen täysin automaattisten chatbotien rajoitusten aiheuttamat aukot. Vaikka ihmisen laskenta verrattuna sääntöpohjaisiin algoritmeihin ja koneoppimiseen tarjoaa enemmän joustavuutta ja kestävyyttä, se ei silti pysty käsittelemään tiettyä tietoa yhtä nopeasti kuin kone, mikä vaikeuttaa skaalaamista useampiin käyttäjäpyyntöihin. (Maglogiannis ym. 2020.)

Opinnäytetyössä suunniteltava neuvotteluhuoneen varausbotti on vastaava tekstipohjainen chatbotti, minkä kanssa on mahdollista keskustella pikaviestikeskustelussa, tässä tapauksessa Slack-pikaviestisovelluksessa. Yllä mainittuja chatbotluokitteluja katsoen neuvotteluhuoneen varausbotti kuuluisi tarjottuun palveluun perustuvaan luokitteluun.

2.1.1 Luonnollisen kielen käsittely

Botit, joilla ei ole luonnollista kielen ymmärtämistä (NLP), voivat tunnistaa vain avainsanat ja suorittaa niiden perusteella erilaisia toimintoja. Luonnollisen kielen ymmärtämisen avulla botti tulkitsee käyttäjän viestinnän merkityksen ja luokittelee sen tarkoituksenmukaiseksi. Esimerkiksi samaa kieltä puhuvien ihmisten on suhteellisen helppo ymmärtää toisiaan, vaikka väärät ääntämiset, sanaston valinta tai sanamuodot saattavat vaikeuttaa tätä. NLP on vastuussa tästä tehtävästä erottaa mitä tarkoitetaan soveltamalla erilaisia prosesseja, kuten tekstiluokittelu, sisältöanalyysi ja mielipiteiden analyysi, mikä antaa koneelle mahdollisuuden käsitellä erilaisia syötteitä. Luonnollisen kielen tuottaminen (NLG) lasketaan yhdeksi NLP:n muodoksi ja sillä tarkoitetaan ohjelmiston kykyä tuottaa strukturoidusta datasta ymmärrettävää tekstiä. Chatboteilla on NLP-moottorit, jotka auttavat niitä ymmärtämään laajempaa kieltä ja mahdollistavat näin vuorovaikutuksen. Ne voivat esittää kysymyksiä, tulkita vastauksia ja suorittaa erilaisia toimintoja. Boteille on myös mahdollista lisätä älyä, mutta ne eivät ole tekoälyä, koska siihen tarvitaan ohjelmoijien panosta toimiakseen (Vuori 2021.)

Suunniteltava botti tulee käyttämään hyväksi luonnollisen kielen käsittelyä. Tämän avulla mahdollistetaan botin ja käyttäjän välille ihmislähtöisempi tapa kommunikoida. Tarkoitus on antaa vaikutelma, että keskustelu tapahtuisi enemmän ihmisen, kuin tietokoneohjelman kanssa. Luonnollisen kielen käsittely mahdollistaa myös joustavamman tavan kommunikoida botin kanssa, kuin pelkkä kiinteiden, ennalta määrättyjen avainsanojen käyttäminen. Luonnollisen kielen käsittelystä pieni esimerkki kohdassa 5.4 Käyttäjän ja botin kommunikointi.

2.2 Bottien hyödyntäminen

Yritykset löytävät yhä enemmän toimialoista riippumatta uusia mahdollisuuksia hyödyntää keskustelubotteja. Niiden avulla voidaan automatisoida ja tehostaa toimintaa, parantaa yritysten tuottavuutta ja lisätä työntekijöiden ja asiakkaiden sitoutumista. Aikaisimmassa vaiheessa keskustelubotit olivat vain yksinkertaisia vastausalustoja, mutta uudemmat tekoälyä sisältävät botit ovat kehittyneet tehokkaimmiksi ja kykenevämmäksi tulevina vuosina. (Srinivasan, Nguyen & Tanguturi 2018, 2.)

Keskustelubotit voidaan jakaa neljään ryhmään, joita ovat tiedottajat, liiketoiminta, yrityksen tuottavuus ja laitehallinta. Tiedottamiseen tarkoitetut botit selvittävät hyödyllisiä tietoja ja auttavat asiakkaiden ja työntekijöiden kyselyissä. Liiketoiminnalliset botit toimivat tehokkaina rajapintoina mobiilisovelluksille tarjoten näin asiakkaille mahdollisuuden varata lippuja, tilata ruokaa ja hoitaa pankkitilejä. Mukautetut yritysbotit voivat tehostaa ja parantaa yritystyötä virtaviivaistamalla yrityksen tietoresurssien yhteistyötä. Laitteen ohjausrobotit mahdollistavat vuorovaikutuksen mm. kodin älykonelaitteiden kanssa, millä pystytään keskitetysti hallinnoimaan mm. valoja ja ääniä. (Srinivasan ym. 2018, 5.)

Perinteistä asiakaspalvelua varten voidaan luoda vastaavaa toimintaa tukeva chatbot. Asiakaspalvelu-chatbottien idea on pyrkiä antamaan selkeää tietoa asiakkailleen ja yleensä vastaavat botit on ohjelmoitu vastaamaan yksinkertaisiin kysymyksiin. Hyvänä esimerkkinä edellä mainitusta tapauksesta voidaan käyttää puhelupalvelukeskuksia. Osa boteista voi olla rakennettu sisältämään tekoälyä, jonka tarkoituksena on pyrkiä matkimaan ihmisen suorittamia tehtäviä ja toimintoja. Chatbotteja voidaan hyödyntää esimerkiksi lentoyhtiöissä tiedustelemaan haluamastasi lennosta tai puolestaan taas vaateliikkeissä chatbotti opastaa sinua löytämään sinulle toiveitasi vastaavan tuotteen. Kotimaisista yrityksistä Kotipizzalla on käytössä chatbot mikä mahdollistaa tilauksen ja maksamisen pelkästään bottia hyödyntäen. Vuonna 2017 Kansaneläkelaitos otti käyttöön chatbotin, joka pystyi vastaamaan suomeksi opiskelijoiden kysymyksiin koskien tuolloin ajankohtaisia lakimuutoksia. (Poutanen 2018.)

On mielenkiintoista nähdä kuinka pitkälle bottien ja varsinkin chatbottien kanssa päästään tulevaisuudessa. Teknologia on kehittynyt kovaa vauhtia ja niitä hyödynnetään yhä laajemmin toimialasta riippumatta. Meillä Goforella myös yhä enemmän hyödynnetään chatbotteja erilaisissa tehtävissä, joiden on tarkoitus auttaa työntekijöitä. Kappaleessa 3 kerrotaan tarkemmin, miten chatbotteja on hyödynnetty Goforella.

2.3 Historia ja tulevaisuus

1950-luvulla tuli tunnetuksi tietojenkäsittelytieteen tutkijan ja matemaatikon, Alan Turingin kehittämä Turingin testi, joka tunnetaan myös paremmin nimellä jäljitelmäpeli. Testin pääsääntöinen tarkoitus on tunnistaa ihminen koneesta. Sen primitiivisin muoto vaati kolme pelaajaa - A, B ja C. Pelaaja A oli kone ja pelaaja B ihminen. Pelaaja C, myös ihminen, oli kyselijä ja kirjoitti kysymyksiä tietokoneelle. Pelaaja C sai vastauksia sekä pelaajalta A että B. Idea oli siinä, että pelaajan C oli tarkoitus määritellä kumpi pelaajista A vai B oli ihminen. Tuohon aikaan tietokannat olivat hyvin rajalliset, ja ne pystyivät siksi tallentamaan vain tietyn määrän ihmisen lauseita. Tämä tarkoitti sitä, että tietokone lopulta lopetti antamasta vastauksia pelaaja C:lle, mikä johti lopulta testin ennenaikaiseen lopettamiseen. (Turing 1950).

Yksi 1960-luvun merkittävimmistä tekoälykehityksistä oli ELIZA-botin (kuva 1) kehittäminen, jonka tarkoituksena oli simuloida psykoterapeuttia. (Poutanen 2018.)

```

=====
EEEEEEEE L      IIIIII ZZZZZZZ      AAA
E         L      I         Z         A   A
E         L      I         Z         A   A
EEEEEE   L      I         Z         A   A
E         L      I         Z         AAAAAA
E         L      I         Z         A   A
EEEEEEEE LLLLLLL IIIIII ZZZZZZ      A   A
=====
ELIZA > (PLEASE TYPE IN ALL CAPS) WHAT'S YOUR NAME DEAR ?
AMIT
ELIZA > HI, I'M ELIZA. WHAT DO YOU WANT TO TALK ABOUT ?
AMIT > CAN I TALK ABOUT MY PROBLEM ?
ELIZA > SURE... !
AMIT > DUE TO ON GOING EXAMS IN COLLEGE, I HAVE A LOT OF STRESS.
ELIZA > PLEASE RELAX A LITTLE. SLEEP WELL.
AMIT > THANKS FOR YOUR ADVICE.
ELIZA > NO MENTION.
AMIT > B'YE
ELIZA > BYE AND KEEP IN TOUCH...
=====

```

KUVA 1. ELIZA Chatbot (Walch 2019)

1970-luvun alkupuolella puhuttiin paljon Freddystä, Edinburghin yliopiston tutkijoiden kehittämästä sanattomasta botista, joka kykeni kokoamaan yksinkertaisia esineitä, mutta se ei kyennyt kommunikoimaan ihmisten kanssa. Freddyyn vallankumouksellisin elementti oli sen kyky käyttää näköä erilaisten tehtävien suorittamiseen - kamera mahdollisti sen nähdä ja tunnistaa kokoonpanon osat. Freddyä ei kuitenkaan rakennettu nopeuden vuoksi, koska näiden tehtävien suorittaminen kesti 16 tuntia. (H2S Media Team 2019.)

Botit olivat älykkäämpiä ja kykenevämpiä 90-luvulla siinä määrin, että ne pystyivät jopa kilpailemaan itsenäisesti urheilullisissa otteluissa. Yksi merkittävimmistä tapauksista oli vuoden 1997 ensimmäinen virallinen RoboCup-peli ja -konferenssi, jossa 40 yksinomaan robotista koostuvaa joukkuetta kilpaili pöytäjalkapallo-otteluissa. (H2S Media Team 2019.)

Älypuhelinien käyttö yleistyi vuodesta 2011 alkaen, minkä ansiosta bottien suosio kasvoi yhtä enemmän myös kuluttajien keskuudessa. Tuohon aikaan yksi harvoista kotitalouden nimistä tekoälyssä oli iRobot. Ei kestänyt kauan, kun valmistajat yhdistivät äänihaun älykodin hallinnointiin - jossa kodinkoneita, valaistusta

ja turvajärjestelmiä oli mahdollista hallita etänä. Amazonin tuottaman Alexa-nimisen virtuaaliassistentti botin avulla oli mahdollista tiedustella tulevaa säätä, sekä käsitellä muita kodin automaatioita. (H2S Media Team 2019.)

Loppujen lopuksi botit pystyvät vastaamaan moniin käyttäjän tieto- ja navigointikysymyksiin. Jos halutaan tietää, miten jokin tietty asia tehdään, tai jos etsitään jotain yksittäistä tietoa, sitä on mahdollista kysyä botilta. Suosituimmat hakukoneet, kuten Google ja Bing, ovat jo alkaneet näyttämään hakukonetuloksissaan verkkosivustoja, jotka sisältävät chatbotteja eri tarkoituksiin. Esimerkiksi Bing hyödyntää bottia hakutuloksissaan ja hakukone antaa käyttäjien jopa puhua bottien kanssa poistumatta hakukoneen tulossivulta. Hakukoneiden hakutulossivut (SERP) ovat verkkosivuja, joita käyttäjille tarjotaan, kun he hakevat jotain verkosta hakukoneella, kuten Googlessa. Käyttäjä kirjoittaa hakulausekkeensa usein käyttämällä tiettyjä avainsanoja tunnettuja termejä ja lauseita, jolloin hakukone esittää heille hakukonetulossivut (WordStream n.d.). Amazon tekee verkkosivustoista vuorovaikutteisia heidän julkaisemallaan BOT-verkkotunnuksensa avulla, joka on suunniteltu auttamaan hakukonetulossivuja tunnistamaan ja todentamaan chatbotit. Apple tekee puolestaan vastaavaa karttatuloksillaan. Nykyään on myös mahdollista lähettää tekstiviesti yritykselle tai organisaatiolle ja saada vastaus chatbotilta, mutta tarvittaessa botti voi siirtää käyttäjän kommunikoimaan myös ihmisen kanssa. (Kojouharov 2019.)

2.4 Botti vai tekoäly?

Tekoälyllä tarkoitetaan ihmisen älykkyyssprosessien simulointia tietokonejärjestelmien avulla. Tekoälyllä ei kuitenkaan viitata älylaitteisiin, kuten älypuhelimien vaan sillä tarkoitetaan nimenomaan oppimisen ja ongelmaratkontaa pohjautuvaan älykkäiseen toimintaan. Se ei ole selkeä käsite vaan se sisältää kokoelman erilaisia teknologioita ja sovelluksia. Tekoälyyn kuuluvat erilaiset laitteistot, ohjelmistot ja järjestelmät, jotka ovat kykeneviä oppimaan ja tekemään päätöksiä lähes samalla tavalla kuin ihmiset. Tekoälyn sovelluksiin kuuluvat erilaiset asiantuntijajärjestelmät, luonnollisen kielenkäsittely (NLP), puheen tunnistaminen ja konenäkö. Tekoälyjärjestelmät toimivat ottamalla sisään suuria määriä merkittäviä

harjoitustietoja, analysoimalla näitä korrelaatioiden ja mallien varalta ja lopulta käyttämällä näitä malleja ennusteiden tekemiseen tulevista tiloista. Tekoälyn ohjelmointi keskittyy yleensä kolmeen kognitiiviseen taitoon: oppimiseen, päättelyyn ja itsekorjaukseen. Tekoälyä voi olla joko vahvaa tai heikkoa. Vahvalla tekoälyllä tarkoitetaan älyä, joka lähentelee ihmisten kokonaisvaltaista älykkyyden tasoa ja on kykenevä oppimaan ja soveltamaan taustatietoja. Heikko tekoäly taas puolestaan kuvastaa konetta, joka pystyy ratkaisemaan ongelmia yksi kerrallaan. Kaikki nykyinen tekoäly lukeutuu sovellettuun heikkoon tekoälyyn. (Marjamaa 2019).

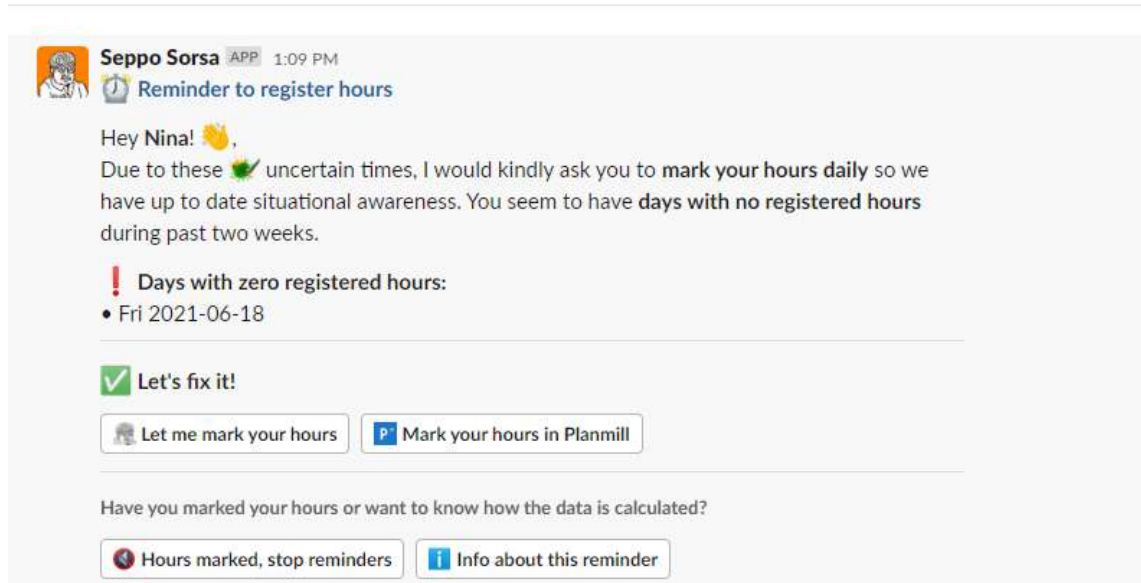
Botteja, chatbotteja ja tekoälyä ei pidä kuitenkaan sekoittaa keskenään, vaikka ne lähtökohtaisesti ovat hyvin samankaltaisia. Botit ovat yksinkertaisia automatisoituja työkaluja, joita käytetään helpottamaan erilaisia tehtäviä. Chatbotit puolestaan ovat vuorovaikutuksessa käyttäjänsä kanssa, mutta tarvitsevat toimiakseen ihmisohjelmoijaa. Tekoäly puolestaan voi oppia vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa ja kehittyä tätä kautta älykkäämmäksi. (Barmby 2018.)

