



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Minna Juuma

Puheohjautuvat käyttöliittymät ja niiden vaikutus käytettävyyteen ja työtehoon

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Ohjelmistotuotanto

Insinöörityö

7.4.2020

Tekijä Otsikko	Minna Juuma Puheohjautuvat käyttöliittymät ja niiden vaikutus käytettävyyteen ja työtehoon
Sivumäärä Aika	56 sivua 7.4.2020
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tieto- ja viestintäteknikka
Ammatillinen pääaine	Ohjelmistotuotanto
Ohjaajat	Lehtori Simo Silander Salesforce developer Eeva Haataja
<p>Tämän työn aiheena oli tutkia, kuinka puheohjautuvia käyttöliittymiä voidaan hyödyntää käytettävyyden ja työtehon parantamiseen ja millaisia riskejä niiden käytössä voi olla. Osana työtä luotiin kysely tekniikan alalla työskenteleville henkilöille, minkä avulla selvitettiin, kuinka puheohjautuvia käyttöliittymiä käytetään tällä hetkellä työnteossa ja kotona ja kuinka ne ovat vaikuttaneet työtehoon ja erilaisten sovellusten käytettävyyteen. Kyselyssä saatiin myös vastauksia tulevaisuuden näkymiin, miten puheohjautuvien käyttöliittymien koetaan parantavan työtehoa ja käytettävyyttä tulevaisuudessa ja minkälaisiin tarpeisiin sillä voidaan vastata.</p> <p>Työn teknisenä osuutena oli luoda Amazonin kehittämälle Alexa-assistentille taito, joka olisi Telialle soveltuva. Tarkoituksena oli luoda sellainen taito, joka voitaisiin tulevaisuudessa integroida Telialla olevan asiakashallintajärjestelmä, Salesforceen, kanssa. Työssä tutustuttiin perusteellisesti Voiceflow-nimiseen taidonluontityökaluun, jolla Telialle sopiva Salesforce-taito rakennettiin.</p> <p>Puheohjautuvat käyttöliittymät tullee tulevaisuudessa tehostamaan työntekoa, esimerkiksi autoa ajaessa Telialla Salesforceen parissa työskentelevä myyjä voisi täyttää tiedot Salesforceen ilman varsinaista kontaktia yhdenkään medialaitteen kanssa.</p>	
Avainsanat	Puheohjautuva käyttöliittymä, VUI, käyttöliittymäsuunnittelu, UI, CRM, Asiakashallintajärjestelmä, UX, Käyttäjäkokemus,

Author Title	Minna Juuma Voice User Interfaces and Their Impact on Usability and Working Efficiency
Number of Pages Date	56 pages 1.9.2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information and Communications Technology
Professional Major	Software Engineering
Instructors	Simo Silander, Senior Lecturer Eeva Haataja, Salesforce developer
<p>This Bachelor's Thesis subject was to research how Voice User Interfaces could be utilized to increase usability and working efficiency and what kind of risks may come up when using them. A survey was created as a part of this thesis to collect data from people who works in field of technology to research how these Voice User Interfaces are used at the moment at work or home and how they have affected on work efficiency and usability of different kind on applications. The results gave insights of the future and questions like how Voice User Interface could increase work efficiency and usability was answered.</p> <p>The technical part of the thesis was to create a skill for Amazon's Alexa assistant. The skill would be suitable for Telia and the intention was to create a skill that could be integrated in the future with Telia's customer management system, Salesforce. Thesis involved a thorough introduction in a skill creation tool called Voiceflow which was used to create the Salesforce Skill for Telia.</p> <p>Voice User Interfaces are likely to increase work efficiency in the future, for example, while driving a car, a salesperson that works in Telia could fill in data in Salesforce without making any actual contact with any media device.</p>	
Keywords	Voice User Interface, VUI, User Interface Design, UI, CRM, Customer Relationship Management, UX, User Experience,

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Teknologian kehittyminen mahdollistaa innovatiivisemmat keksinnöt	3
3	Puheohjautuvien käyttöliittymien aikakausi	4
4	Riskit ja hyödyt älyteknologian taustalla	8
5	Henkilökohtaiset puheavustajat eli assistentit ja välineet niiden hallinnoimiseen	10
5.1	Amazon Echo ja Alexa-assistentti	12
5.2	Taidot ja niiden kehittäminen ja käyttäminen	15
5.3	Taidonluontityökalut	16
6	Telia Salesforce-taito	18
6.1	Puhepolun suunnittelu taitoa varten	18
6.2	Puhepolun digitalisoiminen	20
6.3	Puhepolun testaaminen	37
7	Tuleeko VUI parantamaan käytettävyyttä ja työtehoa tulevaisuudessa – tutkimus	45
8	Yhteenveto	52
	Lähteet	55

Lyhenteet

CRM	Customer Relationship Management. Järjestelmä, jonka avulla hallinnoidaan asiakastietoja.
VUI	Voice User Interface. Käyttöliittymä, jota ohjataan verbaalisin komennoin.
API	Application Programming Interface. Ohjelmointirajapinta on määritelmä, jonka mukaan ohjelmat voivat tehdä pyyntöjä toisten ohjelmien välillä ja vaihtaa näin tietoja keskenään.

Käsitteet

Alexa	Amazonin kehittämä tecoälyassistentti, jolla voi puheohjata muun muassa älykodissa valaistusta ja musiikintoistojärjestelmiä.
-------	---

Digitaalinen vallankumous

1970-luvulta alkanut, mutta 1980-luvulta vauhtiin päässyt vallankumous, jonka aikana tietoliikennetekniikan kehitys on mahdollistanut tehokkaiden tietoverkkojen luomisen ja siten luonut mahdolliseksi tietokoneiden välisen tiedonvälityksen laajentumisen.

Käyttöliittymä

Eng. *User Interface*. Ohjelman visuaalinen ulkoasu, joka helpottaa ohjelman käytettävyyttä.

Liidi	Eng. <i>Lead</i> . Termi, jota käytetään Salesforcessa puhuttaessa mahdollisista uusista asiakkaista.
-------	---

Marketing Cloud

Salesforcen markkinoinnin työkalu, jolla voidaan luoda niin sähköpostilistoja, sähköposteja kuin aloitussivuja.

Ohjelmointirajapinta

Eng. *Application programming interface*, API. Ohjelmointirajapinta on määritelmä, jonka mukaan ohjelmat voivat tehdä pyyntöjä toisten ohjelmien välillä ja vaihtaa näin tietoja keskenään.

Opportunity Salesforcessa käytetty termi, jolla kuvataan myyntimahdollisuutta.

Puheohjautuvakäyttöliittymä

Käyttöliittymä, jota ohjataan verbaalisin komennoin, esimerkiksi IPhonessa oleva Siri-assistentti on tällainen.

Salesforce

Asiakashallintajärjestelmä, jonka omistaa Salesforce.com Inc.

Sales Cloud Salesforcen sisältämä myynnintyökalu, joka helpottaa asiakashallintaa ja datan käsittelyä. Sales Cloud sisältää tekoälyn nimeltä Einstein, joka tarjoaa nopeasti näkemystä ja myyntimahdollisuuksia ennusteidensa avulla. Sales Cloudiin voi lisätä omiin tarpeisiin sopivia sovelluksia, joilla voi esimerkiksi automatisoida myyntiprosesseja.

Service Cloud

Service Cloud on Salesforcen sovellus, joka tarjoaa nopean ja luotettavan näkymän eri asiakkuuksille. Service Cloud tarjoaa asiakkaille yhteisöjä sekä portaaleja, joiden avulla asiakkaat voivat kehittää liiketoimintaansa.

1 Johdanto

Tulevat vuodet tulevat todennäköisesti olemaan tekoälyn ja puheohjautuvuuden aikaa: älykoteja syntyy päivä päivältä enemmän ja tekoäly oppii itsenäisesti uutta. Tämän työn on tilannut Telia Finland, ja sen pääasiallinen tutkimuksen kohde on puheohjautuvien käyttöliittymien (jäljempänä "VUI") hyödyntäminen nykyhetkessä sekä tulevaisuudessa. Erityisen mielenkiinnon kohteena on, kuinka paljon VUI:lla voidaan parantaa työtehoa ja helpottaa työkalujen käytettävyyttä. Työssä selvitetään, millaisia riskejä VUI:n sekä älyteknologian käytössä voi olla ja ylittääkö riskien määrä mahdollisen hyödyn määrän. Työssä perehdytään Amazonin kehittämään tekoälyyn, Alexaan. Työn tekninen toteutus tulee olemaan Teliälle sopivan puhepolun luominen, joka olisi mahdollista integroida asiakashallintajärjestelmä Salesforcen kanssa.

Salesforce on Teliällä käytössä oleva pilvipohjainen asiakashallintajärjestelmä, jonka on kehittänyt yhdysvaltalainen Salesforce.com Inc. Salesforce on maailmanlaajuisesti käytetty sovellus, jota kehitetään jatkuvasti erilaisia käyttökohteita varten. Salesforce ei ole pelkästään teleoperaattoreiden käytössä, vaan sitä käytetään monenlaisissa yrityksissä, ja se on helposti muokattavissa juuri tietynlaisen yrityksen käyttöön. Suomessa Salesforcea käyttäviä yrityksiä on mm. Telia, Kone, St1, Stockmann sekä F-secure [1].

Teliällä on käytössä sekä Service Cloud että Sales Cloud, jotka ovat Salesforcen sovelluksia asiakashallinnan ja myynnin tukemiseen ja tehostamiseen. Näiden yhdistelmää Telian sisällä kutsutaan Claudiaksi. Claudiassa hallinnoidaan nykyisiä asiakkuuksia sekä potentiaalisia uusia asiakkaita, eli liidejä. Claudiassa seurataan myös opportunitteja eli myyntimahdollisuuksia, joiden luomista kuvassa 1 demonstroidaan.