3 BOTIT YRITYKSESSÄ

Gofore Oyj:lla, johon tämä opinnäytetyö myös tehdään, on organisaation sisällä useita fiksuja tekstipohjaisia keskustelevia chatbotteja, joiden avulla arjen muut pakolliset tehtävät hoituvat vaivattomasti muiden työtehtävien ohella. Ajatus bottien tarpeesta lähti liikkeelle vuoden 2016 alussa ja tarkoituksena oli poistaa suurin osa hallintoon liittyvistä rutiini- ja manuaalitehtävistä. Ensimmäinen botti, joka Gofore Oyj:lle suunniteltiin, oli nimeltään Seppo (kuva 2), joka toimii yrityksille tarkoitetussa Slack-pikaviestintäsovelluksessa (Slack n.d.). Aluksi Seppo-botin toimintoihin kuului ainoastaan muistuttaa työntekijöitä unohdetuista tuntikirjauksista (kuva 3), mutta nykyään Seppo pystyy myös toimimaan yli 30 normaalisti keskijohdon asioiden johtamiseen liittyvissä tehtävissä ja oppii myös jatkuvasti lisää. (Tanskanen 2019.)



KUVA 2. Seppo-botti (Tanskanen 2019)

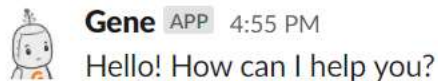


KUVA 3. Seppo-botti Slack-pikaviestintäsovelluksessa (Gofore Oyj – Slack)

Seppo sai vuoden 2019 alussa bottikaverin nimeltä Gene (kuva 4), jonka tarkoituksena on olla henkilökohtainen virtuaaliassistentti. Gene osaa luonnollisella kielellä (NLP) pyydettyä ostaa itsenäisesti VR:n junalippuja ja liput voidaan näyttää junaan noustessa suoraan Slack-pikaviestintäsovelluksesta konduktöörille. Ostettu lippu ilmestyy automaattisesti myös työsähköpostiin. Gene tekee tämän lisäksi myös matkalaskun matkalaskujärjestelmään ja kopioi sinne tiedot junalipulta. Ennen Geneä junaliput ostettiin olemassa olevissa sarjalipuissa olevaa numerosarjaa käyttäen siinä toivossa, että matkoja on vielä jäljellä. Tämän lisäksi oli tehtävä myös matkalaskujen manuaalinen syöttäminen järjestelmään. Genen avulla tästä monimutkaisesta prosessista päästiin eroon ja Genellä on ostettu viime vuoden puolelle yli 900 junalippua. Näiden lisäksi Gene osaa myös kirjata työtunnit tuntikirjausjärjestelmään, sekä kertoa päivä- ja viikkokohtaisia tuntikirjauksia ja työntekijän tuntisaldon. Työtuntien kirjaaminen onnistuu suoraan keskustelemalla Genelle yrityksen Slack-pikaviestintäsovelluksessa (kuva 5). (Tanskanen 2020.)



KUVA 4. Gene-botti (Tanskanen 2019)

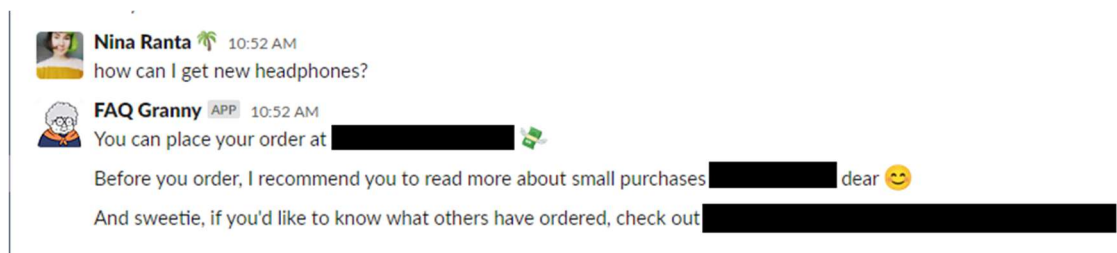


KUVA 5. Gene-botti Slack-pikaviestintäsovelluksessa (Gofore Oyj – Slack)

Granny (kuva 6) on puolestaan leppoisa yleistietäjä, jolta on mahdollista kysellä yleisiä asioita yrityksestä ja työntekijöiden eduista. Granny tuntee yrityksen kulttuurin, työtapojen ja -asioiden salat, sekä yleisiä viisauksia. Grannya voi halutesaan myös pyytää kertomaan vitsejä. Grannysta on apua uusien työntekijöiden perehdytyksessä ja pidempään talossa olleille se tarjoaa muistin virkistystä. Grannylta voi tiedustella mm. työsuhde-etuja, toimistojen osoitteita, uusien kuu-
lokkeiden tilausohjeita (kuva 7), sekä firman y-tunnusta ja logon värikoodeja. (Tanskanen 2020.)



KUVA 6. Granny-botti (Tanskanen 2020)



KUVA 7. Granny-botti Slack-pikaviestintäsovelluksessa (Gofore Oy – Slack)

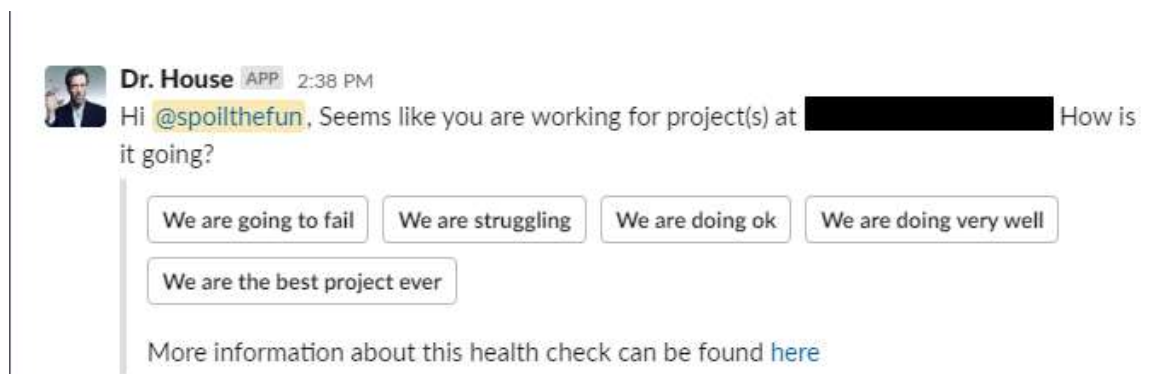
Salla-botti (kuva 8) on Slack-botti, joka on kehitetty Gofore Continuous Services -palvelukeskukseen (SC) auttamaan heitä automatisoimaan toistuvia SLA-ajastimien valvontatehtäviä.

SLA on lyhenne sanoista Service Level Agreement, jossa SC on sopinut, että he aloittavat huoltolipun käsittelyn tietyn ajan kuluessa sen vastaanottamisesta. Normaalin työaikana Salla tiedustelee Jirasta eli tehtävienhallintaohjelmistosta 15 minuutin välein mahdollisia tehtäviä, joiden SLA-aika on loppumassa. Jos vastaavia tehtäviä löytyy Salla lähettää sen jälkeen tiedotteen tästä Goforen Oy:n Slack -kanavalle SC:n nähtäväksi.



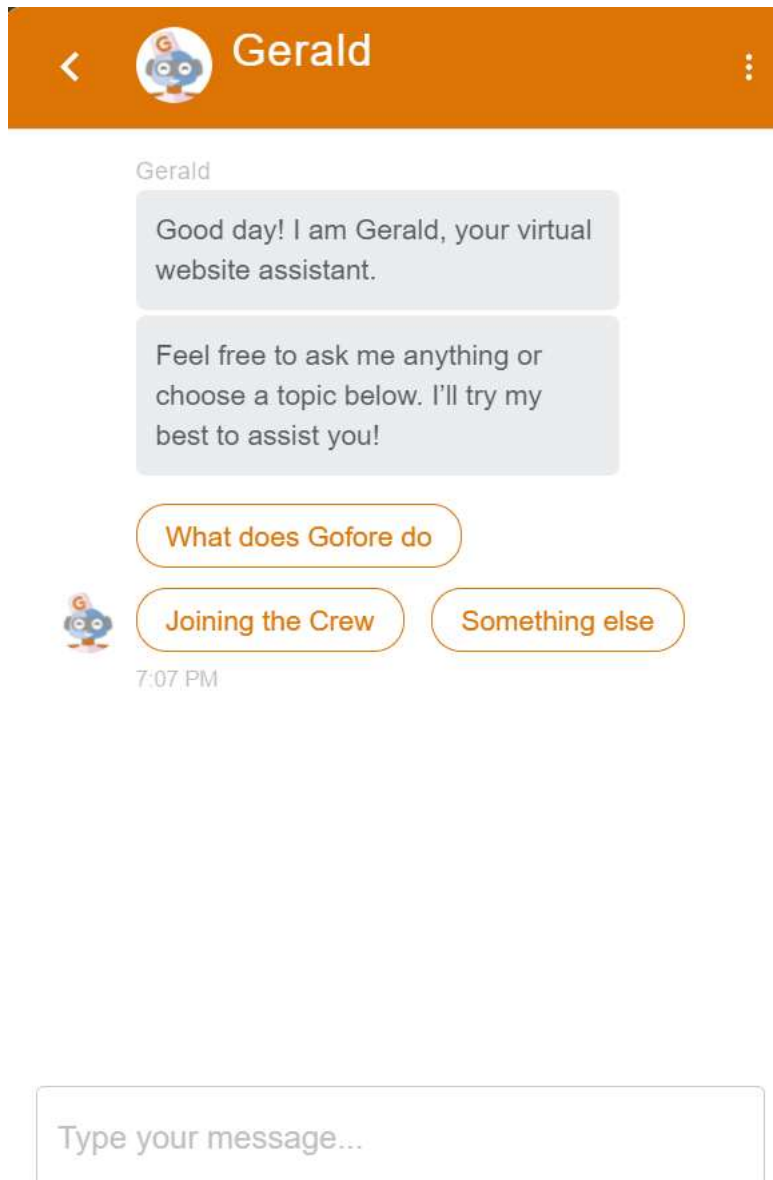
KUVA 8. Salla-botti (Gofore Oyj n.d.)

Dr. House (kuva 9) on Slack-botti, joka tarkistaa projektin terveyden tilateen kuu-
kausittain esittämällä vain yhden kysymyksen äskettäin aktiiviselta laskutetta-
valta projektin jäseneltä.



KUVA 9. Dr.House-botti Slack-pikaviestintäsovelluksessa (Gofore Oyj – Slack)

Gerald-botti (kuva 10) on yrityksen verkkosivustolla asustava chatbotti, minkä tar-
koituksena on auttaa ihmisiä tutustumaan paremmin yritykseen ja auttaa yhdis-
tämään henkilöitä, jotka ovat kiinnostuneita itse yrityksestä ja sen työntekijöistä.



KUVA 10. Gerald-botti (Gofore Oyj verkkosivusto n.d.)

4 KÄYTTÄJÄKYSELY JA TULOSTEN ANALYSOINTI

Tässä kappaleessa keskitytään uuden Slack-pikaviestintäsovellukseen lisättävän tekstipohjaisen neuvotteluhuoneen varaus -botin liittyvän käyttäjäkyselyn ja sen pohjalta olevien tulosten analysointiin. Lisättävää bottia varten laadittiin käyttäjäkysely ja sen avulla kartoitetaan tarpeet suunniteltavaa ja luotavaa bottia varten. Käyttäjäkyselystä saadut tulokset analysoidaan ja tulosten seurauksena luodaan käyttöliittymäsuunnitelma ja toteutus, minkä avulla botin kanssa on mahdollista kommunikoida Slack-pikaviestintäsovelluksen välityksellä.

Menetelmänä käytetään laadullista- eli kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Laadulliset tutkimusmenetelmät on suunniteltu tavalla, joka auttaa paljastamaan kohdeyleisön käyttäytymisen ja käsityksen tietystä aiheesta. Laadullisia tutkimusmenetelmiä on erityyppisiä, kuten haastattelut ja käyttäjäkyselyt, joita myös kyseisessä opinnäytetyössä tullaan käyttämään, jotta on mahdollista selvittää kohdeyleisön käyttäjätarpeet. (QuestionPro n.d.)

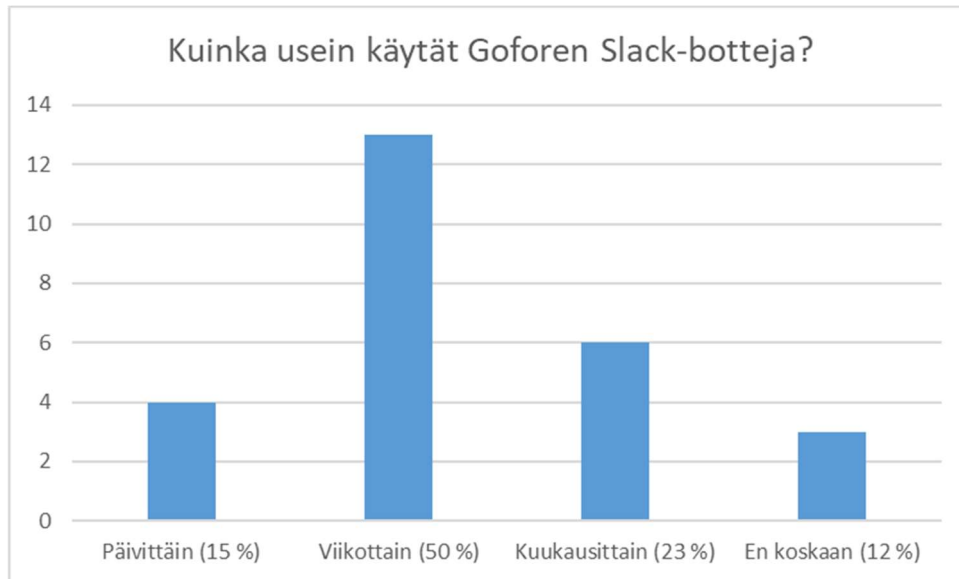
Käyttäjäkysely laaditaan käyttämällä Microsoft Formsia jonka avulla on mahdollista luoda ja analysoida kyselyjä, sekä kyselyssä saadut tulokset on mahdollista esittää erilaisten kaavioiden ja kuvaajien avulla (Microsoft Support n.d.). Kyselylomake lähetetään työntekijöille täytettäväksi Slack-pikaviestintäsovelluksen kautta. Käyttäjäkyselyn tarkoituksena on kerätä palautetta työntekijöiltä millaisia toiminnallisuuksia ja kommentoja he tulevaisuudessa luotavaa bottia varten haluavat. Kyselykokonaisuudessaan löytyy liite 1 -osiosta.

Tulosten analysointiin ja niiden esittämiseen käytetään Microsoft Excelin tarjoama ominaisuutta muuntaa saadut tulokset haluamaansa kuvaajamuotoon. Tulokset esitetään pylväsdiagrammeina.