Claudia on kaiken kaikkiaan erittäin monipuolinen työkalu niin asiakashallintaan kuin tulosten ja datan analysoimiseen sekä raportoimiseen. Claudia on tärkeä työväline Telian henkilökunnalle, minkä vuoksi sitä kehitetään jatkuvasti niin sisäisten resurssien kuin ulkoisten konsulttien toimesta. Claudian on tarkoitus myöhemmin korvata vanhentuneita järjestelmiä ja olla "all in one" -tyyppinen ratkaisu Telian myynnin- ja asiakashallinnassa. Salesforcen omilla nettisivuilla sovellus määritellään asiakasmenestystä tukevaksi

sovellusalustaksi, joka on suunniteltu helpottamaan myyntiä, palvelua, markkinointia, analysointia ja asiakassuhteiden muodostamista [2].

Claudian lisäksi Teliällä on käytössä Salesforcen kehittämä Marketing Cloud, jota Telian sisällä kutsutaan Macyksi. Macyssa voidaan helposti luoda kohdennettuja sähköposteja ja vastaanottajalistoja. Sähköposteja rakennetaan helposti Macyn Content Builderilla, jonka avulla voi luoda niin staattista kuin dynaamista sisältöä. Macylla voi sähköpostien lisäksi luoda myös Landing Page -sivuja, joita voi suomeksi kutsua aloitussivuiksi. Claudian tavoin Macyyn voi luoda eri yritysten tarpeiden mukaisia komponentteja helpottamaan työntekijöiden päivittäistä työtä.

Teknisen toteutuksen lisäksi tehdään tutkimus, missä selvitetään, miten puheohjautuva käyttöliittymä vaikuttaa ihmisten elämään jokapäiväisessä arjessa ja miten se tulee tulevaisuudessa vaikuttamaan työtehoon ja käytettävyyteen. Tästä saa dataa ihmisten tietämyksestä puheohjautuvasta käyttöliittymästä ja siitä, kuinka he uskoisivat sen vaikuttavan juuri omaan työhönsä. Vaikka työ on kirjoitettu suomeksi, tulee puhepolku olemaan englanniksi, sillä toistaiseksi puheohjautuvissa käyttöliittymissä suomen kieli ei toimi kunnolla sekä Teliällä käytössä olevan Salesforcen käyttökielenä on englanti, kuten kuvasta 1 voi huomata.

Kuva 1. Uuden myyntimahdollisuuden luominen Telian Salesforce-järjestelmässä

2 Teknologian kehittyminen mahdollistaa innovatiivisemmat keksinnöt

Puitteet nykyiselle teknologialle ja sen hyödyntämiselle juontavat juurensa vuoteen 1733, jolloin John Kayn kehittämä ”Lentävä Sukkula” mahdollisti kankaan nopeamman valmistuksen. Teollisen vallankumouksen käynnistyminen loi meille mitä uskomattomimmat puitteet kehittyä ihmiskuntana. Vaikka teollinen vallankumous oli prosessiltaan hitaanlainen, sen edesauttamat keksinnöt ja innovaatiot ovat muovanneet maailman valmiiksi vastaanottamaan sen, mitä neljäs teollinen vallankumous, toiselta nimeltään digitaalinen vallankumous, on tuonut tullessaan.

Vuodesta 1733 on ollut pitkä kehittymisen tie tähän päivään, vuoteen 2020. Tähän matkaan on mahtunut neljä teollista vallankumousta, joista neljättä juuri elämme. Jokaiselta ajan hetkeltä on syntynyt uusia, innovatiivisia keksintöjä. Myös ihmisen kehitys teknologisessa osaamisessa on ollut jatkuvaa. Ensimmäisen teollisen vallankumouksen suurin vaikutus ihmisten elämään oli koneiden hyödyntäminen työhön, jota ihminen oli joutunut ennen tekemään itse. Ihmisen tekemää työtä korvattiin koneella, mikä mahdollisti tuotannon ruhtinaallisen kasvun.

Nyt käynnissä olevan digitaalisen vallankumouksen aikana ihmisen työtä ollaan korvaamassa yhä enemmän erilaisilla mekanismeilla ja keksinnöillä. Mielenkiintoista tässä on se, miten tätä edistystä on ajettu eteenpäin jo 1700-luvun loppupuolelta, mutta silti osa ihmisistä pitää ihmisen korvaamista koneilla riskinä, eikä halua nähdä sitä hyötyä, mitä meille tarjotaan. Tiettyjen asioiden korvaaminen koneilla, tekoälyllä ja innovatiivisella teknologialla mahdollistaa ihmisen keskittymisen vain niihin tehtäviin, joiden tekemiseen ihmisen kättä vielä vaaditaan. On ymmärrettävä, että ihmistä ei jokaisessa paikassa voi korvata koneilla – ainakaan vielä, jolloin maksimaalisen työtehon saavuttamiseen on vielä matkaa. Kuitenkin näitä elementtejä yhdistelemällä maksimaalinen työteho on saavutettavissa.

Kuvassa 2 demonstroidaan ihmisen älyllistä kehittymistä ihmisen evoluution avulla. Kuvassa verrataan ihmisapinaa nykyihmiseen siinä ajassa, kun raha oli vasta keksitty. Tämä ihminen oli teknillisesti kehittymättömämpi kuin nykypäivän ihminen. Tätä demonstroidakseen kuvassa apinalle on piirretty rahanyssäkki käteen. Nykypäivän ihmistä kuvataan Homo Sapiensina, joka on teknillisesti kehittyneempi kuin ihmisapina ja kantaa

nyt mukanaan älypuhelinta ja Bitcoineja, jotka kuvastavat ihmisen teknillistä osaamista tänä päivänä. Matka rahanyssäkästä älypuhelimeen on ihmisenkin elinkaaressa lyhyt, joten tulevaisuudelta voimme odottaa hurjia mullistuksia.



Kuva 2. Teollinen vallankumous loi puitteet digitaaliselle vallankumoukselle [3].

3 Puheohjautuvien käyttöliittymien aikakausi

Tähän mennessä useimpia käyttöliittymiä on hallittu hiiren klikkauksilla tai tekstikomennoin. Esimerkiksi puhelimella soittaessa terveyskeskukseen joutuu valinnan tekemään painamalla tiettyä palvelua vastaavaa numeronäppäintä puhelimessa. Tämä oli vaivantonta vielä ennen älypuhelimia, mutta varsinkin vanhemmalla henkilöllä voi olla hankalaa hallita puhelinta puhelun aikana. Jos palvelun voisi valita suullisesti, vain halutun numeron sanomalla, olisi helpotus varmasti monelle melkoinen.

Toinen esimerkki tekstillä ohjattavista käyttöliittymistä ovat keskustelurobotit, eli chatbotit, jotka ovat oman aikansa suuri mullistus interaktiivisessa kanssakäymisessä. Maailman ensimmäinen Chatbotti, Eliza, on luotu vuonna 1966. Eliza oli ohjelmoitu

jäljittelemään psykoterapeuttia, ja se pystyi jatkamaan luontevaa keskustelua pienen hetken ajan. [4; 5, s. 2-3.] Vuonna 2001 julkaistu ”SmarterChild”-niminen chatbotti oli ensimmäinen maailmanlaajuisesti AIM- ja MSN-Messengerissä käytetty chatbotti, joka toimi esikuvana eri viestintäalustojen chatboteille tulevaisuudessa. Elizan ja ”Smarter-Child”-chatbottien välissä oli kehitetty muun muassa sellaisia chatbotteja, kuin Parry (1972), Jabberwacky (1988) ja Alice (1995). [4.]

Chatbotit ovat olleet jo jonkin aikaa monenlaisilla yrityksillä käytössä. Chatboteilla voidaan helpottaa esimerkiksi asiakaspalvelijoiden työtä. Etuna chatboteissa on se, että ne voivat työskennellä vuorokauden ympäri. Kun osa asiakaspalvelijan työstä siirretään tekoälyn suoritettavaksi, jää asiakaspalvelijalla aikaa muihin kriittisempiin töihin. Chatbot voi esimerkiksi olla pääasiallinen vastaaja yrityksen nettisivuilla olevaan keskusteluikkunaan eli chattiin. Useasti chatissa on tietty komento, esimerkiksi ”asiakaspalvelija”, jolla saa yhteyden oikeaan asiakaspalvelijaan.

Chatbottien käyttö on ollut helppo omaksua varsinkin nuorten keskuudessa, mutta kuten älypuhelimien hallinta, myös chatbottien käyttö voi vanhemmalle henkilölle viedä äkkiä sormen suuhun. Ongelma voi olla oikean syötteen löytäminen. Chatbotille on annettu tiettyä syötettä vastaavat vuorosanat. Jos käyttäjä kirjoittaa jotain muuta, kuin mitä on ohjelmoitu, menee ohjelma yleensä ”else-haaraan”, jonka vastaukseksi on useasti chatbotille annettu ”anteeksi, en ymmärtänyt, voisitteko toistaa” -tyylinen vastaus. Valitettavasti kaikenlaiseen syötteeseen ei voida ennalta määrittää reaktiota. Vanhemmalle ihmiselle näppäimistöllä kirjoittaminen voi olla hidasta ja kömpelöä, mikä hankaloittaa selvän ja virheettömän syötteen kirjoittamista. Mikäli käyttäjä joutuu toistamaan syötteensä kerta toisensa jälkeen ilman robotin ymmärrystä, on turhautuminen todennäköistä ja luovuttaminen helppo valinta.

Chatbotit ovat olleet yksi aikamme hienoimpia uudistuksia, ja ne ovat helpottaneet monien työtä. Chatbotit ovat kehittyneet paljon sitten Elizan, mutta voi olla, että chatbotteja aletaan tulevaisuudessa korvaamaan puheohjautuvilla käyttöliittymillä entistä paremman käytettävyyden saavuttamiseksi. Puheohjautuva käyttöliittymä on yksinkertaisuudessaan siis käyttöliittymä, jota ohjataan verbaalisin komennoin. Puheohjautuvassa käyttöliittymässä on vielä kuitenkin ongelmia ratkaistavana: kuinka saadaan käyttöliittymä ymmärtämään erilaisia aksentteja. On huomattu esimerkiksi, kuinka käyttöliittymän on

vaikea ymmärtää englantia puhuvan meksikolaisen henkilön puhetta tämän aksentin vuoksi [6]. Kun nämä ongelmat saadaan ratkaistua, kiehtoo VUI inhimillisyydellään ja vaivattomuudellaan. VUI:ssa ei kiinnosta pelkkä puheohjautuvuus, vaan enemmänkin yleisesti kaikkialla oleva käyttöliittymä, jonka tuloa on ennustettu jo 1990-luvulta alkaen. Aikaisemmin, kun VUI:n tuloa vielä odotettiin, on siitä käytetty termejä ”ubiquitous computing” ja ”pervasive computing”. ”Ubiquitous” sana tarkoittaa kaikkialla olemista, ”pervasive” tarkoittaa taas olla läsnä jokaisessa elämän osa-alueessa. Näistä sanoista on ilmeisesti otettu siis tämä, kaikkialla oleva käyttöliittymä.

VUI:n nousukausi on alkanut, ja sen puolesta puhuvat Amazonin joulumyyntitilastot: Amazon Echo-älykaiuttimia myytiin vuoden 2017 joulun aikana kymmeniä miljoonia. Android- ja IOS-puhelimien sovelluskauppojen data kertoo Alexa-sovelluksen olleen asennetuin mobiilisovellus vuonna 2017. Amazon ei ole ainoa, jonka tulokset ennustavat VUI:n nousukautta: Googlen mobiilisovellus, Google Home, oli joulun 2017 toiseksi asennetuin sovellus. [7.]

Puheohjautuvat käyttöliittymät vapauttavat kädet muulle tekemiselle, kun komentoja tai hakuja ei tarvitse enää kirjoittaa käsin. Puheohjautuvuus myös helpottaa kotona toimimista, kun älylaitteita voi hallita puheen kautta. Kuvitellaan koti, jossa on hyödynnetty pelkästään älyteknologiaa: valaisimet menevät päälle puheen avulla ja niiden kirkkautta voi säädellä helposti sanoin. Televisio aukeaa hetkessä ilman kaukosäädintä, ja Alexa-assistentti osaa suositella juuri sinulle sopivia elokuvia. Voi saada tiedon päivän säästä katsomatta pihalle, mikä nopeuttaa asuvalinnan tekoa ikkunattomassa vaatehuoneessa. Asunnon lämmitysjärjestelmää voi hallita puheella. Jos on liian kuuma voi vain pyytää lämpötilan laskemista. Jopa asunnon lukko voidaan määritellä äänellä avattavaksi.

Puheohjautuvan käyttöliittymän tukena voi useasti olla mobiilisovellus, jolla älykotia voi hallita etänä. Älykodin etähallinta mahdollistaa esimerkiksi saunan lämmittämisen valmiiksi sille ajanhetkelle, kun on palaamassa kotiin. Kuvassa 3 havainnollistetaan älykotia, kuinka se on hallittavissa helposti vain sormien liikkeillä.



Kuva 3. Älykotia voi hallita puheen lisäksi etänä mobiilisovelluksella [8].

Nykyään ihmisten tarpeeseen tehdä hankintoja vaikuttaa helppous ja mukavuus, sillä enää ei juosta pelkästään hyvien tarjousten perässä. Arkea helpottavat sovellukset ja laitteet kiinnostavat kuluttajia. Älylaitteiden liittäminen peruskodinkoneisiin kuitenkin arveluttaa, kun ei ole täysin tiedossa, millaisia riskejä laitteiden liittämässä internetiin, esimerkiksi tietoturvan kannalta, piilee.

Uutisissa on välähdellyt paljon otsikoita tietoturva-iskuista. Kodin verkkoon kytketyt laitteet, joiden tietoturva ei ole kunnossa, ovat helppoja kohteita tietomurroille ja haittaohjelmille. Tietomurrot voivat luoda vaaratilanteita asukkaille, jos esimerkiksi tietoturvamurtautuja säätelee kodin lämmitystä. Uutisissa on paljon ollut myös artikkeleita siitä, miten eri laitteet voivat kuunnella tai videoida käyttäjänsä. On tullut ilmi esimerkiksi, kuinka kiinalaisen valvontalaitteita valmistavan Xiongmain laitteista on löytynyt haavoittuvuus, joka mahdollistaa laitteiden välittämän kuvan katselua pilvipalveluiden kautta. [9.]

4 Riskit ja hyödyt älyteknologian taustalla

Teknologiaa ja sen kehittymistä hidastaa ihmisten pelko uusien teknologioiden turvallisuudesta. Mitä riskejä piilee puheohjautuvissa laitteissa, onko internetiin yhdistetty jääkaappi enää turvallinen, salakuuntelevatko kaikki kodin laitteet meitä? Myös puheentunnistus aiheuttaa pelkoja ja saa käyttäjän miettimään, tullaanko hänen ääntään kopioimaan ja hyötykäyttämään jatkossa vaarallisesti.

Shane Dawson kertoo salaliittoteorioita käsittelevällä videollaan, kuinka Adobella oli vuonna 2016 kehitteillä sovellus nimeltä ”Adobe Voco”, jolla pystyisi luomaan käyttäjän omalta ääneltä kuulostavaa puhetta. Sovelluksen avulla olisi voinut kopioida kenen tahansa äänen ja tavan puhua, jopa murteen olisi sovellus ottanut huomioon. Sovelluksen riskit kuitenkin tunnistettiin nopeasti ja sovelluksen kehittäminen lopetettiin. [10, 6:31-7:45; 11.] Nyt kuitenkin markkinoille on tullut Lyrebird, joka on tätä keksintöä vastaava sovellus. Lyrebird on vielä testivaiheessa, mutta hakemuksen täyttämällä miltei kuka tahansa pääsee sitä kokeilemaan. Kysymys kuuluukin, miltä jatko näyttää: tuleeko Lyrebird täysin vapaasti käytettäväksi kaikille, kaikkialla.

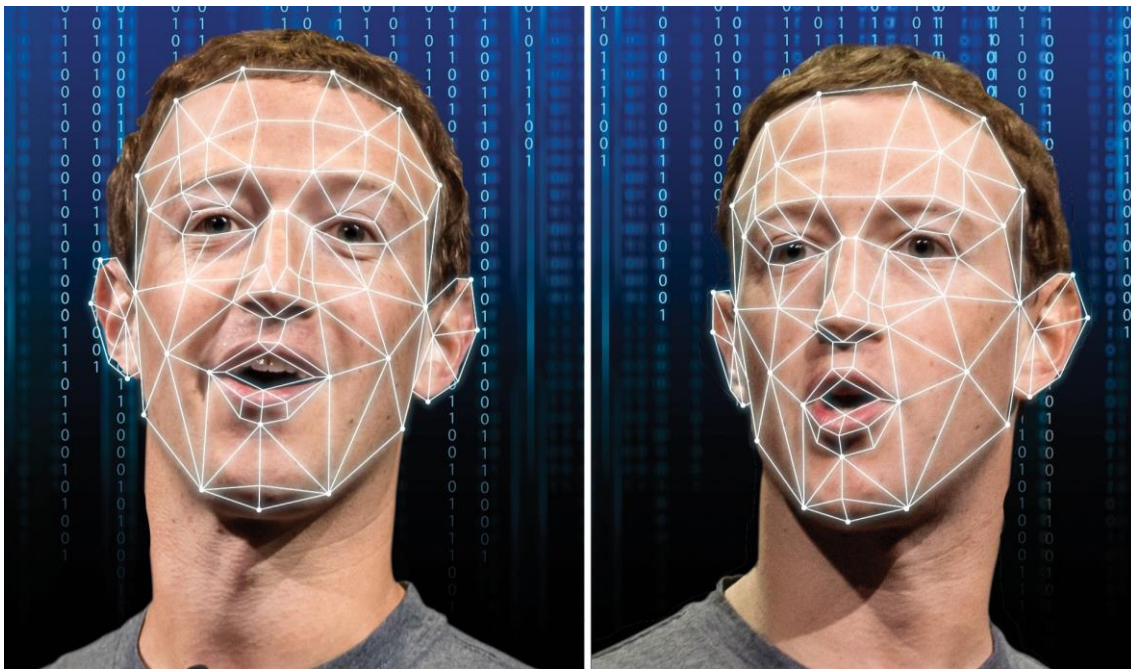
Lyrebird-ohjelman on kehittänyt Descript-niminen yritys. Descript on vuonna 2017 perustettu yritys, jonka tavoite on poistaa esteet idean ja sen ilmaisemisen väliltä, jolloin kehittäjät voivat keskittyä osaamiseensa työkalujen kanssa säätämisen sijaan [12]. Lyrebird-ohjelmasta löytyy erilaisia demoja muun muassa Youtube-palvelusta. Äänensä ohjelmoimista varten käyttäjä nauhoittaa 30 erilaista lausetta, jotka on ennalta määritetty. Näiden nauhoitteiden avulla Lyrebird rakentaa kyseisen käyttäjän puhetta ja ääntä vastaavan tekoälyn. Kun tekoäly on valmis, ohjelmaan kirjoitetaan tekstiä, jonka tekoäly muuntaa käyttäjän puheeksi. [13, 7:45-9:50; 14, 19:08-20:35.]