Käyttäjäkyselyyn vastasi 26 henkilöä eli n. reilu 3 % koko yrityksen työntekijämäärästä.

Ensimmäisessä kysymyksessä käsiteltiin yleisesti yrityksessä olevia botteja ja kuinka usein työntekijät käyttävät olemassa olevia.

Puolet vastanneista käyttää Gofore Oy:lla käytössä olevia botteja viikoittain ja pienin joukko ei koskaan. On hyvä huomata, että olemassa olevia botteja käytetään ja näistä koetaan olevan hyötyä. Tarkemmin tulokset näkyvät kuviossa 1.



KUVIO 1. Kysymys 1 tulokset

Toinen kysymys aukesi kyselyyn vastanneille, jos he olivat ensimmäisessä kysymyksessä valinneet vaihtoehdon ”En koskaan”. Vastanneilla oli näin mahdollisuus antaa vapaaseen tekstikenttään palaute miksi eivät käytä nykyisiä tarjolla olevia botteja. Alla olevasta kuvasta (kuva 11) on mahdollista katsoa antaneiden vastaajien palautteet asiaan liittyen.

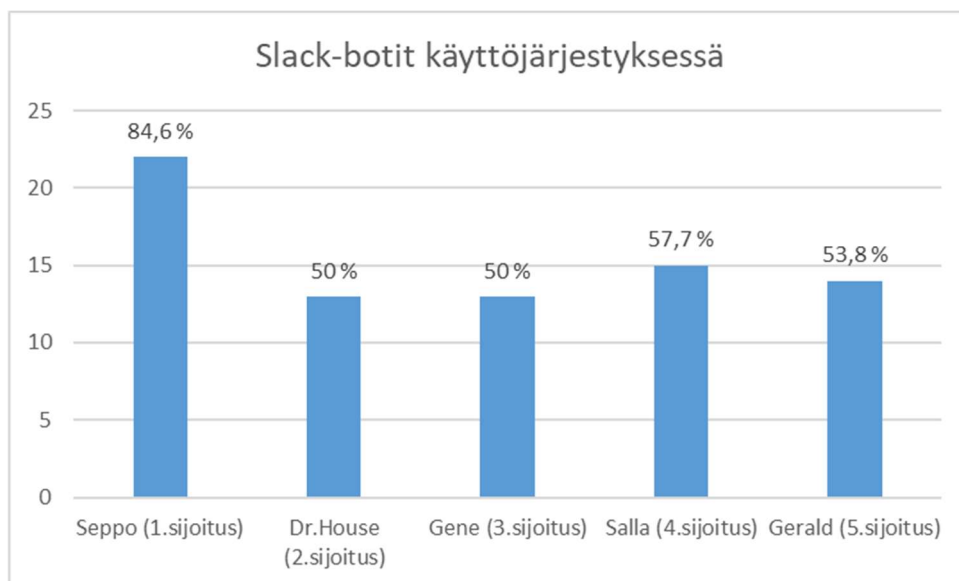
3 Responses

| ID ↑ | Name | Responses |
|------|-----------|--|
| 1 | anonymous | too slow and very rarely results fit my need. |
| 2 | anonymous | They are not efficient nor easy to use. sometimes I use seppo, but it does not support my needs that well. |
| 3 | anonymous | Well actually I do use and I used to use more before Corona time (e.g. I used Genie for buying train tickets) but nowadays I don't have any need for the bots. I think bots can be really useful for new employees to get help fast. |

KUVA 11. Käyttäjäkysely – 2.kysymyksen tulokset

Kolmannessa kysymyksessä oli tarkoitus järjestää olemassa olevat botit käyttöjärjestykseen. Vaihtoehdot olivat Seppo, Dr. House, Gene, Salla ja Gerald. Käytetyimmäksi botiksi sijoitettiin Seppo, toiseksi Dr.House, kolmanneksi Gene, neljänneksi Salla ja viimeiseksi Gerald.

Seppo on yrityksen vanhin botti ja se sisältääkin tällä hetkellä enemmän ominaisuuksia, kuin muut olemassa olevat botit. Huomattavasti suurin osa (84,6 %) vastanneista asettikin en käytetyimmäksi. Seuraavana bottina Sepon jälkeen oli Dr.House, jonka puolet vastanneista (50 %) asetti toiselle sijoitukselle. Kolmantena oli Gene, minkä tulokset lähentelevät hyvin paljon Dr. Housea ja saikin myös puolet (50 %) kolmannen sijoituksen äänistä. Neljäntenä on Salla-botti, jota asetettiin eniten neljännelle sijalle (57,7 %). Sallaa käyttävät enimmäkseen henkilöt, jotka ovat ylläpidossa, joten tästäkin syystä käyttö on kyseisen botin suhteen suppeampi, kuin muiden tapauksissa. Viimeisenä eli viidentenä on Gerald, jota asetettiin eniten viimeiselle sijalle (53,8 %). Pakko myöntää, että itsekään en ollut tiennyt Geraldin olemassaolosta ennen tämän työn aloitusta. Tähän todennäköisin syy on se, että Gerald sijaitsee yrityksen verkkosivulla ja sen pääsääntöinen tehtävä on avustaa sivustolla vierailevia käyttäjiä. Kolmannen kysymyksen tulokset on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Käyttäjäkysely – 3.kysymyksen tulokset

Neljännessä kysymyksessä käsiteltiin mitkä ominaisuudet ovat hyödyllisimpiä käyttäjille. Suurin osa vastanneista listasi Seppo-botin tarjoamia ominaisuuksia, kuten tuntien merkkäminen ja raportointi. Tämä oli odotettavissa jo kolmannen kysymyksen tulosten analysoinnin jälkeen, missä Seppo-botti oli huomattavasti suosituin muihin botteihin verrattuna. Alla olevasta kuvasta (kuva 12) näkee tarkemmin ensimmäiset 10 vastausta mitä kyselyyn vastanneet ovat tarkemmin kirjoittaneet.

26 Responses

| ID ↑ | Name | Responses |
|------|-----------|--|
| 1 | anonymous | Seppo to remind me if I have forgotten to mark hours. |
| 2 | anonymous | seppo for marking my hours |
| 3 | anonymous | Project success measurements, company statistics |
| 4 | anonymous | I'd like the hour reporting if it was easier and actually worked. I do actually enjoy getting reminded if I've forgotten to report my hours. |
| 5 | anonymous | Marking hours, VR ticket would be if worked |
| 6 | anonymous | Seppo's time-recording reminder. |
| 7 | anonymous | Planmill reporting reminders and people who have unreported days in my projects. |
| 8 | anonymous | Seppo's reminders on various things especially invoicing. |
| 9 | anonymous | Hour markings |
| 10 | anonymous | Reports |
| | | In order: 1. Seppo listing be projects I need to bill at the end of the |

KUVA 12. Käyttäjäkysely – 4.kysymyksen tulokset

Viidennessä kysymyksessä kartoitettiin vielä vähän nykyisiin bottiin liittyviä tarpeita. Olemassa olevista boteista on mahdollista nousta uusia ideoita myöhemmälle tulevaisuuteen toteutettavaksi. Alla olevasta kuvasta (kuva 13) näkee tarkemmin ensimmäiset kuusi vastausta.

13 Responses

| ID ↑ | Name | Responses |
|------|-----------|---|
| 1 | anonymous | vr lähijunien aikataulut. |
| 2 | anonymous | I might use one to check what Aleksis has to offer. I'd like to manage my lunch and other benefits via bots. I guess the same would apply to credit card stuff. |
| 3 | anonymous | I could order snack via granny while remoting. There would be courier service that Granny pings and they would bring me fruits and tea. |
| 4 | anonymous | Onboarding reminders for newcomers, reminders for upcoming Gofore Academy trainings. |
| 5 | anonymous | Easy room booking. A bot that would recommend Slack channels to a new employee (according to his interests) when he starts. |
| 6 | anonymous | I'd like to see statistics about my own billing rate and hours used for other stuff. I'd like to have a bot that tells me who to contact on certain matters, e.g. arranging events, ordering stuff, etc. And why not a bot for booking a meeting room as it's cumbersome to try to find a room e.g. for x-amount of people for a given time at place y. |

KUVA 13. Käyttäjäkysely – 5.kysymyksen tulokset

Kuudennessa kysymyksessä päästään varsinaisen asian äärelle eli neuvotteluhuoneen varaamiseen tarkoitettua bottia. Ensimmäisenä asiana kiinnostaa käyttäisivätkö ihmiset Slack-pikaviestintäsovelluksessa olevaa bottia neuvotteluhuoneiden varaamiseen. Tulokset olivat positiiviset ja vastanneista lähes kaikki (92 %) käyttäisi Slack-pikaviestintäsovelluksessa olevaa bottia neuvotteluhuoneen varaamiseen.

Seisemäs kysymys aukesi kyselyyn vastanneille, jos he olivat aikaisempaan kysymyksessä valinneet vaihtoehdon ”En”. Vastanneista näitä oli vain 8 %. Vastanneilla oli näin mahdollisuus antaa vapaaseen tekstikenttään palaute miksi eivät käyttäisi Slack-pikaviestintäsovelluksessa olevaa bottia neuvotteluhuoneen varaamiseen. Alla olevasta kuvasta (kuva 14) on mahdollista katsoa kahden vastaajan antamat palautteet aiheeseen liittyen.

2 Responses

| ID ↑ | Name | Responses |
|------|-----------|--|
| 1 | anonymous | I think it would not be efficient compared to outlook, prove me wrong and definitely I would always use the best possible way to book a room |
| 2 | anonymous | Unless the booking experience is butter smooth, I would still consider using traditional approach |

KUVA 14. Käyttäjäkysely – 7.kysymyksen tulokset

Kahdeksannessa kysymyksessä kysyttiin olennaisia asioita neuvotteluhuonevaraus botin tarjoamiin ominaisuuksiin liittyen. Vastaukset annettiin samaan tapaan, kuin kysymyksessä kolme eli tarkoituksena oli järjestää ominaisuudesta tärkeimmästä vähemmän tärkeämpään järjestykseen.

Ensimmäiseksi ja tärkeimmäksi ominaisuudeksi katsottiin olevan mahdollisuus suodattaa vapaana olevia neuvotteluhuoneita aikavälin mukaan. Toisena suodattaa vapaana olevia neuvotteluhuoneita kaupungin mukaan. Kolmantena mahdollisuus poistaa neuvotteluhuoneen varaus Slackin kautta. Neljäntenä suodattaa vapaana olevia neuvotteluhuoneita halutulla päivämäärällä. Viidentenä mahdollisuus muokata neuvotteluhuonevarausta Slackin kautta. Kuudentena mahdollisuus lähettää neuvotteluhuonevarauskutsu myös muille Slackin kautta. Seitsemäntenä suodattaa vapaana olevat neuvotteluhuoneet huonekapasiteetin mukaan. Kahdeksantena tulevan neuvotteluhuonevarauksen muistutuksesta Slackin kautta. Yhdeksäntenä mahdollisuus näyttää kaikki neuvotteluhuonevarauksesi. Viimeisenä suodattaa vapaana olevat neuvotteluhuoneet laitteiston/välineistön mukaan (esim. TV, monitori, valkotaulu jne.).

Yhdeksäntenä kysymyksenä sai kirjoittaa vapaaseen tekstikenttään millaisia ominaisuuksia toivoisi neuvotteluhuoneenvaraus bottia varten, joita kahdeksannessa kysymyksessä ei ollut osattu ottaa huomioon. Tässä nousi esille uusia, hyviä huomioita mitä tulevassa kehityksessä olisi hyvä ottaa huomioon. Alhaalla olevasta kuvasta (kuva 15) näkee seitsemäs ensimmäistä palautetta aiheeseen liittyen.

17 Responses

| ID ↑ | Name | Responses |
|------|-----------|---|
| 1 | anonymous | Public / private area (customer vs. internal) "Get me a room, any room, now, I'm in this location" |
| 2 | anonymous | Would be very helpful to see which rooms are available right now, and not have to type anything specific to get this. |
| 3 | anonymous | Calendar invite to Office calendar |
| 4 | anonymous | To see who has reservation in certain room at certain time, if you need to switch rooms |
| 5 | anonymous | The most important thing for me is the possibility to check available rooms and reserve it for ad-hoc meetings. In those situations I usually don't have the possibility to do the same in Outlook. |
| 6 | anonymous | Location within location (for example Tampere C7) |
| 7 | anonymous | Bot to suggest meeting room based on date, time and location + amount of participants Bot to tell where meeting room is located |
| | | I would mostly use the bot in a hurry. So, I would need to find a meeting room available right now and easily book it. Another |

KUVA 15. Käyttäjäkysely – 9.kysymyksen tulokset

Kymmenentenä ja viimeisenä sai antaa vapaa palautetta. Palaute oli suurimmalta osin hyvin positiivista ja kannustavaa. Annettujen palautteiden perusteella vaikuttaa siltä, että huonevarausbotille olisi kyllä käyttöä. Palautteet ovat näkyvissä kuvassa 16.

7 Responses

| ID ↑ | Name | Responses |
|------|-----------|--|
| 1 | anonymous | Awesomepants. |
| 2 | anonymous | Submit button went missing! IT HAPPANED AGAIN! AND AGAIN! I think it's scared of my mousie. Long gone submit button. |
| 3 | anonymous | Room booking is quite easy using the calendar when planning a meeting, so for me the most common use case would be to check if any room is available right now, when suddenly I have a need for it. Big meetings with multiple people are usually planned well in advance, so I don't see that use case to be so common. |
| 4 | anonymous | Best of luck with the thesis! |
| 5 | anonymous | Jaksaa jaksaa :) |
| 6 | anonymous | Go girl! |
| 7 | anonymous | Am thinking if there should be some sort of presentation or training of how to use the bots or get the best potential out of them. Or maybe we could send guide book via mail to each employee on how to use the bots. The mail could be send together with a Christmas gift for example. |

KUVA 16. Käyttäjäkysely – 10.Kysymyksen tulokset

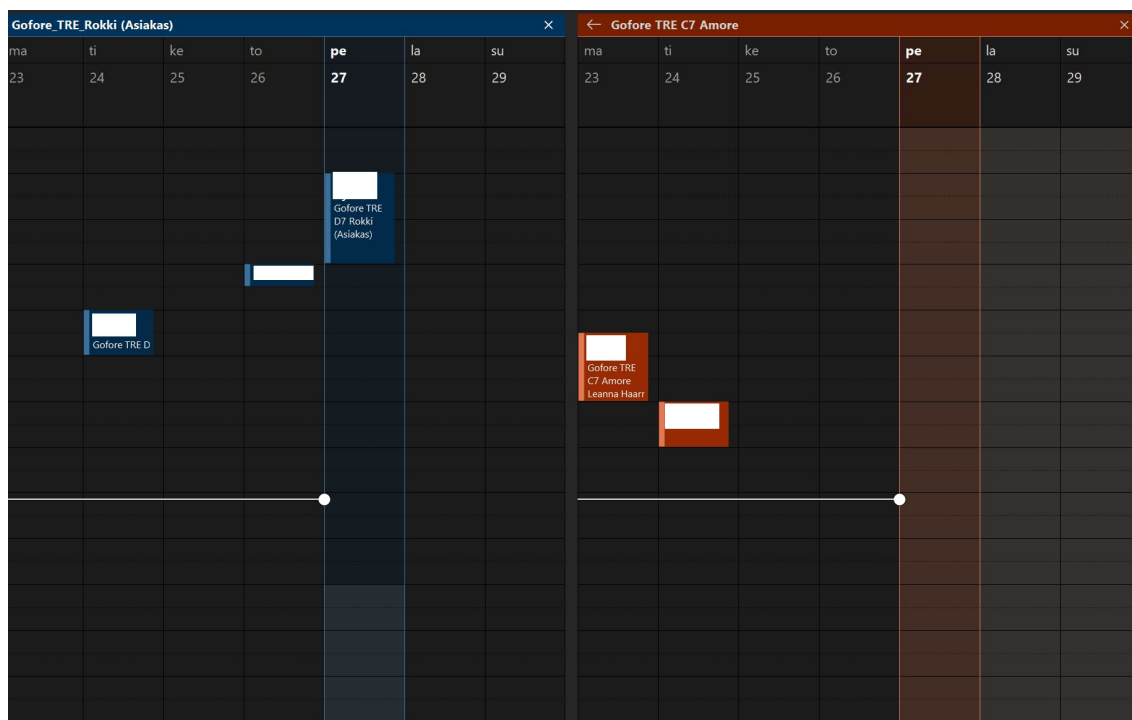
Kuten kyselyn tuloksista näkyy, Gofore Oyj:lla käytetään olemassa olevia botteja ja niistä on nähty hyötyä. Osa boteista on tarkoitettu tiettyyn työtehtävään, kuten Salla-botti, jota käyttää ainoastaan ylläpidossa työskentelevät henkilöt mikä tietysti näkyy myös tuloksissa. Suurin osa vastaajista uskoo, että uusi neuvottelu-huoneen varaamiseen suunniteltava botti voisi olla hyödyllinen ja olisivat valmiita käyttämään sitä. Liitteessä 2 on mahdollista katsoa kyselyn tulokset vielä kokonaisuudessaan.