Uudet teknologiat mahdollistavat täysin uudenlaisen videon ja puheen väärinkäytön, muun muassa erilaisten videoväärennöksien levittämisen, joka voi ääri rajoille vietäessä olla erittäin vaarallista. Maailma on tällä hetkellä räjähdysherkässä pisteessä, eri maiden johtajat heittelevät pisteliäitä kommentteja toisilleen. Kuvitellaan tapaus, jossa tekoälyllä kopioitaisiin esimerkiksi Yhdysvaltain presidentin Donald Trumpin ääni sekä kasvot ja luotaisiin väärennetty video, jossa presidentti ilmoittaa aloittavansa sodan Pohjois-Koreaa vastaan. Tällaisella väärinkäytöllä voisi olla pahat jälkiseuraukset. Väärennöksiä

on jo tällä hetkellä paljon levikissä, mutta yleensä hyvä medialukutaito auttaa karsimaan väärennökset oikeista.

Tällä hetkellä tuotokset eivät ole vielä laadullisesti niin tarkkoja, etteikö niitä voisi erottaa väärennöksiksi. Aina ei näin valitettavasti käy, jolloin aiheutuu turhaa harmia videossa esiintyville henkilöille. Tällä hetkellä jo pelkästään videomanipulaatiolla voidaan saada paljon harmia aikaiseksi, kun voidaan leikata pätkiä jostakin videosta ja liittää ne täysin eri kontekstissa olevaan videoon.

Yksi tällainen video levisi ihan lähiaikoina täällä Suomessakin. Videolla kaksi poliittista henkilöä keskustelevat tänä päivänä paljon otsikoissa vastaan tulevasta aiheesta. Toisen poliitikon vastaus videolla esitettyyn kysymykseen on korvattu täysin eri kontekstissa annetulla vastauksella. Video levisi sosiaalisessa mediassa, ja sitä oli 23.11.2019. jaettu jo yli 1600 kertaa. Moni videon nähneistä uskoi sen oikeaksi. Asiasta uutisoi muun muassa Iltä-Sanomat, jonka kirjoittaman artikkelin lopussa on maininta jatkuvasti kehittyvästä teknologiasta, joka helpottaa tällaisten väärennettyjen videoiden luomista suuressa määrin. [15.] Uusi teknologia saa ihmiset pelkäämään sen kehitystä. Tämä pelko nostaa esille paljon kysymyksiä, joista yksi on: voivatko puheohjattavat laitteet nauhoittaa puhetta ja antaa rikollisille mahdollisuuden kopioida juuri sinun ääntäsi?



Kuva 4. Deepfake-teknologia tulee olemaan yksi tulevaisuuden uhkakuva [16].

Teknologia kehitty jatkuvasti, ja tulevaisuudessa olemme luultavasti siinä pisteessä, ettei väärennöstä enää erota oikeasta materiaalista, ainakaan ilman perusteellista tutkimusta. Tämän johdosta tulee olemaan erittäin vaikeita tapauksia, joita on hankala selvittää jälkikäteen. Ehkä tällaisia tapauksia tulisi ennakoida, ja pysäyttää tämän kaltainen kehitys jo ennakkoon. Tämä pelko on mielestäni täysin aiheellinen, kun katsotaan, mitä tämän hetkellä teknologialla voi jo saada aikaan. Kuvassa 4 esitellään Deepfake-teknologiaa ja sen ideaa kopioida ihmisen kasvot ja kasvojen liikkeitä valokuvista. Tämän avulla voidaan luoda erittäinkin todentuntuksia videoita, ilman, että kyseisestä ihmisestä olisi lainkaan oikeaa videokuvaa.

5 Henkilökohtaiset puheavustajat eli assistentit ja välineet niiden hallinnoimiseen

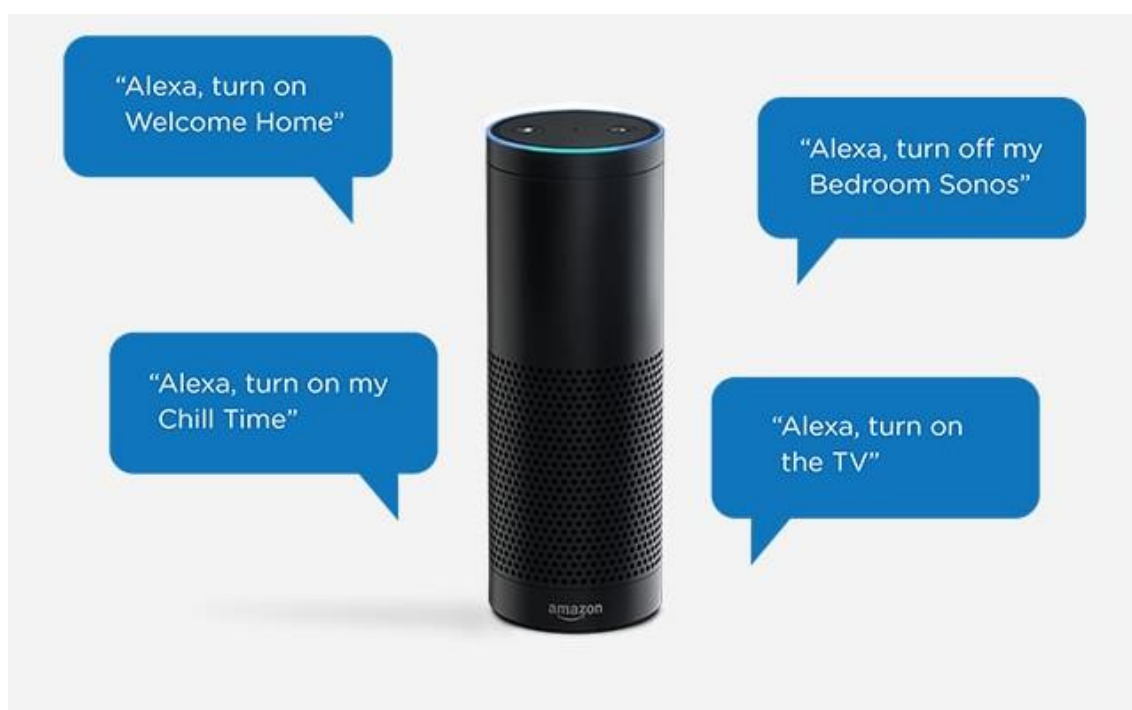
Puheohjautuvaa käyttöliittymää voidaan hallita käyttämällä henkilökohtaista puheavustajaa eli assistenttia. Assistentteja voi ohjata esimerkiksi älypuhelimien tai älykaiuttimien avulla. Puhelimessa voi joko olla valmiiksi asennettu assistentti tai sovelluskaupasta löytyvä sovellus. Esimerkiksi iPhonessa on valmiiksi asennettu Siri-assistentti mutta siihen

voi ladata erikseen sovelluskaupasta Alexa-sovelluksen, jolla saa käyttöönsä Alexa-assistentin. Älykaiutin on taas oma laitteensa, joka kuuntelee käyttäjän puhetta ja suorittaa käskyjä vastaavia toimintoja. Älykaiutin on lepotilassa, kunnes annetaan siihen liitetty herätyskäsky, jonka jälkeen se alkaa kuuntelemaan käyttäjänsä.

Tällä hetkellä monelta teknologia-alan yritykseltä löytyy oma assistentti. Applella on Siri, jota voi hallita minkä tahansa Applen laitteen avulla, esimerkiksi iPhonella, iPadilla tai AirPodsilla. Googlelta löytyy Google Assistant, jota voi käyttää puhelimen, älykaiuttimen, tietokoneen ja monen muun laitteen välityksellä. Samsungilla on Bixby, jota voi käyttää Samsungin laitteilla. Microsoftin kehittämää Cortanaa voi käyttää Windowsin omaavilla tietokoneilla sekä Xbox One-konsolilla. Cortanan voi ladata myös iOS- ja Android-laitteille. Yksi saatavilla olevista puheavustajista on Amazonin kehittämä Alexa-assistentti. Tässä työssä tutustumme paremmin Amazonin Alexa-assistenttiin sekä Amazon Echo -älykaiuttimeen, jolla Alexa-assistenttia niin sanotusti hallitaan.