5 NEUVOTTELUHUONEVARAUS-BOTIN SUUNNITTELU

Tässä kappaleessa kerrotaan neuvotteluhuonevaraus-botin suunnitelmasta. Alussa kerrotaan lyhyesti nykyisestä varauskäytännöstä ja miten yrityksessä varataan neuvotteluhuoneita käyttöön. Neuvotteluhuonevaraus-botin käyttötapausta avataan käyttäen yksinkertaista UML-mallinnusta. Kaaviotyyppinä mallinnuksessa käytetään käyttötapauskaaviolla (Use Case Model). Bottia suunniteltaessa tulee miettiä myös hyvää käytettävyyttä ja millainen käyttöliittymäsuunnitelma on mahdollista toteuttaa Slack-pikaviestintäsovellukseen, mutta tästä osiosta hieman tarkemmin kohdassa 6.1.2 Block Kit Builder.

5.1 Nykyinen varauskäytäntö

Gofore Oyj:ssä neuvotteluhuoneita varataan pääsääntöisesti asiakastapaamisia tai muita yrityksen sisäisiä tapahtumia varten. Neuvotteluhuoneita varataan Microsoft Outlook Kalenterin kautta (kuva 17). Kaikki yrityksen käytössä olevat neuvotteluhuoneet löytyvät listattuna erillisinä kalentereina ja näitä on mahdollista tarkastella useampia samanaikaisesti. Kalentereista näkee päivän, työviikon, viikon tai kuukauden tarkkuudella ketkä ovat varanneet neuvotteluhuoneen käyttöönsä ja kuinka pitkäksi aikaa.

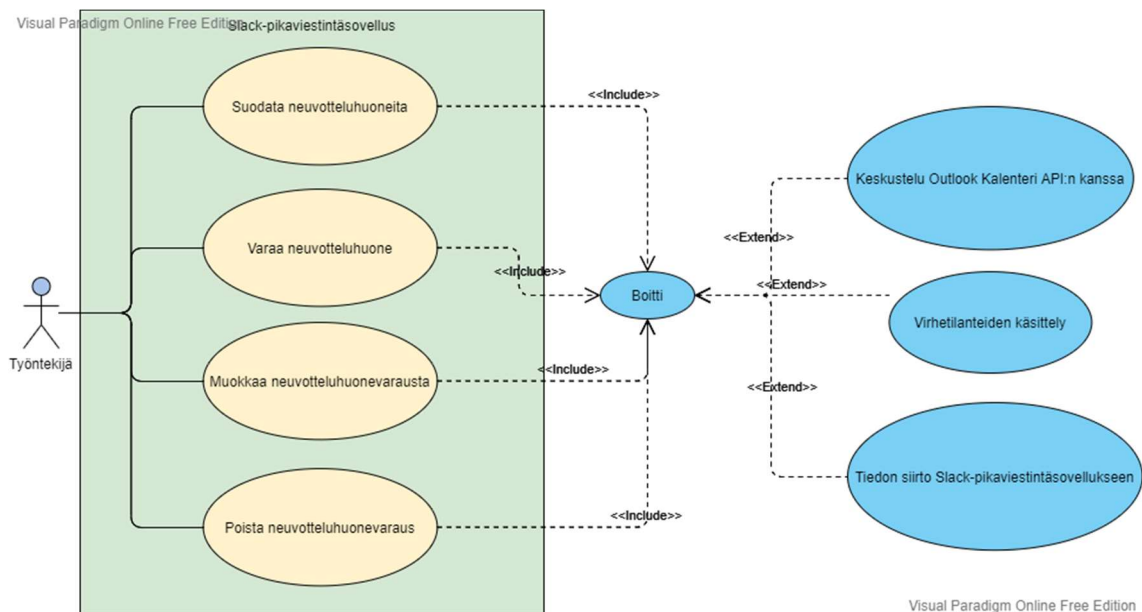


KUVA 17. Gofore Oyj neuvotteluhuoneen varaus - Microsoft Outlook Kalenteri

Nykyinen kalenterivarausmallin takia yhdellä vilkaisulla ei ole mahdollista nähdä mitkä kaikki neuvotteluhuoneet ovat vapaina haluttuna ajankohtana ilman, että käyttäjä itse valitsee halutut neuvotteluhuonekalenterit ja tarkastelee näitä samanaikaisesti. Useamman kalenterin samanaikainen tarkastelu tekee käyttöliittymästä myös epäselvän näköisen ja varauksia ja näiden ajankohtaa on hankala nähdä. Nykyinen malli ei myöskään mahdollista etsimään kalentereita muilla rajoituksilla kuin päivämäärällä. Uuden botin olisi tarkoitus mahdollistaa myös neuvotteluhuoneiden hakeminen muun muassa huoneen kapasiteettimäärällä ja paikkakunnalla. Uuden botin käyttöönotto on luontevaa Slack-pikaviestintäsovelluksen kautta, sillä muut nykyiset Goforella olevat botit myös sijaitsevat samassa paikassa. Työntekijät päivittäisessä käytössään keskustelevat Slackissa omissa projektiryhmissään tai seuraavat yrityksen yleisiä tiedotuksia. Tällä tavalla uusi neuvotteluhuoneen varaamiseen tarkoitettu botti olisi kaikkien saatavissa ja keskitetty samassa paikassa muiden bottien kanssa.

5.2 Käyttötapaus

Käyttötapaus on tehty käyttäen UML-mallinnuksen tarjoamaa käyttötapauskäyttöä. UML on lyhenne sanoista Unified Modeling Language, joka on standardoitu mallinnuskieli. Se koostuu integroidusta kaaviosarjasta, joka on kehitetty auttamaan järjestelmä- ja ohjelmistokehittäjiä määrittämään, visualisoimaan, rakentamaan ja dokumentoimaan ohjelmistojärjestelmien esineitä. Käyttötapausmalli kuvaa järjestelmän toiminnallisia vaatimuksia käyttötapausten suhteen. Se on malli järjestelmän suunnitelluista toiminnoista (käyttötapaukset) ja sen ympäristöstä (toimijat). Käyttötapausten avulla voidaan yhdistää mitä järjestelmiä tarvitaan ja miten järjestelmä vastaa näihin tarpeisiin. (Visual Paradigm n.d.)



KUVA 18. Neuvotteluhuoneen varausbotin käyttötapaus

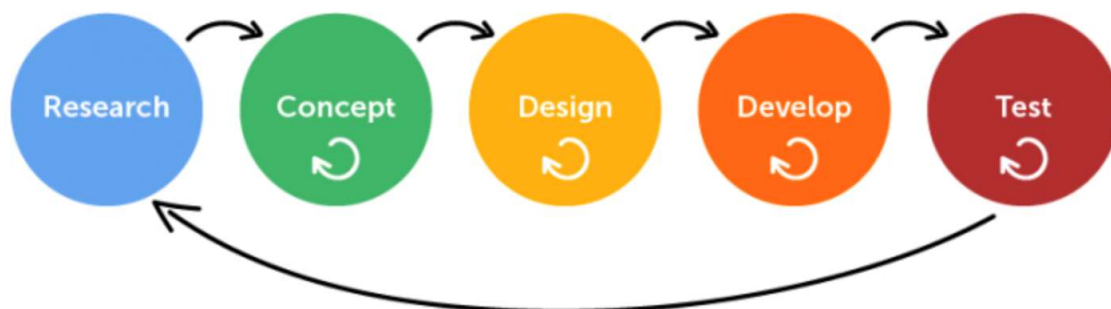
Käyttötapauksella saadaan yksinkertaisesti, mutta selkeästi kuvattua millainen neuvotteluhuoneen varaamiseen tarkoitettu botti on työntekijän eli käyttäjän näkökulmasta (kuva 18). Työntekijä käyttää bottia Slack-pikaviestintäsovelluksessa keskustelemalla tämän kanssa aloittamalla chatin samaan tapaan, kuin normaalisti henkilön kanssa. Työntekijän on mahdollista keskustella luonnollisen kielen käsittelyyn (NLP) omaavan botin kanssa pyytämällä tätä tekemään erilaisia toimintoja. Tällaisia toimintoja ovat mm. neuvotteluhuoneiden suodattaminen erilaisilla kriteereillä, neuvotteluhuoneen- varaaminen, muokkaaminen, ja poistaminen. Botti keskustelee taustalla Microsoft Outlook Kalenterin kanssa, jotta sillä on

mahdollista vastata käyttäjänsä tarpeisiin. Botin on tarkoitus välittää viesti käyttäjälleen onnistuneesta tai epäonnistuneesta toiminnosta/varaamisesta.

5.3 Käyttöliittymä, käytettävyys ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Käyttöliittymäsuunnittelulla (UI) tarkoitetaan koneiden ja ohjelmistojen, kuten tietokoneiden tai mobiililaitteiden käyttöliittymien suunnittelua, jossa tarkoituksena on keskittyä käytettävyyden ja käyttökokemuksen maksimointiin. Käyttäjäkokemuksen suunnittelulla (UX) taas puolestaan tarkoitetaan prosessia, jolla luodaan tuote, joka on helppokäyttöinen, vuorovaikutuksellinen ja joka on käyttäjän saatavilla asettamalla käyttäjänsä tunteet etusijalle pitkän ja lyhyen aikavälin mitta-kaavassa. (Akintunde 2020.)

Tuotteet, järjestelmät ja palvelut on suunniteltava niin, että niissä otetaan huomioon ihmiset ja muut sidosryhmät, jotka käyttävät kyseistä tuotetta. Käyttäjäkeskeistä suunnittelua (UCD) varten toteutettava neljä toisiinsa liittyvää ihmiskeskeistä suunnittelutoimintaa, näitä ovat mm. käyttötilanteen ymmärtäminen ja tämentäminen, käyttäjän vaatimusten määrittäminen, suunnitteluratkaisujen tuottaminen ja suunnittelun arviointi. Käyttäjäkeskeisessä suunnittelutoiminnassa voidaan käyttää olemassa olevia tai tuottaa uutta tietoa, joka on otettava huomioon valitulle kehitystavalle sopivalla tavalla. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on suunniteltava ja sisällytettävä tuotteen elinkaaren kaikkiin vaiheisiin, ts. suunnittelu, toteutus, testaus ja ylläpito (kuva 19). (SFS-EN ISO 9241-210:2019 2020, 6–9.)



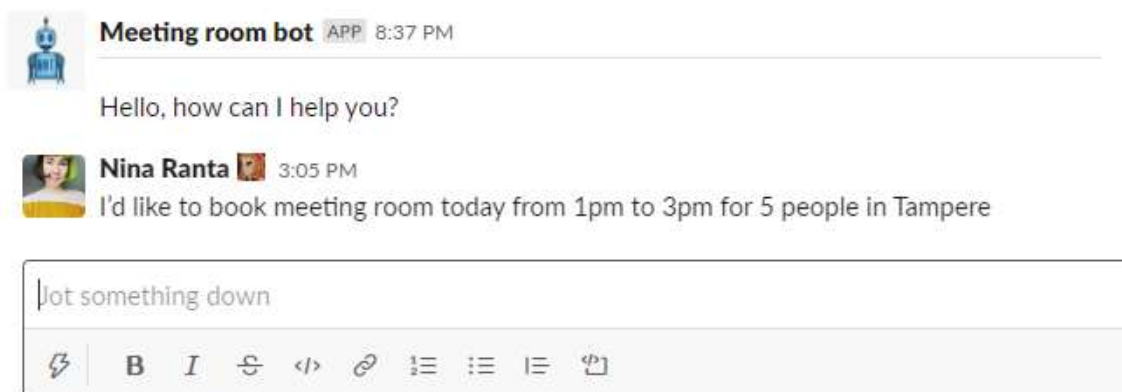
KUVA 19. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun elinkaari (Spring2 Innovation 2019)

Suunnittelussa pitää ottaa huomioon Slack-pikaviestintäsovelluksen rajoitteet, käyttöliittymän tulee olla myös tiivis ja selkeä, sekä tarjota englanninkielinen tuki, Käyttöliittymästä pitää pystyä näkemään selvästi mitä neuvotteluhuoneita on tarjolla, mistä päin, mihin aikaan ja millä kapasiteetilla. Käyttöliittymästä pitää olla mahdollista nappia painamalla pystyä varaamaan haluamansa neuvotteluhuone. Neuvotteluhuoneen varaamisesta Slack-pikaviestintäsovelluksen kautta pitää tulla merkintä Microsoft Outlook Kalenteriin samaan tapaan, kuin normaalisti neuvotteluhuonetta varatessa. Neuvotteluhuonetta pitää olla tarvittaessa myös mahdollista muokata tai perua Slack-pikaviestintäsovelluksen kautta. Käyttöliittymä luodaan käyttäen Slackin tarjoamaa työkalua nimeltä Block Kit Builder mistä kerrotaan tarkemmin kohdassa 6.1.2 Block Kit Builder.

Opinnäytetyö käsittelee käyttäjäkeskeisen suunnittelun elinkaaren vaiheista vain suunnittelua ja toteutusta, testaus ja ylläpito jäävät vasta myöhemmälle vaiheelle. Toteutuksen jälkeen on mahdollista siirtyä neuvotteluhuonevaraus-botin testaukseen mikä tapahtuu sen varsinaisessa käytössä. Neuvotteluhuonevaraus-botin ylläpito ja uudelleen kehitys tapahtuu vaiheittain sen käytön ohella kerättyjen käyttäjäpalautteiden pohjalta.

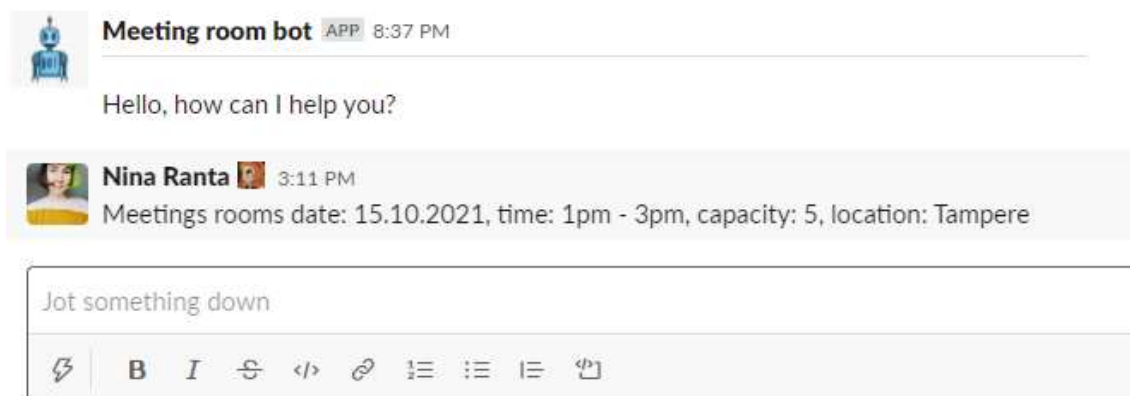
5.4 Käyttäjän ja botin kommunikointi

Gofore Oyj on kansainvälinen yritys ja kommunikointi Slackissa tapahtuu sekä suomeksi, että englanniksi. Bottiin liittyvät komennot ja käyttöliittymä tästä syystä voidaan suunnitella käyttäen ainoastaan englannin kieltä ja tähän yhtenä syynä on myös se, että nykyiset NLP-moottorit eivät vielä osaa käsitellä suomen kieltä tehokkaasti. Käyttäjän on mahdollista kommunikoida Slack-pikaviestintäsovellukseen integroitavan botin kanssa luonnollisen kielen (NLP) käsittelyn avulla. NLP mahdollistaa botin ymmärtää ihmiskieltä, kuten sitä puhutaan ja kirjoitetaan. Esimerkki NLP käytöstä on kuvassa 20.