5.1 Amazon Echo ja Alexa-assistentti

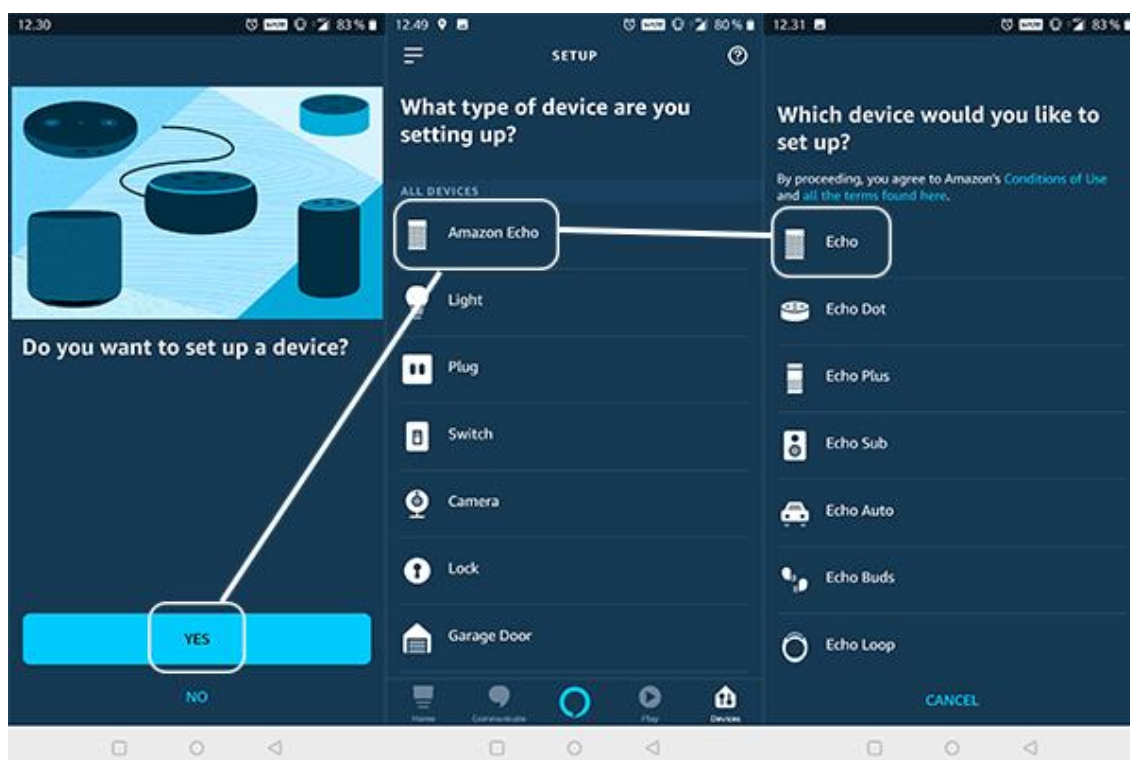
Kuvassa 5 esitellään älykaiutinta nimeltä Amazon Echo, joka on Amazonin kehittämä älykaiutin, jolla hallinnoidaan Alexa-assistenttia. Jatkossa tässä työssä Alexa-assistentista kerrottaessa käytetään vain termiä Alexa. Echoa voisi kuvailla Alexan ruumiillisena ilmentymänä, joka toimii niin sanotusti Alexan korvina sekä puheentuottajana. Echo-kaiutin on siis itsessään käytännössä Alexa. Jotta Alexaa, tai mitä tahansa muuta assistenttia voidaan siis käyttää, tarvitaan jokin laite, millä voidaan kuunnella käyttäjää ja tuottaa ääntä, eli esimerkiksi älypuhelin tai kyseistä assistenttia vastaavaa älykaiutinta.



Kuva 5. Amazonin kehittämä älykaiutin, Amazon Echo, jolla voi hallinnoida Alexaa helposti antamalla komentoja. Alexalle on monenlaisia taitoja, joista jokainen on ohjelmoitu tekemään tietty asia. [17]

Älykaiutin on siis oman assistenttinsa ruumiillistuma. Jos käyttäjällä ei ole kyseistä assistenttia vastaavaa älykaiutinta, voi käyttäjä ladata sovelluksen älypuhelimelleen, jolloin puhelin toimii älykaiuttimena sovelluksen avulla. Kun esimerkiksi iPhoneen ladataan Alexa-sovellus, voidaan iPhoneella käyttää Sirin lisäksi myös Alexaa, sillä Alexa-sovellus muuntaa kyseisen puhelimen älykaiuttimeksi. iPhoneella ja älykaiuttimella on se ero, että

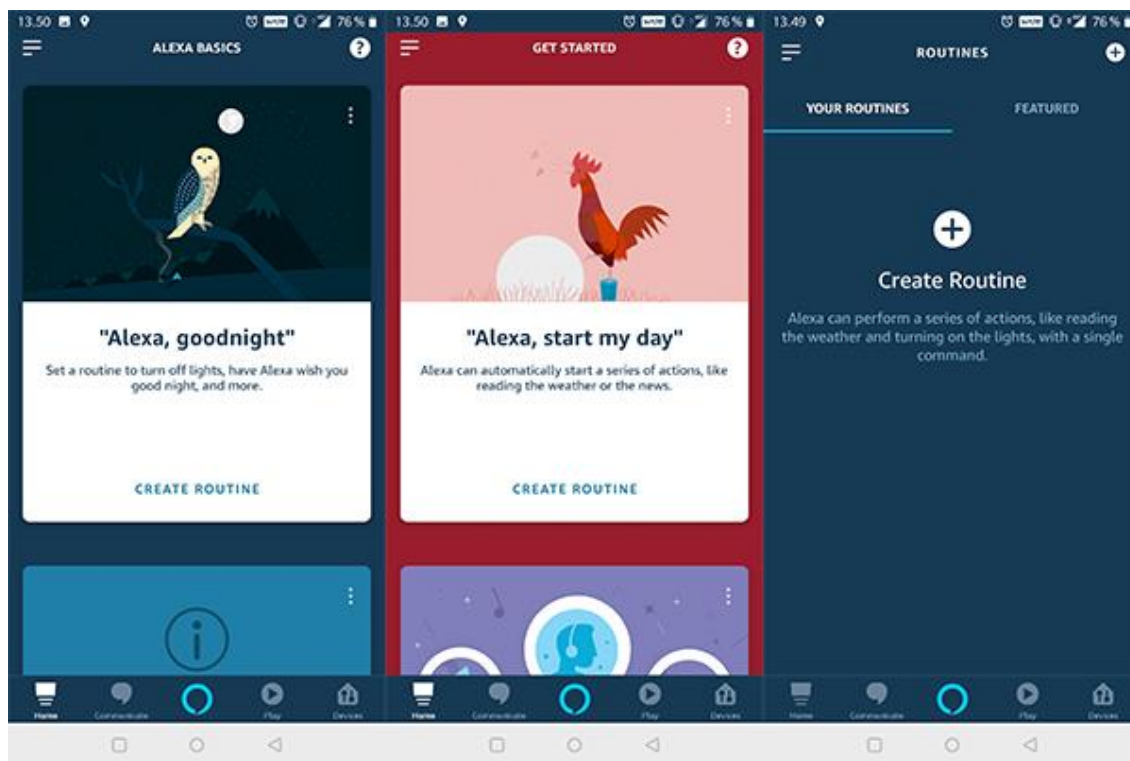
iPhonella tietysti pitää avata ensin Alexa-sovellus, jotta sitä voidaan käyttää. Sovelluksessa pitää myös painaa puhekuuntelu-painiketta, jotta sille voi antaa komentoja. Kaiutin taas odottaa lepotilassa herätys-käskyä, jonka jälkeen se on tietyn aikaa aktiivisena valmiina ottamaan komentoja vastaan. Tässä tulee ottaa huomioon se, että iPhone toimii oman assistenttinsa, Sirin, kanssa älykaiuttimen tavoin, eli se on älykaiuttimen tavoin lepotilassa odottamassa herätys-käskyä. Alexan saa herätettyä sanomalla ”Alexa”, jolloin Echo poistuu lepotilasta ja herää vastaanottamaan komentoja.



Kuva 6. Amazon Alexa -sovelluksen yhdistäminen älykaiutin Echoon

Alexalla voidaan hallinnoida kodin Wifi-yhteyteen liitettyjä älylaitteita paikanpäällä sekä etänä. Jos laitteita halutaan hallinnoida Alexalla, tulee käyttäjän älypuhelimeen olla asennettuna Alexa-sovellus. Alexa-sovelluksen avulla Alexan ja eri älylaitteiden välille luodaan yhteys. Kuvassa 6 näytetään, kuinka Alexa-sovellus liitetään Echo-älykaiuttimeen. Kun yhteys Alexan ja kodinälylaitteen kanssa on luotu, voidaan sitä jatkossa hallinnoida puheen avulla. Laitteita voi myös näin hallinnoida etänä sovelluksen avulla. Sovelluksen avulla voi muun muassa ottaa etäyhteyden kiukaaseen, ja asettaa sen

lämpenemään tiettyinä kellonaikana, jotta kotiin tullessaan käyttäjä voi suoraan mennä lämpöiseen saunaan.



Kuva 7. Erilaisia valmiita rutiineja ja rutiinin luonti Alexa-sovelluksessa

Alexa-sovelluksen avulla voi myös hyödyntää valmiita rutiineja (engl. Routine) tai luoda omia, itselle tarpeellisia rutiineja. Kuvassa 7 esitellään mahdollisia rutiineja Alexa-sovelluksella. Rutiinit ovat yksi Alexan tehokkaimmista ominaisuuksista, jotka mahdollistavat usean toiminnon liittämisen yhteen äänikomentoon. Rutiinien avulla voidaan automatisoida useita tehtäviä, jolloin ei tarvitse välttämättä antaa puhekomentoja ollenkaan. Rutiiniksi voidaan ohjelmoida esimerkiksi sellainen tapaus, jossa Alexan kuullaessa palohälyttimen soivan se automaattisesti kytkee kaikki asunnon valot päälle.

Tämä on vain yksi esimerkki monien hyödyllisten rutiinien joukossa. Rutiineilla voi esimerkiksi automatisoida lämpöpatterien sammuttamisen ja käynnistämisen oman aikataulun mukaisesti: Patterit sammuvat tiettyyn aikaan, esimerkiksi jokaisena arkipäivänä, kun kotoa ovat kaikki poistuneet, ja menevät takaisin päälle, kun ihmiset ovat tulossa takaisin kotiin. Rutiinit voivat olla myös pieniä, arkea ilostuttavia rutiineja, kuten

esimerkiksi aamurutiini, johon on ajastettu radion päälle meno herätyksen ajankohdaksi ja kahvinkeitin on ajastettu menemään päälle hieman ennen herätystä, jotta kahvi on valmiina odottamassa käyttäjäänsä.