KUVA 20. Esimerkki NLP-moottoria hyödyntävästä botista (Gofore Oyj – Slack)

NLP mahdollistamisen vaihtoehtoinen toteutustapa olisi toteuttaa botille ennalta määrättyjä komentoja, joiden avulla käyttäjä pystyy kommunikoimaan sen kanssa. Esimerkki ennalta määrätyn komennon käytöstä kuvassa 21.



KUVA 21. Esimerkki ennalta määrättyjä komentoja hyödyntävästä botista (Gofore Oyj – Slack)

Uskon NLP mahdollistamisen kuitenkin tarjoavan paremman käyttäjäkokemuksen ja näin mahdollistetaan myös vuorovaikutuksellisempi tunnelma käyttäjän ja botin välille. Jos botti ei ymmärrä käyttäjän antamaan komentoa botin tulee ilmoittaa tästä (kuva 22) ja tarvittaessa antaa esimerkki, miten botin kanssa on mahdollista kommunikoida.



Meeting room bot APP 8:37 PM

Hello, how can I help you?



Nina Ranta 3:11 PM

Meetings rooms date: 15.10.2021, time: 1pm - 3pm, capacity: 5, location: Tampere



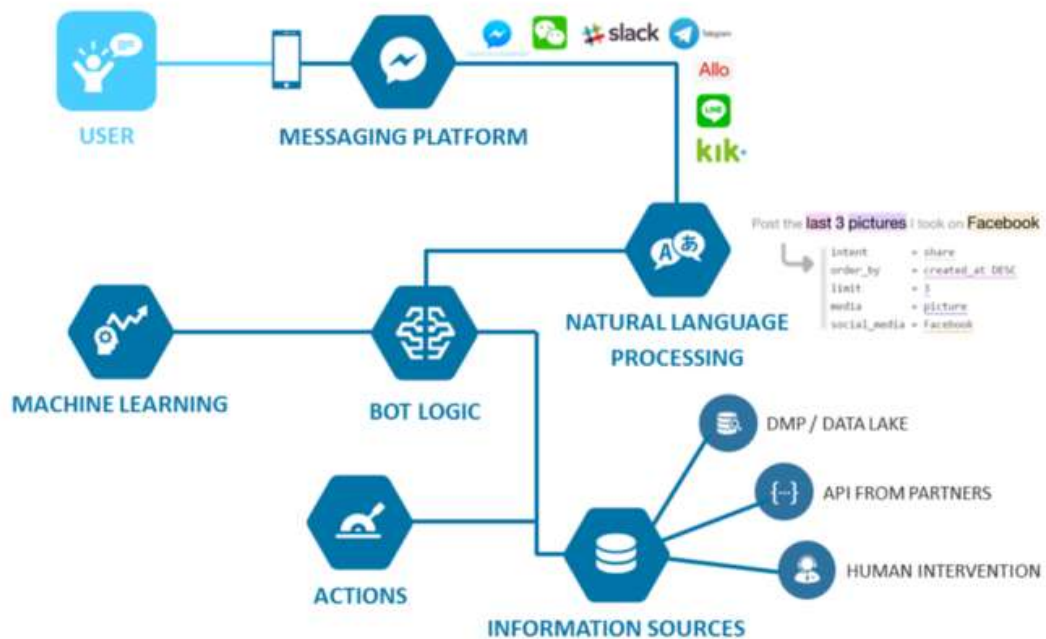
Meeting room bot APP 8:37 PM

Sorry, I didn't get what you said. Type !help to get the list of available commands.

KUVA 22. Botin virheilmoitus (Gofore Oyj – Slack)

6 NEUVOTTELUHUONEVARAUS-BOTIN TEKNISET YKSITYISKOHDAT

Tässä kappaleessa keskitytään bottiin liittyviin teknisiin yksityiskohtiin. Tarkoituksena on selvittää työkalut, mitä tarvitaan, jotta botti olisi mahdollista integroida Slack-pikaviestintäsovellukseen ja saada se onnistuneesti kommunikoimaan käyttäjän ja Microsoft Outlook Kalenterin kanssa. Botin tulee myös ymmärtää luonnollista kieltä ja tätä hyödyntäen tarjoamaan oikea vastaus takaisin käyttäjälle. Botin pitää myös pystyä käsittelemään virhetilanteita niissä tilanteissa, kun se ei pysty käsittelemään käyttäjän antamaa komentoa ja kommunikoida tämä ymmärrettävästi käyttäjälle. Kuvassa 23 on esitetty yksinkertainen esimerkki millainen arkkitehtuuri chatbotilla voisi olla.



KUVA 23. Yksinkertainen chatbotin arkkitehtuurikuva (Fournault 2017)

6.1 Slack-pikaviestintäsovellus

Slack on yrityksille tarkoitettu viestintäsovellus, joka yhdistää ihmiset tarvitsemiinsa tietoihin. Slack mahdollistaa viestien lähettämisen kenelle tahansa organisaatiossasi tai sen ulkopuolella. Ihmiset voivat työskennellä erillisissä tiloissa,

joita Slackn sisällä kutsutaan kanaviksi. Slack tukee asynkronista työtä. Kun työ on järjestetty kanavilla riippumatta sijainnistasasi, aikavyöhykkeestäsi tai toiminnostasi, voit käyttää tarvitsemiasi tietoja omaan aikaan. Slackissa organisaation kaikilla on pääsy samoihin jaettuihin ja haettavissa oleviin tietoihin. Kun tiimit työskentelevät yhdessä kanavilla, tietoja voidaan jakaa kaikille kerralla, mikä auttaa tiimejä pysymään linjassa ja tekemään päätöksiä nopeammin. (Slack n.d.)

Gofore Oyj:lla käytetään Slack-pikaviestintäsovellusta lähes kaikkeen yrityksessä tapahtuvaan kommunikointiin; siellä tiedotetaan tärkeistä asioista ja tapahtumista, sekä projektitiimeissä olevat kommunikoivat myös keskenään kyseisessä sovelluksessa. Yrityksessä olemassa olevat botit (chatbotit) on integroituna Slack-pikaviestintäsovellukseen, joten loogisinta on myös integroida uusi neuvotteluhuoneen varausta varten luotava botti samaan ympäristöön.

6.1.1 Slack App

Slack App:lla tarkoitetaan sovelluksia, joilla on mahdollistaa yhdistää muut käytössä olevat ohjelmistot (kuten Google -kalenterin, Salesforcen tai jonkin yrityksen sisäisistä työkaluista) Slackiin. (Slack help center n.d.)

Uutta bottia varten meidän täytyy luoda uusi Slack App eli Slack sovellus (kuva 24) ja yhdistää se haluamaamme työskentelytilaan eli tässä tapauksessa Goforen Oyj:n omaan työskentelytilaan.

Create a Slack App

Interested in the next generation of apps?
We're improving app development and distribution. Join the API Preview period for workspace tokens and the Permissions API.

App Name
botapp
Don't worry; you'll be able to change this later.

Development Slack Workspace
something
Your app belongs to this workspace—leaving this workspace will remove your ability to manage this app. Unfortunately, this can't be changed later.

By creating a Web API Application, you agree to the [Slack API Terms of Service](#).

Cancel Create App

KUVA 24. Slack app:n luonti (Rizvi 2018)

Tämän jälkeen tulee määrittellä, että uusi luotava sovellus tulee olemaan tyyppiä botti (kuva 25).

Basic Information

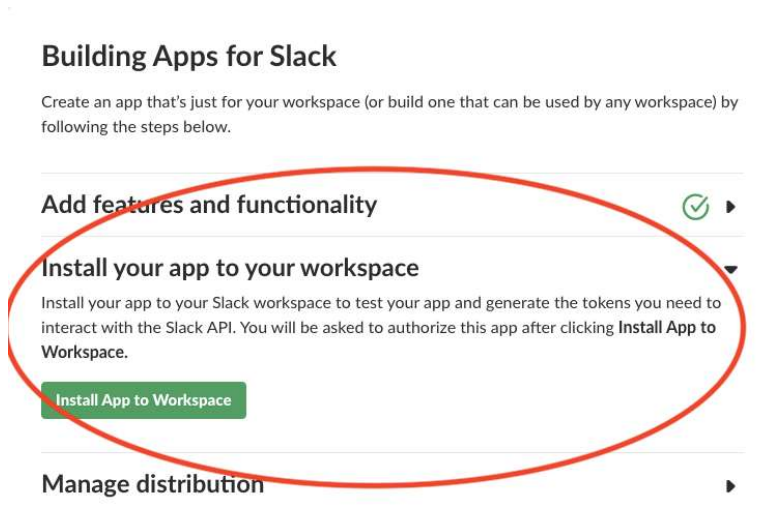
Building Apps for Slack
Create an app that's just for your workspace (or build one that can be used by any workspace) by following the steps below.

Add features and functionality
Choose and configure the tools you'll need to create your app (or review all our [documentation](#)).

- Incoming Webhooks**
Post messages from external sources into Slack.
- Interactive Components**
Add buttons to your app's messages, and create an interactive experience for users.
- Slash Commands**
Allow users to perform app actions by typing commands in Slack.
- Event Subscriptions**
Make it easy for your app to respond to activity in Slack.
- Bots**
Add a bot to allow users to exchange messages with your app.
- Permissions**
Configure permissions to allow your app to interact with the Slack API.

KUVA 25. Toiminnallisuuden määrittäminen (Rizvi 2018)

Tämän jälkeen on mahdollista liittää luotava botti haluttuun työtilaan (kuva 26).

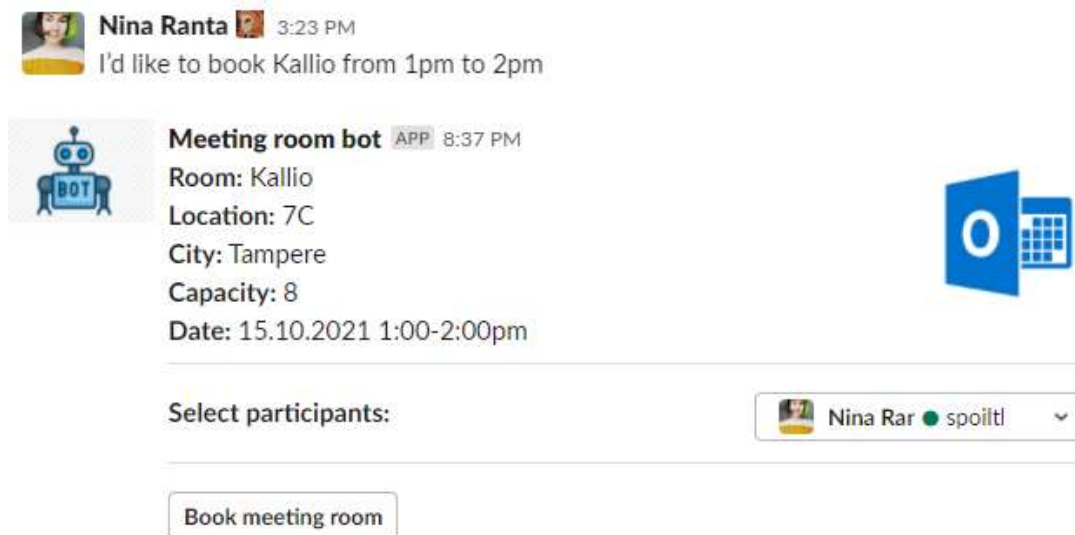


KUVA 26. Sovelluksen yhdistäminen haluttuun työtilaan (Rizvi 2018)

6.1.2 Block Kit Builder

Bottia varten tulee luoda Slack-pikaviestintäsovellusta varten selkeä käyttöliittymä minkä avulla pystytään varaamaan, poistamaan ja muokkaamaan neuvotteluhuoneita. Slack tarjoaa tähän olemassa olevan palvelun nimeltä Block Kit Builder minkä avulla käyttöliittymän rakentaminen on mahdollista. Block Kit Builderilla on mahdollista rakentaa sen tarjoamilla komponenteilla haluamansa näköinen käyttöliittymä (Slack Block Kit n.d.). Alla olevissa esimerkeissä on hyödynnetty kyseistä työkalua ja tehty suunnitelma miltä neuvotteluhuoneen varaamiseen tarkoitetun botin käyttöliittymä tulisi näyttämään.

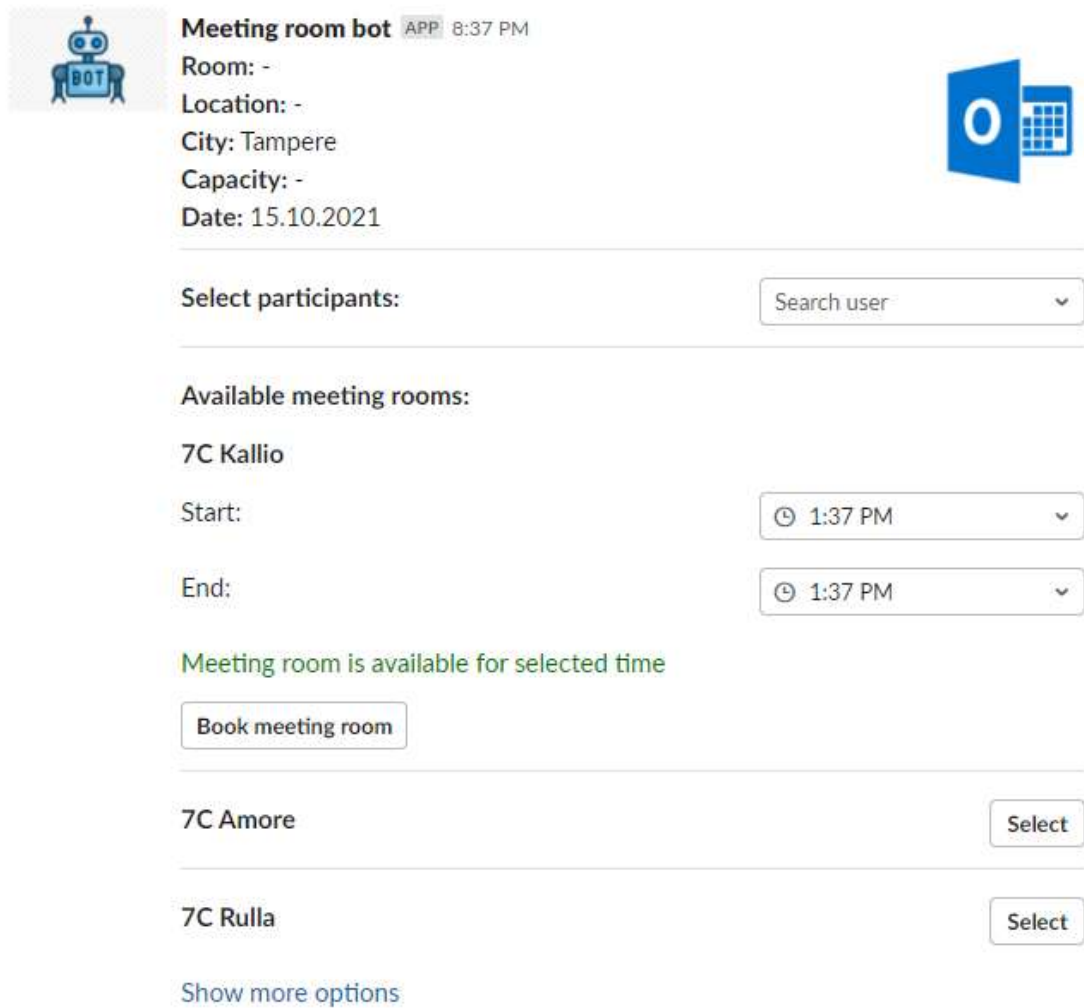
Alla olevassa esimerkkikuvassa (kuva 27) halutaan varata Kallio niminen neuvotteluhuone ajalle 13:00-14:00. Jos päivämäärää ei määritellä niin oletuksena asetetaan kuluva päivä. Botin tulee tässä vaiheessa antaa mahdollisuus varata neuvotteluhuone tai ilmoittaa käyttäjälle, että kyseinen huone ei ole vapaa haluttuna ajankohtana. Käyttöliittymästä on myös mahdollista valita muut osallistujat, joille kyseinen kutsu myös lähetetään. Lopuksi painetaan "Book meeting room" nappia ja odotetaan vastausta onnistuneesta tai epäonnistuneesta neuvotteluhuoneen varaamisesta.



The screenshot shows a Slack conversation. At the top, a user named **Nina Ranta** (with a profile picture) sends a message at 3:23 PM: "I'd like to book Kallio from 1pm to 2pm". Below this, a **Meeting room bot** (with a robot icon) responds at 8:37 PM with the following details: "Room: Kallio", "Location: 7C", "City: Tampere", "Capacity: 8", and "Date: 15.10.2021 1:00-2:00pm". To the right of the bot's message is a blue Microsoft Teams icon. Below the message details is a "Select participants:" field containing a dropdown menu with the name "Nina Rar" and a green status indicator. At the bottom of the interface is a button labeled "Book meeting room".

KUVA 27. Slack – Neuvotteluhuonevaraus halutulle ajankohdalle (Gofore Oyj – Slack)

Alla olevassa kuvassa (kuva 28) on esimerkki tilanteesta missä käyttäjä haluaa varata neuvotteluhuoneen paikkakunnalta Tampere halutulle päivälle. Vastaava tilanne on harvinainen, koska yleensä käyttäjällä on päivämäärän lisäksi tieto tarkasta ajankohdasta, milloin neuvotteluhuone halutaan varata.



Meeting room bot APP 8:37 PM

Room: -
 Location: -
 City: Tampere
 Capacity: -
 Date: 15.10.2021

Select participants:

Available meeting rooms:

7C Kallio

Start:

End:

Meeting room is available for selected time

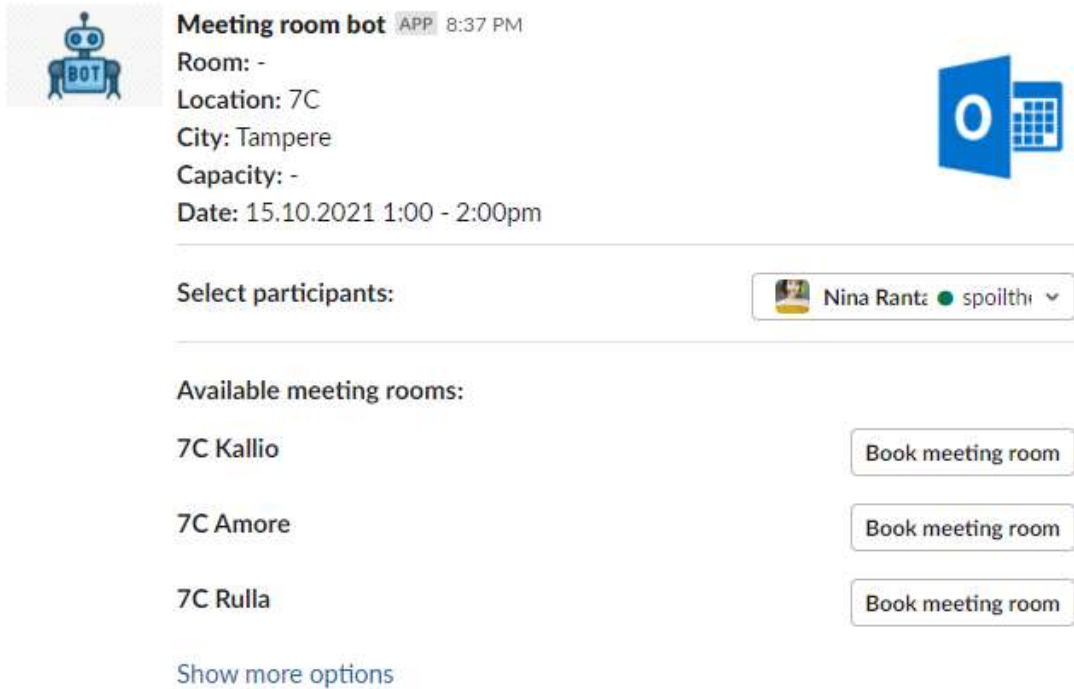
7C Amore

7C Rulla

[Show more options](#)

KUVA 28. Slack – Neuvotteluhuonevaraus halutulle päivämäärälle (Gofore Oyj – Slack)

Alla olevassa esimerkissä (kuva 29) käyttäjä haluaa varata Tampereen toimiston 7C rakennuksesta neuvotteluhuoneen haluamalleen ajankohdalle. Botti tarjoaa kriteereitä vastaavia vapaita neuvotteluhuoneita 7C rakennuksesta ja käyttäjällä on mahdollisuus näin varata haluamansa huone tai selata lisää vaihtoehtoja.



Meeting room bot APP 8:37 PM

Room: -
 Location: 7C
 City: Tampere
 Capacity: -
 Date: 15.10.2021 1:00 - 2:00pm

Select participants: Nina Ranta ● spoilthi

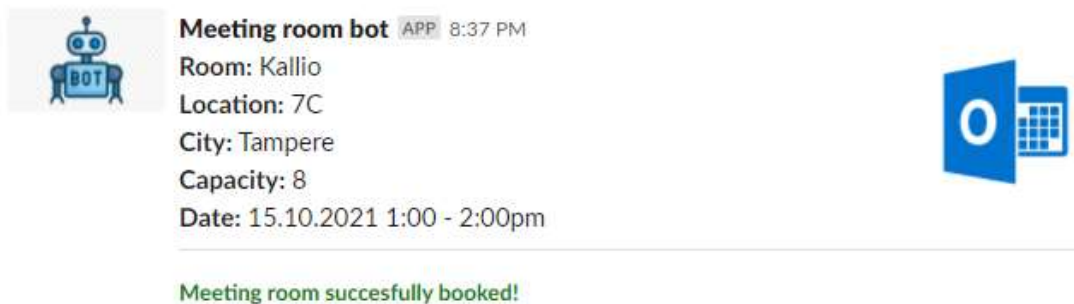
Available meeting rooms:

| | |
|-----------|-------------------|
| 7C Kallio | Book meeting room |
| 7C Amore | Book meeting room |
| 7C Rulla | Book meeting room |

[Show more options](#)

KUVA 29. Slack – Neuvotteluhuonevaraus halutusta toimistokerroksesta (Gofore Oyj – Slack)

Alhaalla ovat esimerkkitapaukset (kuva 30 ja kuva 31) onnistuneesta ja epäonnistuneesta neuvotteluhuoneen varaamisesta.

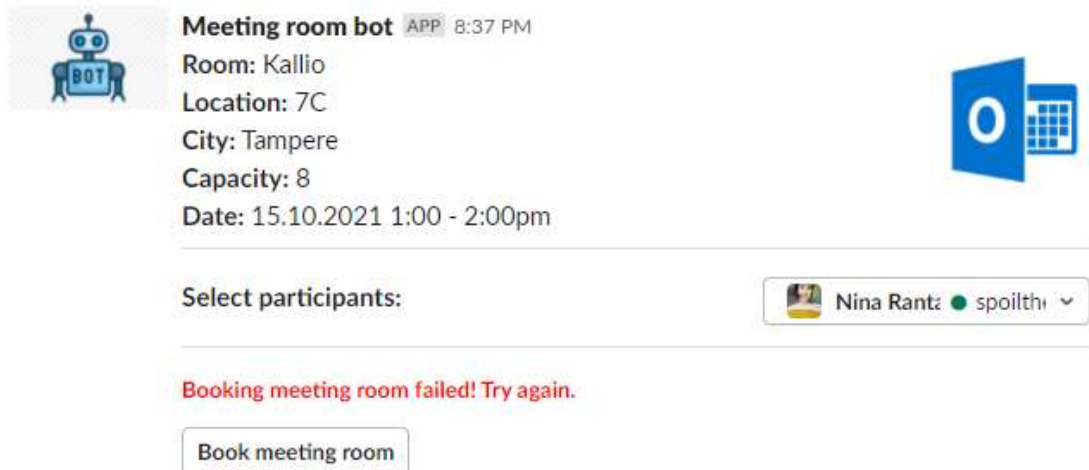


Meeting room bot APP 8:37 PM

Room: Kallio
 Location: 7C
 City: Tampere
 Capacity: 8
 Date: 15.10.2021 1:00 - 2:00pm

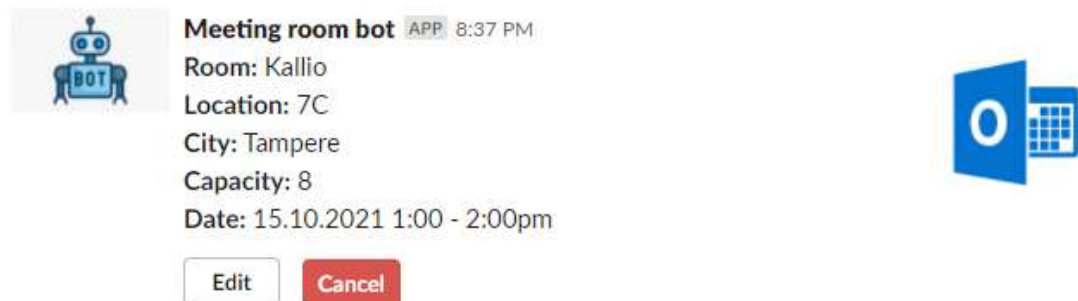
Meeting room succesfully booked!

KUVA 30. Slack – Neuvotteluhuonevaraus onnistuminen (Gofore Oyj – Slack)



KUVA 31. Slack – Neuvotteluhuonevaraus epäonnistuminen (Gofore Oyj – Slack)

Varattua neuvotteluhuonetta pitää olla myös mahdollista muokata ja poistaa bottia hyödyntäen (kuva 32).

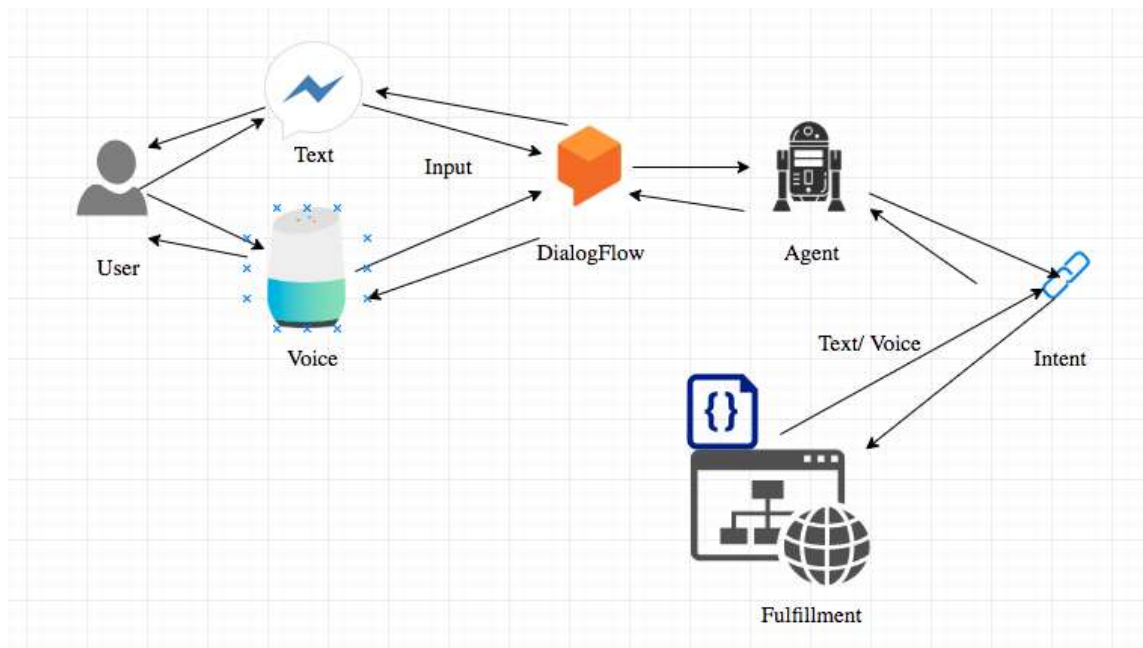


KUVA 32. Slack – Neuvotteluhuonevarauksen muokkaus ja poisto (Gofore Oyj – Slack)

6.2 DialogFlow-alusta

DialogFlow on luonnollista kieltä ymmärtävä alusta, jonka avulla on helppo suunnitella ja integroida keskustelukäyttöliittymä mobiilisovellukseesi, verkkosovellukseesi, laitteeseesi, bottiisi, interaktiiviseen äänivastejärjestelmään ja niin edelleen. DialogFlow -palvelun avulla on mahdollista tarjota sen käyttäjille uusia ja

kiinnostavia tapoja olla vuorovaikutuksessa tuotteen kanssa. DialogFlow voi analysoida monenlaisia tuloja, kuten lukien teksti- tai äänitulos (esim. puhelimesta tai äänitallenteesta). Se voi myös vastata käyttäjälleen useilla tavoilla, joko tekstin tai synteettisen puheen avulla. (DialogFlow n.d.). Alla olevassa kuvassa (kuva 32) on esimerkki Dialogflown ja botin arkkitehtuurista.



KUVA 33. Dialogflow ja chatbot arkkitehtuuri (Moses 2018)

Käytämme Slackin sovellusliittymää viestien lähettämiseen DialogFlow:lle. DialogFlow:n NLP-moottori ymmärtää käyttäjän viestien tarkoituksen ja semantiikan ja laatii asianmukaisen vastauksen, jonka chatbot voi lähettää käyttäjälle. Slack -käyttöliittymä ja DialogFlow muodostavat yhdessä chatbotin. Tässä tapauksessa voidaan ajatella, että Slack-käyttöliittymä olisi botin "kasvot" ja DialogFlow "aivot".

6.2.1 Agentti

DialogFlow toiminto perustuu luomalla agentteja (agent), jotka hoitavat keskustelun loppukäyttäjän kanssa. Agentteja kuvataan parhaiten Luonnollisen kielen ymmärtämisen (NLU) moduuleina, joka ymmärtää ihmiskielen vivahteet. Nämä voivat sisältyä sovellukseen, tuotteeseen tai palveluun. Dialogflow kääntää lop-

pukäyttäjän tekstin tai äänen keskustelun aikana jäseneltyyn dataan, jonka sovellus ja palvelu ymmärtävät. Chatbotille voi kertoa esimerkiksi, että tunnet olosi kylmäksi tai haluat, että tuuletin kytketään pois päältä. Välittäjän on tiedettävä, mikä tarkoitus on näiden lausuntojen takana. Tarkemmin sanottuna "Mitä käyttäjä haluaa minun tekevän?". Kun tarkoitus on tiedossa, vastaava toiminto/vastaus voidaan luoda. (DialogFlow Agents n.d.)

Neuvotteluhuonevaraus-botin tapauksessa kysymys vastaukseen "Mitä käyttäjä haluaa minun tekevän" on pystyvä tarjoamaan neuvotteluhuoneita käyttäjän antamalla kriteereillä.