5.2 Taidot ja niiden kehittäminen ja käyttäminen

Alexalle on saatavilla erilaisia taitoja (engl. Skill), joista jokainen on luotu tiettyä toimintaa varten. Taito on kuin eräänlainen oma sovellus, joka sisältää siihen liittyvät komennot. Taitoja voi ladata ja aktivoida suoraan netistä ja niitä voi luoda myös itse, jos ei löydä juuri itselleen tarpeellista taitoa. Esimerkiksi voi luoda erilaisia visailutaitoja omia juhlia varten. Taitoja voi myös laittaa tarjolle Amazonin sivuille, mistä muut käyttäjät voivat niitä ladata itselleen. Taitojen luomisesta voi luoda jopa uran ja myydä omatekemiä taitoja yrityksille tai yksityisille käyttäjille.

Taitoa luodessa taidolle annetaan sen sisältöä kuvaava nimi, jonka avulla taito käynnistetään. Taito voidaan käynnistää myös sovelluksen kautta, jos kodin laitteet ovat yhdistettynä internetiin. Puheella taito käynnistetään ensin aktivoimalla/herättämällä Alexa sanomalla "Alexa". Tämä herättää älykaiuttimen ja tuo sen valmiustilaan, joka tarkoittaa sitä, että tästä alkaen Alexa kuuntelee käyttäjäänsä. Seuraavaksi pyydetään Alexaa avaamaan haluttu taito sanomalla esimerkiksi "turn on the TV", joka käynnistää taidon nimeltä "the TV". Tämä kyseinen taito voisi mahdollistaa television kontrolloimisen ilman kaukosäädintä. Tällöin televisio tulee olla yhdistettynä Alexa-sovellukseen. Kuvassa 7 sivulla 14 demonstroidaan taidon käynnistämistä.

Taito sisältää erilaisia komentoja, joihin Alexalle on ohjelmoitu tietty vastaus tai toiminto. Taito on hyvä ohjelmoida niin, että heti taidon käynnistämisen jälkeen Alexa alkaa ohjaamaan käyttäjäänsä haluttuun suuntaan ja esittää esimerkiksi kysymyksen käyttäjälle, mitä käyttäjä haluaa tehdä. Käyttäjää on hyvä ohjata erilaisten kysymysten avulla, jolloin Alexan käyttö sujuu vaivattomasti. Vaivattoman käytön edistämiseksi taito on siis tärkeä ohjelmoida siten, että Alexa johdattelee keskustelua oikeaan suuntaan ja esittämällä kysymyksiä, joihin käyttäjän on helppo vastata. Tämä estää sen, ettei käyttäjä tiedä, mitä tulisi sanoa saavuttaakseen tietyn toiminnon.

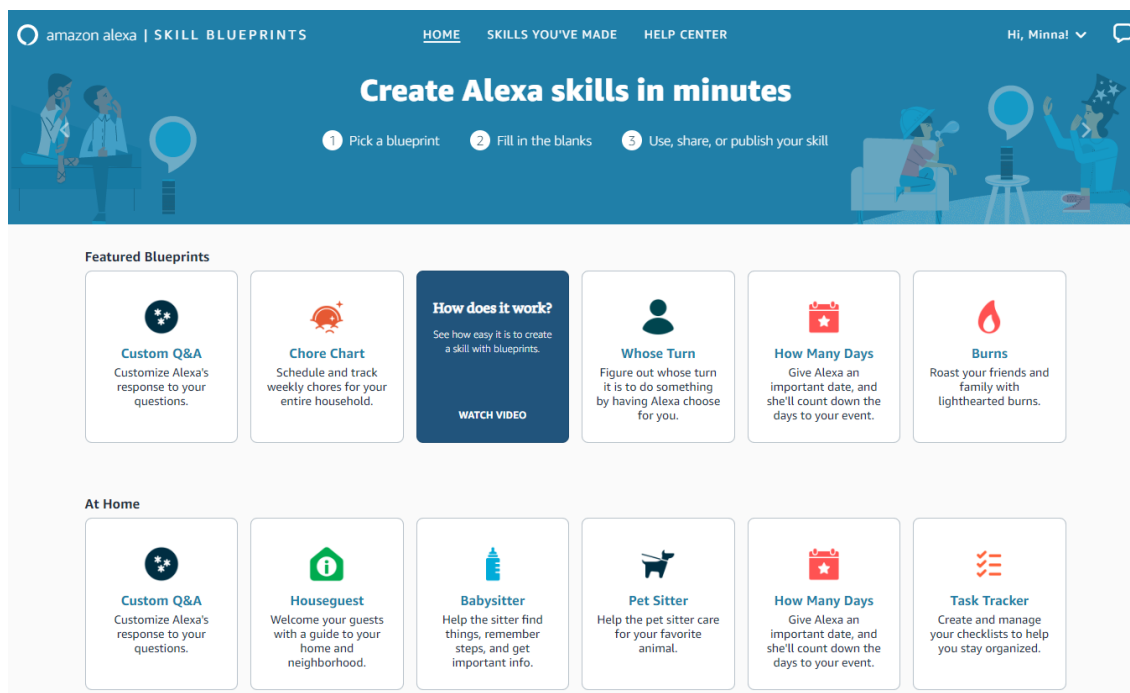
Taitoa tehdessä tulee ottaa huomioon mahdollisimman monta erilaista vastausta, jota käyttäjä voi Alexan kysymyksiin vastata. Koska kaikkeen ei kuitenkaan ole mahdollista varautua, on jokaiseen kysymykseen pakko ohjelmoida myös ”else”-haara. Else-haara aktivoituu siinä vaiheessa, kun käyttäjä antaa Alexalle vastauksen, jota ei ole valmiiksi ohjelmoitu. Else-haaraan mentäessä Alexa voi esimerkiksi pyytää käyttäjää toistamaan vastauksen eri tavalla, sillä edellistä vastausta ei ymmärretty.

Uutta taitoa luotaessa tulee siis varautua perusteellisen dialogin luomiseen, jotta vältettäisiin mahdollisimman monta else-haaraa. Jos taitoa käytettäessä tulisi käyttää esimerkiksi kirjakieltä, tulee taidon suunnittelijan tehdä kattavat ohjeet, kuinka taitoa käytetään oikein. Ennen taidon koodaamista kannattaa siis kirjoittaa paperille keskustelun kulkua, jotta varsinaisessa luomisvaiheessa on helppoa asetella kysymykset ja vastaukset tarkoituksen mukaisesti.

5.3 Taidonluontityökalut

Taitojen luontiin on tehty erilaisia työkaluja, mutta taitoja voi myös koodata alusta asti itse. Amazonin itsensä tarjoama Alexa Skills Kit on yksi taidonluontityökalu, jolla aloittelevakin VUI-designer pystyy luomaan taitoja, ilman sen kummempaa ohjelmointikokemusta. Alexa Skills Kit tarjoaa kokoelman valmiita ohjelmointirajapintoja, työkaluja, dokumentaation ja koodiesimerkkejä, jotka helpottavat aloittamaan taitojen luomisen [18]. Amazonin sivut tarjoavat kurssin, jolla opitaan taidon luomiseen ja julkaisuun liittyviä asioita.

Sivut tarjoavat myös valmiita pohjapiirustuksia (engl. Blueprint) taidon luomiseen sekä mahdollisuuden palkata asiantuntijan tekemään halutun taidon. Pohjapiirustuksessa on valmiiksi hahmoteltu puhepolku, jota voi helposti muokata omaan tarkoitukseen sopivaksi, jolloin säästää aikaa suunnittelulta ja on helpompi hahmottaa, mitä kaikkea taidon tulisi sisältää, esimerkiksi assistentin vuorosanat ja eri vastausvaihtoehdot niihin. Kuvassa 8 on esitelty Alexa Skill Kitin tarjoamia pohjapiirroksia. Kuvasta voi huomata, että pohjapiirroksia löytyy moneen eri tarpeeseen, aina kodissa käytettävistä perustaidoista peleihin ja opiskeluun.



Kuva 8. Taito voidaan luoda minuuteissa käyttämällä Alexa Skill Kitin tarjoamia pohjapiirroksia

Pohjapiirustusta hyödyntämällä taito on helppo ja nopea tehdä, jos taito on hyvin ennakkoon suunniteltu. Ensin valitaan mahdollisimman hyvin omaan tarkoitukseen sopiva pohjapiirros. Tehdään esimerkiksi "Flashcards"-niminen taito, jonka avulla voi opiskella maantiedon kokeeseen. Saatavilla olevissa pohjapiirustuksissa on juuri tähän tarkoitukseen luotu pohja, jota tulemme tässä esimerkissä käyttämään.

Tässä taidossa on kaksi erilaista opiskeluvaihtoehtoa, joista toisessa Alexa toistaa muutamana kerran maan ja sen pääkaupungin, joka toiston kautta helpottaa ulkoa muistamista. Toisessa vaihtoehdossa Alexa testaa käyttäjän osaamista sanomalla vain maan, jonka jälkeen käyttäjä sanoo itse maan pääkaupungin nimen. Tämän jälkeen Alexa kertoo, menikö vastaus oikein.

Tällaisia taitoja luomalla on helppo harjoitella VUI-suunnittelua ja samalla helpottaa lapsien kokeisiinluku-urakkaa. Kuvassa 9 esitellään flashcards-taidon luomista Alexan Skills Kitin pohjapiirrosta hyödyntämällä. Tässä taitoon lisätään maita ja niiden pääkaupunkeja.

Step 1: Content Step 2: Experience Step 3: Name

NEXT: EXPERIENCE

Customize the cards

Using your skill



Terms are shuffled. In 'review mode', Alexa says all terms and definitions. In 'test mode', Alexa says the term, you say the definition, then Alexa confirms.

Topic name

When you open the skill, Alexa tells you the topic:

Capitals

Cards

Customize these cards. Add your term, definition, and hint (optional).

Term:

Finland



Definition:

Helsinki

Kuva 9. Taidoin luontia hyödyntämällä Alexa Skills Kitiä

Toinen tarjolla oleva taidonluontityökalu on Voiceflow. Voiceflow on Alexa Skills Kitin taapaan pilvipohjainen työkalu. Tähän työkaluun tutustutaan paremmin Telian Salesforce-taidon rakentamisen parissa.

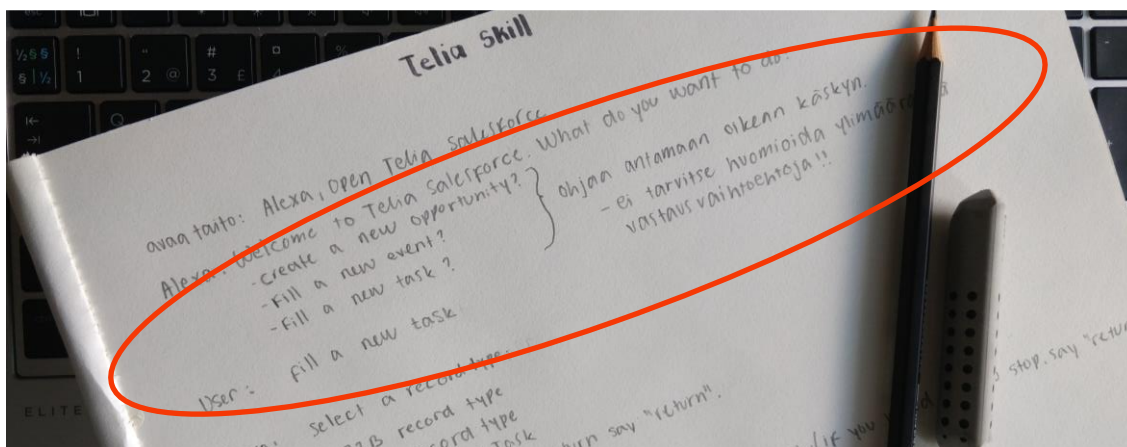
6 Telia Salesforce -taito

6.1 Puhepolun suunnittelu taitoa varten

Perusteellinen suunnittelu luo pohjan hyvälle toteutukselle. Ennen puhepolun suunnittelua tulee käydä läpi palvelun todellinen tarve ja mitä tietoa keskusteluun tarvitaan. Taidon

konsepti on hyvä suunnitella tarkasti etukäteen. Keskustelu tulee muotoilla mahdollisimman selvästi: miten keskustelu aloitetaan ja mihin keskustelu lopetetaan, mitä käyttöliittymä sanoo ja mitä käyttäjän voidaan olettaa vastaavan. Taitoa varten kannattaa myös tehdä hyvät ohjeet, mikä minimoi työtä taitoa rakentaessa. Jos esimerkiksi ohjeeseen kirjoitetaan, että taitoa käyttäessä tulee esittää asiat kirjakielellä, ei puhepolkuun tarvitse huomioida kaikkia eri variaatioita esimerkiksi myöntävästä vastauksesta. Muutoin vastausvaihtoehtoiksi pitäisi esittää mahdollisimman paljon eri variaatioita, kuten kyllä, joo, jep, ok ja niin edelleen.

Puhepolun suunnittelu kannattaa aloittaa aina luonnostelemalla puheen kulkua paperille. Hyvä suunnitelma nopeuttaa ja helpottaa taidon tekemistä teknisessä vaiheessa. Kaikki käyttäjän mahdolliset vastaukset tulee ottaa huomioon, ja tähän perusteellinen suunnitelma auttaa suuresti, kun ei tarvitse taidon rakentamisvaiheessa enää miettiä mahdollisia vastausvaihtoehtoja. Kuvassa 10 näytetään (ympyröity), kuinka mahdollisten vastausvaihtoehtojen määrää karsitaan, kun käyttäjää ohjataan antamaan juuri oikea vastaus. Tässä on suunniteltu, että Alexa luettelee eri vaihtoehdot, mitä käyttäjällä on valittavissa seuraavaksi: "Create a new opportunity", "Fill a new event" ja "Fill a new task". Näin ollen tarvitsee ottaa huomioon vain näitä tiettyjä lauseita vastaavat variaatiot.



Kuva 10. Salesforce-taidon suunnittelua ja puhepolun hahmottelemista paperilla.

Kuvassa 10 on havainnollistettu, kuinka puhepolkua suunnitellaan paperille etukäteen. Kun puhepolku on luonnosteltu paperille, voi sen digitalisoida esimerkiksi käyttämällä jotain aikaisemmin esitettyjä taidonluontityökaluja. Kun puhepolku on digitalisoitu, on

sitä syytä testata huolellisesti. Testauksessa tulee ottaa huomioon, onko keskustelu sujuvaa. Jos ei, tulee sitä kehittää paremmaksi.

6.2 Puhepolun digitalisoiminen

Kun taidon puhepolku on suunniteltu kokonaisuudessaan paperille, voidaan aloittaa puhepolun digitalisoiminen. Tässä esimerkissä käytämme Voiceflow-työkalua, josta on aikaisemmin kerrottu kohdassa 5.2 Taidonluontityökalut. Puhepolun digitalisoiminen aloitetaan Voiceflow'ssa luomalla uusi projekti ja antamalla sille nimi. Taidolle pitää valita, millä kielellä sitä käytetään. Kuvassa 11 näytetään projektin luominen ja kielen valinta. Kuten kuvasta voi huomata, ei Suomi ole vielä vaihtoehtona. Kun projekti on nimetty ja kieli valittu, painetaan vain "Create Project" -painiketta.

CREATE PROJECT

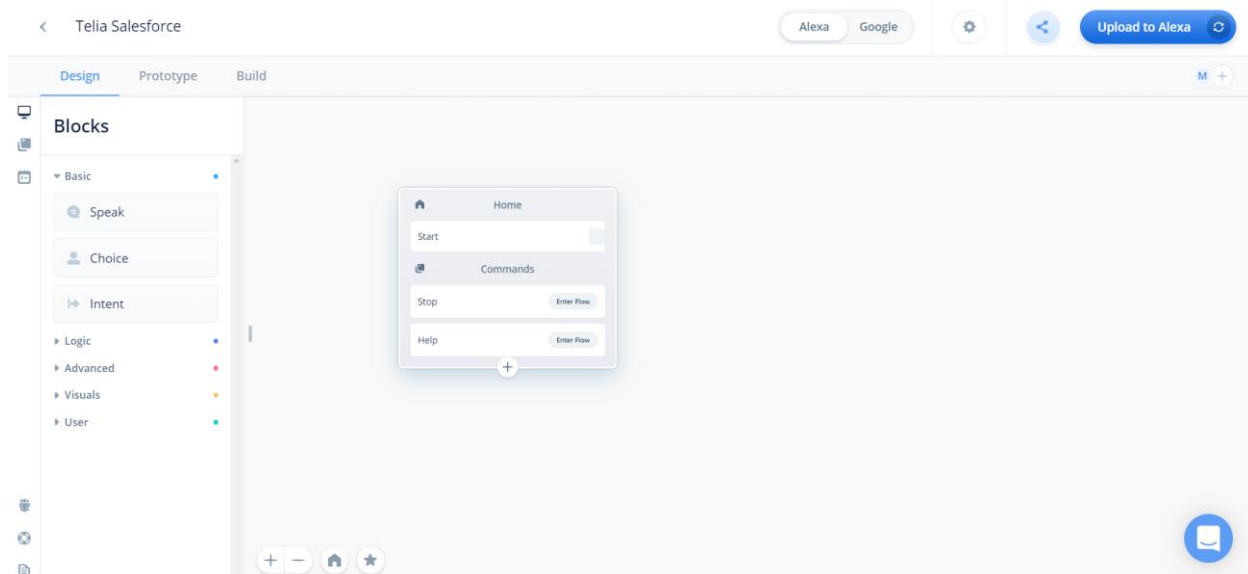
Telia Salesforce

Select Regions

<input checked="" type="checkbox"/> English (US)		<input type="checkbox"/> English (UK)		<input type="checkbox"/> German (DE)	
<input type="checkbox"/> Japanese (JP)		<input type="checkbox"/> Spanish (US)		<input type="checkbox"/> Spanish (ES)	
<input type="checkbox"/> French (FR)		<input type="checkbox"/> Italian (IT)		<input type="checkbox"/> English (AU)	
<input type="checkbox"/> English (CA)		<input type="checkbox"/> English (IN)		<input type="checkbox"/> Spanish (MX)	
<input type="checkbox"/> French (CA)		<input type="checkbox"/> Portuguese (BR)		<input type="checkbox"/> Hindi (IN)	

Create Project

Kuva 11. Projektin luominen Voiceflow'ssa



Kuva 12. Voiceflow'n käyttöliittymä, jossa taidon voi luoda alusta loppuun ilman koodaamista.