6.2.2 Entiteetti

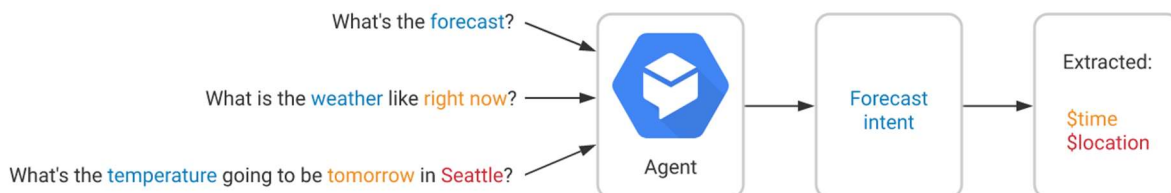
Jokaisella aikomusparametrilla (intent) on tyyppi, jota kutsutaan entiteetin tyyppiä, joka määrää tarkalleen, miten tiedot loppukäyttäjän lausekkeesta puretaan. Entiteetit (entity) ovat joukko objekteja, jotka agentti tarvitsee tunnistaa. Kun entiteetit ovat valmiita on määriteltävä joitakin aikoja, jotka auttavat agenttia ymmärtämään, mitä tehdä näillä kokonaisuuksilla. (DialogFlow Entity n.d.)

Neuvotteluhuonevaraus-botin tapauksessa objektit olisivat vastaavanlaiset: neuvotteluhuoneen nimi, kapasiteetti, päivämäärä, paikkakunta jne.

6.2.3 Aikomus

Aikomus (intent) luokittelee loppukäyttäjän aikomuksen yhdelle keskustelukierrokselle. Agentille (agent) määritellään useita aikoja, joissa yhdistetyt aikomukset voivat käsitellä koko keskustelun. Kun loppukäyttäjä kirjoittaa tai sanoo jotain, jota kutsutaan loppukäyttäjälausekkeeksi, DialogFlow vastaa loppukäyttäjän lauseketta agentin parhaaseen tarkoitukseen. Tarkoituksen vastaavuutta kutsutaan myös tarkoituksen luokitteluksi. Aikomusten tarkoituksena on selvittää mitä käyttäjä sanoo ja sen perusteella päätellä mitä boti suorittaa kyseiselle ohjeelle. Aikomuksesta selventävä esimerkki kuvassa 34.

Esimerkiksi käyttäjä haluaa varata neuvotteluhuoneen tälle päivälle, tietylle aikavälille se menisi josta kuinkin näin: ”I want to book a meeting room for today from 1pm to 3pm”. (DialogFlow Intent n.d.).



KUVA 34. DialogFlow aikomus (DialogFlow Intent n.d.)

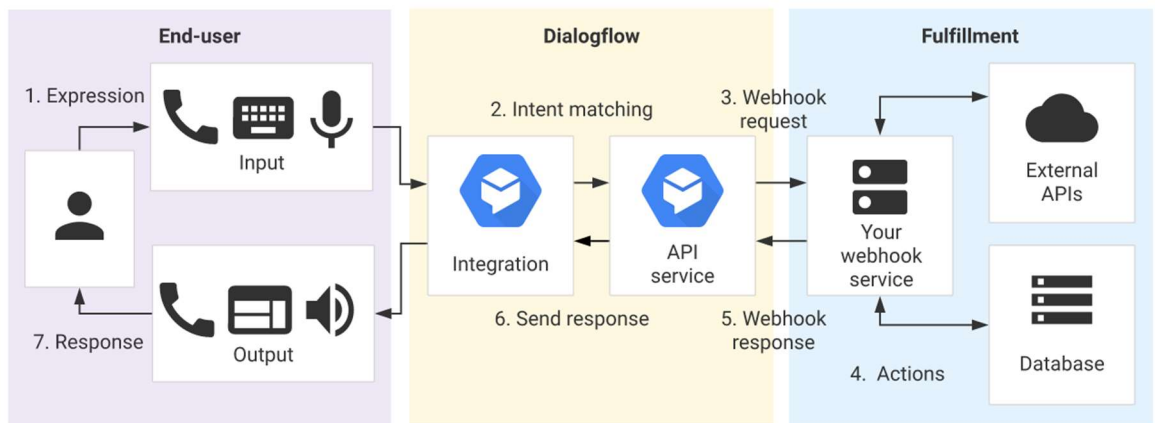
6.2.4 Webhook-palvelu, pyyntö ja vastaus

Dialogflow webhookia käyttämällä voidaan noutaa tietoja halutulta palvelimelta aina, kun tietty aikomus (intent), joka käyttää webhook toimintoa toteutuu. Kun toteuttamista varten määritetty aikomus täsmää, Dialogflow lähettää HTTPS POST webhook-pyyntöön webhook-palveluun. Tämän pyynnön runko on JSON-objekti, joka sisältää tietoja vastaavasta aikomuksesta. Kun webhook on saanut webhook-pyyntöön (webhook request), sen on lähetettävä webhook-vastaus (webhook response) takaisin DialogFlowlle. DialogFlow pystyy tämän jälkeen käsittelemään webhook-vastauksessa tulleen tiedon ja palauttamaan sen takaisin loppukäyttäjälle halutussa muodossa. (DialogFlow n.d.)

Neuvotteluhuonevaraus-botin tapauksessa kyseessä olisi Slack-pikaviestiäsovellus mihin kyseinen vastaus palautetaan. Vastaus lähetetään käyttäjälle ymmärrettävässä muodossa mistä pystyy selkeästi näkemään neuvotteluhuoneita koskevat tiedot.

6.2.5 Toteuttaminen

Oletuksena agentti (agent) vastaa loppukäyttäjän syöttämällä kriteereillä osuvaan tarkoitukseen staattisella vastauksella. Kun otetaan aikomuksen (intent) toteuttaminen (fulfillment) käyttöön, Dialogflow vastaa tähän tarkoitukseen tekeväällä pyynnön (webhook request) määritettyyn palveluun. Neuvotteluhuonevaraustapauksessa tämä palvelu, johon pyyntö tehdään, on AWS Lambda (AWS Lambdasta tarkemmin kohdassa 6.5 AWS Lambda). AWS Lambda suorittaa kutsun Microsoft Outlook Kalenterin rajapintaan ja hakee sieltä halutuilla kriteereillä neuvotteluhuoneen tiedot ja palauttaa tämän vastauksen (webhook response). Jokaisella aikomuksella on asetukset, jotka mahdollistavat toteuttamisen. Jos aikomus edellyttää järjestelmän toimintaa tai dynaamista vastausta on otettava aikomuksen toteuttaminen käyttöön. Jos tavoite, johon ei ole päästy täyttyy, Dialogflow käyttää tarkoitukselle määritettyä staattista vastausta. (DialogFlow Fulfillment n.d.). Kuvassa 35 esitetty tarkemmin miten loppukäyttäjä, Dialogflow ja sen aikomus kommunikoivat keskenään.



KUVA 35. DialogFlow aikomus (DialogFlow Fulfillment n.d.)

6.3 Autentikointi

OAuth on avoimen standardin mukainen valtuutusprotokolla tai -kehys, joka tarjoaa sovelluksille mahdollisuuden "suojattuun käyttöoikeuteen". Sen avulla voidaan esimerkiksi kertoa Facebookille, että tietty sivusto voi käyttää profiilia tai

lähettää päivityksiä aikajanelle antamatta tälle Facebook -salasanaa. Tämä minimoi riskit merkittäväällä tavalla: Jos kyseinen sivusto kärsii rikkomuksesta, Facebook -salasana pysyy edelleen turvassa. (Sobers 2018.)

Autentikointia tarvitaan neuvotteluhuonevaraus-botin tapauksessa, kun lähdetään tekemään varausta Microsoft Outlook Kalenteriin. Käyttäjän tulee pystyä autentikoitumaan kalenteriin, jotta varaus voidaan tehdä hänen nimiinsä ja näin varaus tallentuu myös käyttäjän omaan kalenteriin.

6.4 Microsoft Outlook Kalenteri

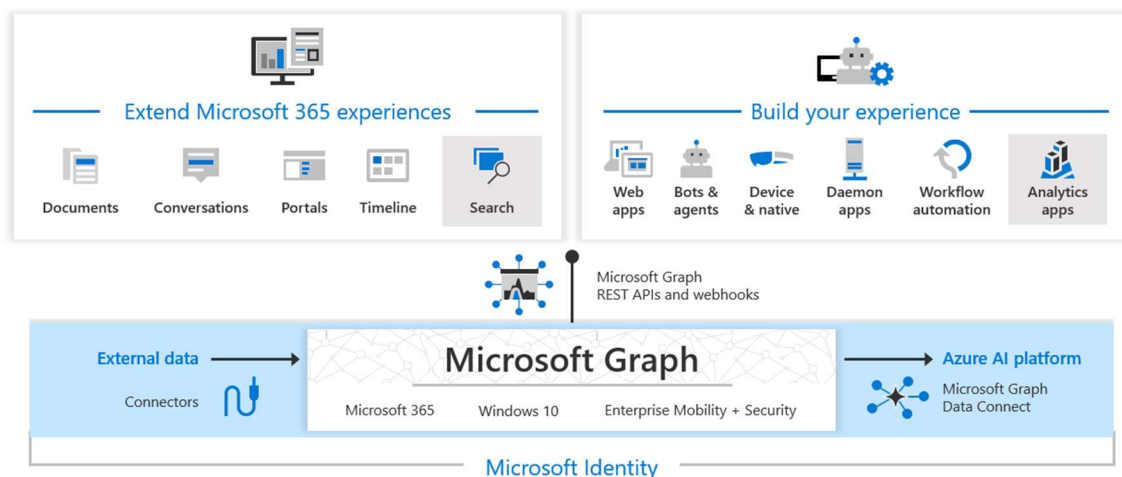
Microsoft Outlook Kalenteri on Outlookin kalenteri- ja ajoituskomponentti, joka on täysin integroitu sähköpostiosoitteisiin, yhteystietoihin ja muihin ominaisuuksiin. (Microsoft n.d.)

Microsoft Outlook Kalenteria käytetään Gofore Oyj:lla neuvotteluhuoneen varaimiseen, johon myös uudella neuvotteluhuonevaraus-botilla pitää olla pääsy.

6.4.1 Microsoft Outlook Kalenteri API (Graph)

Microsoft Graphin tarjoaa mahdollisuuden käyttää kalenterin rajapintaa (kuva 36) mitä tarvitaan luotavaa neuvotteluhuonebottia varten. Rajapinnasta saadaan halutuilla kutsuilla ulos eri dataa neuvotteluhuoneisiin liittyen. Rajapinnan avulla on mahdollista tehdä kalenterivarauksia ja poistoja. Kyseisen rajapinnan avulla on mahdollista myös tehdä omiin käyttötarkoituksiin räätälöityjä kutsuja. (Microsoft Graph 2021.)

Microsoft 365 Platform

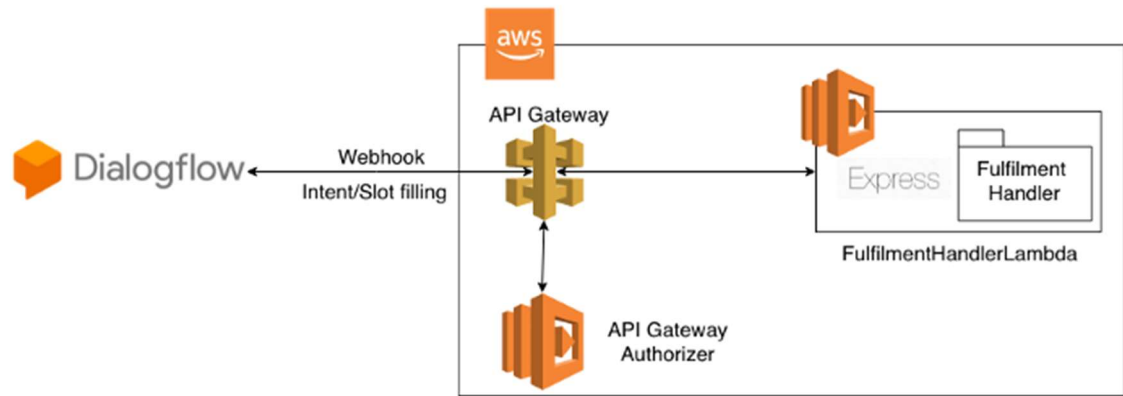


KUVA 36. Microsoft 365 alusta (Microsoft Graph 2021)

6.5 AWS Lambda

AWS:n palveliton laskentapalvelu hallinnoi kaikkia palveluja, joita käyttäjä voi käyttää ohjelman rakentamiseen ja suorittamiseen AWS:n järjestelmässä. AWS hoitaa kaikki taustatehtävät, kuten tietojenkäsittelyn, tietokannat, tallennuksen, käsittelyn ja monet muut, minkä seurauksena käyttäjä voi keskittyä ohjelmaansa. AWS:n palveliton arkkitehtuuri on tapa rakentaa ja käyttää palveluita ja sovelluksia ilman infrastruktuurin hallintaa. Käyttäjäsovellus toimii edelleen palvelimilla, mutta palvelimia hallinnoi AWS. (Singh 2020.)

Luotavaa neuvotteluhuonevaraus-bottia varten voidaan hyödyntää AWS Lambdan tarjoamaa palvelitonta palvelua (kuva 37). Myös Gofore Oyj:lla muut olemassa oleva botit hyödyntävät AWS Lambdaa, joten kyseisen palvelun käyttäminen myös uuden botin suhteen käy järkeen.



KUVA 37. Diagram 1.0: Aikomus webhook arkkitehtuuri (Latt 2018)

7 POHDINTA

Yhteenvetona opinnäytetyöstä voidaan todeta, että botit, sekä tekoäly ovat kehittyneet kovaa vauhtia nykypäivää katsoen. Historiaa tutkiessa voidaan mennä pitkälle 1950-luvulle asti, jolloin tietojenkäsittelijä ja matemaatikko Alan Turing kehitti jäljitelmäpelin, minkä avulla on tarkoitus pystyä tunnistamaan tietokone ja ihminen toisistaan. Turingin testiä referoidaan nykypäivänäkin hyvin paljon eri sarjoissa, elokuvissa ja videopeleissä. Näiden edellä mainittujen huomioiden lisäksi puhutaan myös paljon mahdollisuudesta, että tietokoneohjelmalla voisi olla tietoisuus ja empatiakyky. Tämä aihe on omasta mielestäni hyvin mielenkiintoinen, mutta toteutumisen kannalta hyvin epätodennäköistä.

Neuvotteluhuoneen varaamiseen suunniteltava botti otettiin hyvin vastaan ja yrityksen sisällä tuntui olevan kiinnostusta aiheeseen. Käyttäjäkyselyyn vastasi pieni joukko yrityksen työntekijöistä, mutta myös tästä pienestä otannasta oli mahdollista kerätä tärkeimmät huomiot ylös. Kysely laitettiin työntekijöille täytettäväksi Slack:n mistä kaikilla yrityksen työntekijöillä oli mahdollisuus päästä siihen vastaamaan. Olin positiivisesti myös yllätynyt, että suurin osa kyselyyn vastanneista antoivat myös laajalti vapaamuotoista palautetta uutta bottia koskien. He olivat selvästi kiinnostuneita aiheesta ja halusivat antaa omia ideoitaan myös esille. Analysoiduista tuloksista näki selvästi mitkä ominaisuudet nähtiin botille hyödyllisiksi. Suunnitelmaa pystyttiin lähteä tekemään näitä lähtökohtaisesti priorisoiden.

Oli myös mielenkiintoista tutkia millaisia nykyisiä botteja Gofore Oyj:llä on ja millaisia toimintoja niillä on mahdollista suorittaa. Olisi myös kiinnostavaa tietää kuinka paljon muissa yritysorganisaatioissa hyödynnetään botteja ja millaisia ominaisuuksia näillä on. Vaikka tämä kyseinen työ kattaa vain suunnitelman, niin oli mielenkiintoista päästä tutkimaan myös teknistä toteutusta ja saada parempi käsitys miten nykyiset yrityksessä olevat botit toimivat ja millä tavalla uusi botti on mahdollista toteuttaa. Koen oppivani paljon tämän opinnäytetyön myötä, miten chatbotit toimivat ja millaisia teknisiä vaatimuksia niillä on koskien eri pikaviestintä-

täsovelluksia, eritoteen Slackia. Uusi botti tullaan mitä todennäköisemmin toteuttamaan tämän opinnäytetyön perusteella. Tämä opinnäytetyö antaa hyvän kuvan siitä, millaisia teknisiä vaatimuksia bottia varten tarvitaan ja sitä pystytään hyödyntämään myöhemmin, kun kehittäminen tulee ajankohtaiseksi.

LÄHTEET

Akintunde, C. 2020. Basic Introduction to User Experience And User Interface Design. Luettu 19.9.2021. <https://bootcamp.uxdesign.cc/basic-introduction-to-user-experience-and-user-interface-design-f0aae08a2b44>

Amazon Web Services. n.d. What is cloud computing? Luettu 12.7.2021. <https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/>

Barmby, J. 2018. The difference between bots, chatbots and AI. Luettu 5.9.2021. <https://www.mycustomer.com/community/blogs/jack-barmby/the-difference-between-bots-chatbots-and-ai>

Browlee, J. 2020. What is Deep Learning? Luettu 5.7.2021. <https://machinelearningmastery.com/what-is-deep-learning/>

Burns E., Laskowski, N & Tucci, L. n.d. artificial intelligence. Luettu 2.7.2021. <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence>

ChatbotPack. n.d. Luettu 18.6.2021. <https://www.chatbotpack.fi/chattibotti>

Cloudflare. n.d. What is a bot? | Bot definition. Luettu 2.7.2021 <https://www.cloudflare.com/learning/bots/what-is-a-bot/>

Digital Guide Ionos. 2020. Luettu 30.1.2021. <https://www.ionos.com/digital-guide/online-marketing/online-sales/what-is-a-bot/>

Fournault, S. 2018. The Ultimate Guide to Designing a Chatbot Tech Stack. Luettu 3.9.2021. <https://chatbotsmagazine.com/the-ultimate-guide-to-designing-a-chatbot-tech-stack-333eceb431da>

Gofore Oyj. n.d. Luettu 23.1.2021. <https://gofore.com/en/>

Google Cloud, Dialogflow. n.d. Luettu 24.9.2021. <https://cloud.google.com/dialogflow/docs/>

Google Cloud, DialogFlow Agents. n.d. Luettu 24.9.2021. <https://cloud.google.com/dialogflow/es/docs/agents-overview>

Google Cloud, DialogFlow Intents. n.d. Luettu 24.9.2021. <https://cloud.google.com/dialogflow/es/docs/intents-overview>

Google Cloud, DialogFlow Fulfillment. n.d. Luettu 24.9.2021. <https://cloud.google.com/dialogflow/es/docs/fulfillment-overview>

Google Support. n.d. What can you do with Forms? Luettu 10.7.2021. <https://support.google.com/a/users/answer/9302965?hl=en>

H2S Media Team. 2019. What is Turing test and it used for? Luettu 5.7.2021. <https://www.how2shout.com/what-is/what-is-turing-test-and-it-used-for.html>

Kojouharov, S. 2019. Why Web Bots Are the Future of the Internet. Luettu 6.7.2021. <https://chatbotslife.com/why-web-bots-are-the-future-of-the-internet-8f1ab36fb83b>

Latt. 2018. Building Chatbot with Google Dialogflow and AWS Lambda. Luettu 24.9.2021. <https://faun.pub/building-chatbot-with-google-dialogflow-with-aws-lambda-e19872e1589>

Lembaga, P & Masyarakat, P. 2020. Qualitative Research Methods – Objectives, Characteristics and Strategies. Luettu 10.7.2021. <https://lp2m.uma.ac.id/qualitative-research-methods-objectives-characteristics-and-strategies/>

Maglogiannis, I., Iliadis, L. & Pimenidis, E. 2020. Department of Digital Systems, University of Piraeus, Piraeus, Greece Department of Civil Engineering, Lab of Mathematics and Informatics (ISCE), Democritus University of Thrace, Xanthi, Greece Department of Computer Science and Creative Technologies, University of the West of England, Bristol, UK Ilias Maglogiannis. An Overview of Chatbot Technology. Luettu 1.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7256567/>

Marjamaa, M. 2019. Mikä on tekoäly? Luettu 5.9.2021. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/263084/Marjamaa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Merisalo, S. 2018. Developing a Chatbot for Customer Service to Metropolia UAS Student Affairs Office. Information Technology. Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. Opinnäytetyö.

Microsoft. n.d. 7 cool things you didn't know about Outlook. Luettu 6.7.2021. <https://support.microsoft.com/en-us/office/7-cool-things-you-didn-t-know-about-outlook-314cf31f-5cf9-4643-bc50-6d444107c6ae>

Microsoft. n.d. Introduction to the Outlook Calendar. Luettu 7.7.2021. <https://support.microsoft.com/en-us/office/introduction-to-the-outlook-calendar-d94c5203-77c7-48ec-90a5-2e2bc10bd6f8>

Microsoft. 2021. Microsoft Graph. Overview of Microsoft Graph. Luettu 1.10.2021. <https://docs.microsoft.com/en-us/graph/overview>

Moses, S. 2018. How to build a chatbot with Dialog flow | Chapter 4— External API for Fulfilment. Luettu 24.9.2021. <https://medium.com/swlh/how-to-build-a-chatbot-with-dialog-flow-chapter-4-external-api-for-fulfilment-3ab934fd7a00>

Poutanen, M. 2018. Chatbot web -sovelluksen suunnittelu ja kehitys. Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma. Metropolia ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

QuestionPro. n.d. Qualitative Research: Definition, Types, Methods, and Examples. Luettu 10.7.2021. <https://www.questionpro.com/blog/qualitative-research-methods/>

Rizv, M. 2018. A Guide to Building an Intelligent Chatbot for Slack using Dialogflow API. Luettu 24.9.2021. <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2018/03/how-to-build-an-intelligent-chatbot-for-slack-using-dialogflow-api/>

SFS-EN ISO 9241-210:2019. 2020. Ergonomics of human-system interaction. Part 210: Human-centred design for interactive systems. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Luettu 19.9.2021. Vaatii käyttöoikeuden.

Singh, G. 2020. AWS Serverless Computing, Benefits, Architecture and Use-cases. Luettu 24.9.2021. <https://www.xenonstack.com/blog/aws-serverless-computing/>

Slack Blog Kit. n.d. Luettu 15.10.2021. <https://api.slack.com/block-kit>

Slack help center. n.d. Guide to apps in Slack. Luettu 24.9.2021. <https://slack.com/intl/en-fi/help/articles/360001537467-Guide-to-apps-in-Slack>

Slack. n.d. What is Slack? Luettu 6.7.2021. <https://slack.com/intl/en-fi/help/articles/115004071768-What-is-Slack->

Sobers, R. 2018. What is OAuth? Definition and How it Works. Luettu 20.10.20.21. <https://www.varonis.com/blog/what-is-oauth/>

Spring2 Innovation. 2019. Design Thinking vs User-Centered Design. Luettu 19.9.2021. <https://spring2innovation.com/design-thinking-vs-user-centred-design/>

Srinivasan, K., Nguyen, C. & Tanguturi, P. 2018. CHATBOTS ARE HERE TO STAY. So what are you waiting for? accenturedigital. Luettu 1.10.2021. https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf

Tanskanen, A. 2019. Goforen botit varaavat junaliput, sparraavat ja kertovat vitsejä. Luettu 6.7.2021. <https://gofore.com/goforen-botit-varaavat-junaliput-sparraavat-ja-kertovat-vitseja/>

Tanskanen, A. 2020. Kohti bottien ja ihmisten yhdessä johtamaa organisaatiota. Luettu 6.7.2021. <https://gofore.com/kohti-bottien-ja-ihmisten-yhdessa-johtamaa-organisaatiota/>

Turing, A. 1950. COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE. Luettu 3.9.2021. <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>

Visual Paradigm. n.d. What is Unified Modeling Language (UML)? Luettu 13.9.2021. <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-uml/>

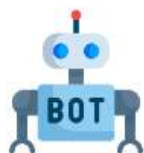
Vuori, K. 2021. Chatbottien käyttömahdollisuudet yrityksissä, malli niiden käyttöönottoon ja chatbottien kehitys tulevaisuudessa. Liiketoiminnan uudistaminen ja johtaminen. Digital Business Opportunities. Opinnäytetyö.

Walch, K. 2019. Are Chatbots Useful. Luettu 6.8.2021. <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/09/20/are-chatbots-useful/?sh=59f850b2069d>

WordStream. n.d. SERP 101: All About Search Engine Results Pages. Luettu 6.7.2021. <https://www.wordstream.com/serp>

LIITTEET

Liite 1. Käyttäjäkyselylomake



Slack-botti neuvotteluhuoneen varaamiseen ☞

Kysely liittyy opinnäytetyöhöni "Botit työelämän tukena". Opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella (ja mahdollisesti myös toteuttaa) uusi Slack-botti mikä mahdollistaa neuvotteluhuoneen varaamisen. Tämän kyselyn tarkoituksena on kartoittaa mitä ominaisuuksia uutta bottia varten tarvittaisiin ja nähdäänkö uusi botti hyödyllisenä vaiko ei.

Kiitoksia kaikille, jotka vastasivat kyselyyn! :)

1. Kuinka usein käytät Goforen Slack-botteja? *

- Päivittäin
- Viikottain
- Kuukausittain
- En koskaan

2. Miksi et käytä Goforen Slack-botteja?

Kirjoita vastaus

3. Järjestä Goforen Slack-botit eniten käyttämästäsi vähiten käyttämäsi järjestykseen *

| |
|-----------|
| Seppo |
| Gene |
| Salla |
| Gerald |
| Dr. House |

4. Minkä olemassa olevan Gofore-botin ominaisuuden koet olevan tällä hetkellä sinulle hyödyllisin?

Kirjoita vastaus

5. Millaisia uusia ominaisuuksia nykyisille Gofore-boteille kaipaisit?

Kirjoita vastaus

6. Käyttäisitkö Slack-bottia neuvotteluhuoneen varaamista varten? *

Kyllä

En

7. Miksi et käyttäisi neuvotteluhuoneen varaus-bottia?

Kirjoita vastaus

8. Järjestä neuvotteluhuoneen varaus-botin ominaisuudet/suodatukset tärkeimmästä vähiten tärkeimpään järjestykseen *

Mahdollisuus poistaa neuvotteluhuoneen varaus Slackin kautta

Suodattaa vapaana olevia neuvotteluhuoneita kaupungin mukaan

Suodattaa vapaana olevia neuvotteluhuoneita aikavälin mukaan

Mahdollisuus muokata neuvotteluhuonevarausta Slackin kautta

Suodattaa vapaana olevia neuvotteluhuoneita halutulla päivämäärällä

Suodattaa vapaana olevat neuvotteluhuoneet huonekapasiteetin mukaan

Tulevan neuvotteluhuonevarauksen muistutuksesta Slackin kautta

Mahdollisuus näyttää kaikki neuvotteluhuonevarauksesi

Mahdollisuus lähettää neuvotteluhuonevarauskutsu myös muille Slackin kautta

9. Mitä muita ominaisuuksia neuvotteluhuoneen varaus-botilla pitäisi olla mitä ei ylempänä ole listattuna?

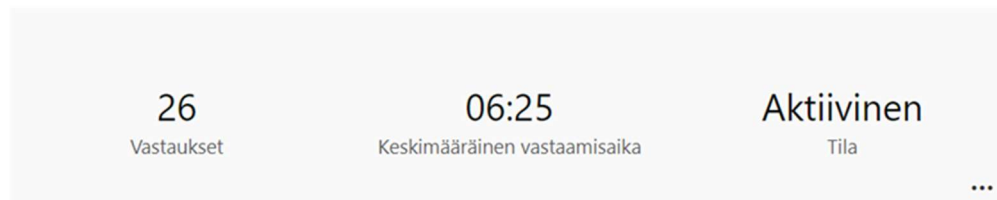
Kirjoita vastaus

10. Muuta palautetta

Kirjoita vastaus

Liite 2. Käyttäjäkyselytulokset

Slack-bot for booking meeting rooms



1. How often you use Gofore Slack-bots?

[Lisätietoja](#)

| | |
|---------|----|
| Daily | 4 |
| Weekly | 13 |
| Monthly | 6 |
| Never | 3 |



2. Why you don't use Gofore Slack-bots?

[Lisätietoja](#)

3
Vastaukset

Uusimmat vastaukset

"Well actually I do use and I used to use more before Corona time (e.g..."

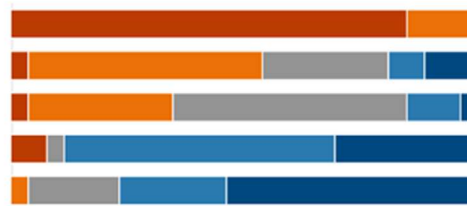
3. Rank the Gofore-bots from the most used to the least used

[Lisätietoja](#)

Sija Asetukset

| | |
|---|-----------|
| 1 | Seppo |
| 2 | Dr. House |
| 3 | Gene |
| 4 | Salla |
| 5 | Gerald |

Ensimmäinen valinta ■ ■ ■ ■ ■ Viimeinen valinta



4. What existing Gofore-bot feature(s) are the most useful to you?

[Lisätietoja](#)

26
Vastaukset

Uusimmat vastaukset

"Probably Seppo because he lets me know if there is any problem wit..."

"Seppo's reports"

"Hour marking notifications. Way to mark hours using slack."

5. What new feature(s) would you like to have in current Gofore-bots?

[Lisätietoja](#)

13

Vastaukset

Uusimmat vastaukset

*"I don't use bots that much because it's something I'm not used to use..."**"Meeting rooms booking would fill a concrete need. General office hel..."*

6. Would you use a Slack-bot for booking a meeting room?

[Lisätietoja](#)

7. Why you wouldn't use a Slack-bot to book meeting room?

[Lisätietoja](#)

2

Vastaukset

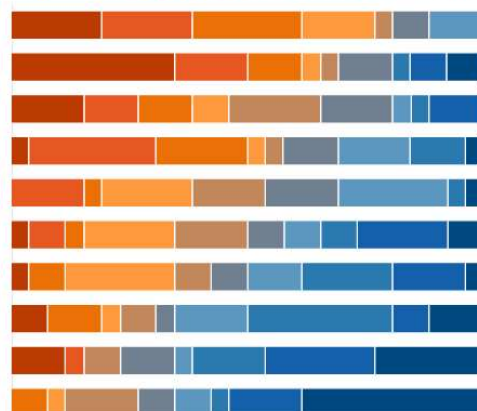
Uusimmat vastaukset

8. Rank a meeting room booking bot features/filters from the most important to the least important

[Lisätietoja](#)**Sija Asetukset**

Ensimmäinen valinta Viimeinen valinta

| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Able to filter available meetin... |
| 2 | Able to filter available meetin... |
| 3 | Able to delete booked meetin... |
| 4 | Able to filter available meetin... |
| 5 | Able to edit booked meeting r... |
| 6 | Able to send booked meeting ... |
| 7 | Able to filter available meetin... |
| 8 | Able to notify your coming bo... |
| 9 | Able to list all your booked m... |
| 10 | Able to filter available meetin... |



9. Other important feature(s)/filter(s) that should be implemented to a meeting room booking bot which are not listed above

[Lisätietoja](#)

17

Vastaukset

Uusimmat vastaukset

"Book a free room now in city z for x people for y minutes Bookings sh...

10. Other feedback

[Lisätietoja](#)

7

Vastaukset

Uusimmat vastaukset

"Am thinking if there should be some sort of presentation or training ...

"Go girl!"