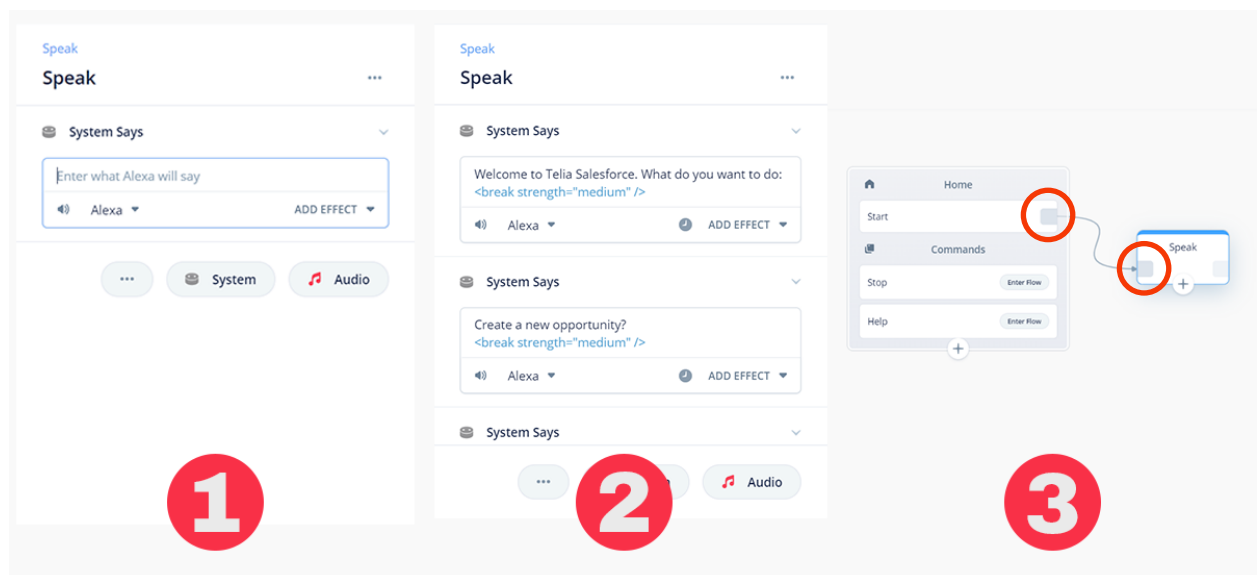
Kun uusi projekti on luotu, avautuu käyttäjälle Voiceflow'n käyttöliittymä. Tällä työkalulla voi suunnitella uusia taitoja, luoda niistä prototyyppejä ja rakentaa niistä täysin toimivia ja käyttöön otettavia taitoja. Eri vaihtoehtot ovat valittavissa käyttöliittymän yläpalkista: "Design", "Prototype" ja "Build". Nyt perehdymme ensin "Design"-välilehteen, eli suunnitteluosioon. Yläosasta voi myös valita, halutaanko taito toteuttaa Alexalle vai Googlen assistentille. Tässä käytämme Alexaa.

Suunnitteluosiossa on erilaisia vedettäviä palikoita (engl. Blocks), joilla taito rakennetaan pala palalta. Tämä työkalu on tehty helpoksi käyttää niillekin suunnittelijoille, joilla ei ole ohjelmointitaitoa tai -osaamista ja näin ollen suunnittelija pystyy luomaan taidon alusta loppuun itse. Eri palikat voi vain raahata työpöydälle, ja sen jälkeen editoida helposti niiden sisältöä.

Palikoita löytyy eri tarpeisiin. "Basic"-välilehdeltä löytyvät niin sanotusti peruspalikat, jotka sisältävät vaihtoehdot: "Speak", "Choice" ja "Intent". Jokaisen palikan pystyy nimeämään toimintoa kuvaavalla tavalla, jotta pysyy helposti perässä, mitä missäkin kohtaa tapahtuu. "Speak" eli puhepalikalla pystytään lisäämään puhepolkuun Alexan repliikit. "Choice" eli vaihtoehtopalikkaan annetaan käyttäjän eri vastausvaihtoehdot ja niiden synonyymit. Vastausvaihtoehdot annetaan "Intent"-palikoilla eli tarkoituspääläisillä.

Jokaiselle tarkoituspalikalle annetaan oma nimensä ja sen sisälle tulee eri vastausvaihtoehdot. "Intent"- eli tarkoituspalikka on uusi ominaisuus Voiceflow'ssa, johon voi antaa eri lauseita, joita käyttäjä voisi antaa, ja ohjelmoida niille tietyn tarkoituksen. Esimerkiksi jos haluttaisiin luoda taito, jonka avulla voidaan tilata pizza, voitaisiin tehdä rykelmä lauseita, joita kaikkia käyttämällä pääsisi pitsantilausohjelmaan. Esimerkiksi "Alexa, give me a pizza", "Alexa, let's order a pizza" ja niin edelleen. Tarkoituspalikka on nykyään myös vaihtoehtopalikassa niin sanotusti sisällä, eikä enää voi määrittellä pelkästään eri lauseita vaihtoehdoiksi.

Aloitetaan taidon luonti. Ihan ensimmäiseksi haluamme määrittellä, mitä Alexa sanoo käyttäjälle, kun taito on käynnistetty. Peruspalikoista valitaan puhepalikka ja se raahataan "Home"-palikan oikealle puolelle. Tähän annetaan Alexan vuorosanat. Vuorosanat on helppo täyttää, kun meillä on valmiina paperille luonnostelu puhepolku. Kuvassa 13 näytetään, miten vuorosanat annetaan ohjelmalle. Prosessi on kuvattu vaihe-vaiheelta alempana.



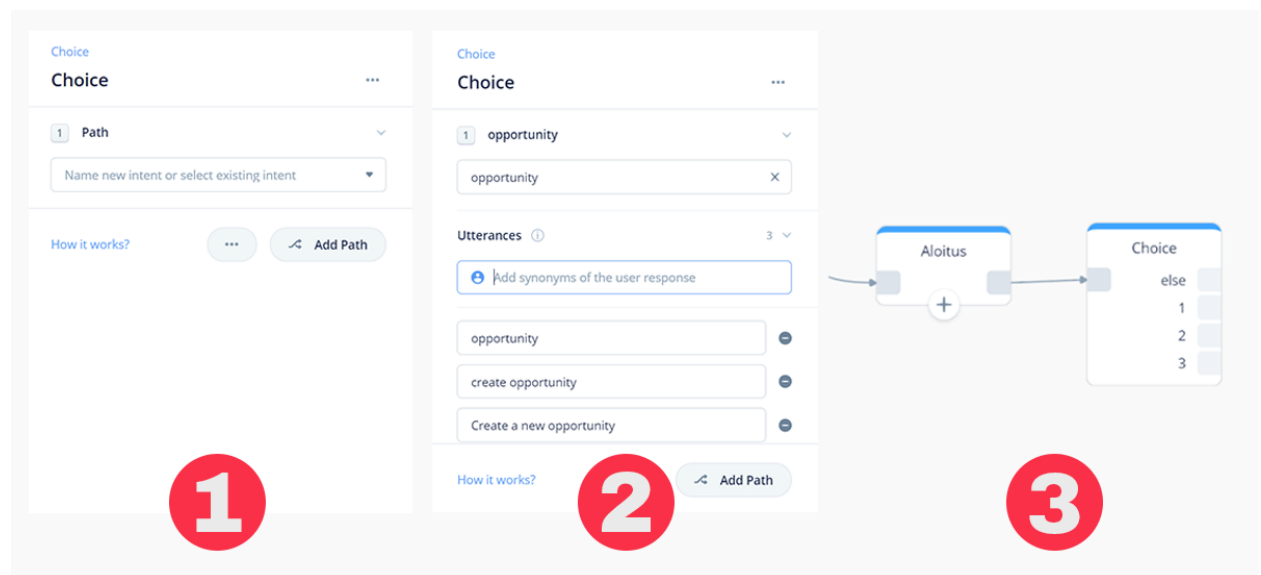
Kuva 13. Alexan aloitusreplikkien lisääminen Voiceflow'ssa. Kuvassa puhepolun työstämisen eri vaiheet on numeroitu punaisiin pallukoiin, jotta eri vaiheet tulevat selvemmin esille eri vaiheita selostaessa. Ensimmäinen vaihe on numero 1 ja niin edelleen.

Kun puhepalikan raahaa työpöydälle, aukeaa työpöydän oikeaan laitaan uusi sivupalkki, jossa määritellään sen palikan tehtävät. Tätä puhepalikkaa käytettäessä määritellään

Alexan vuorosanat. Uusia osioita samaan palikkaan saa, kun painaa "System"-nappulaa tekstikentän alapuolella. Alexan voi määrittää soittamaan myös ääniraitoja painamalla "Audio"-nappulaa. (kuva 13 vaihe yksi). Vaiheessa kaksi olen lisännyt uusia osioita, jotta eri repliikit, joita Alexa sanoo, olisi selkeästi omissa osioissaan. Tämä helpottaa repliikien mahdollista muokkaamista jatkossa. Olen myös täyttänyt ensimmäiset vuorosanat omiin osioihin. Kuvassa 13 vaiheessa kaksi näkyy siis vaiheen yksi raahattu puhepalikka, johon kohtaan "Enter what Alexa will say" on kirjoitettu omat vuorosanat ja lisätty osioita. Olen lisännyt joka osioon vuorosanan jälkeen myös pienen tauon, ettei Alexa puhu koko tekstiä yhteen pötköön. Tämä lisää VUI:n inhimillisyyttä ja antaa käyttäjälle tarpeeksi aikaa prosessoida Alexan sanomaa. Tauko on lisätty painamalla "Add effect" -nappulaa ja valittu sieltä vaihtoehto "Break".

Vaiheessa kolme "Home"-palikka yhdistetään puhepalikkaan klikkaamalla harmaita laatikoita (kuvassa 13 vaiheessa kaksi ympyröity), jolloin esille tulee nuoli kuvaamaan näiden kahden palikan relaatiota kuvan 13 osoittamalla tavalla.

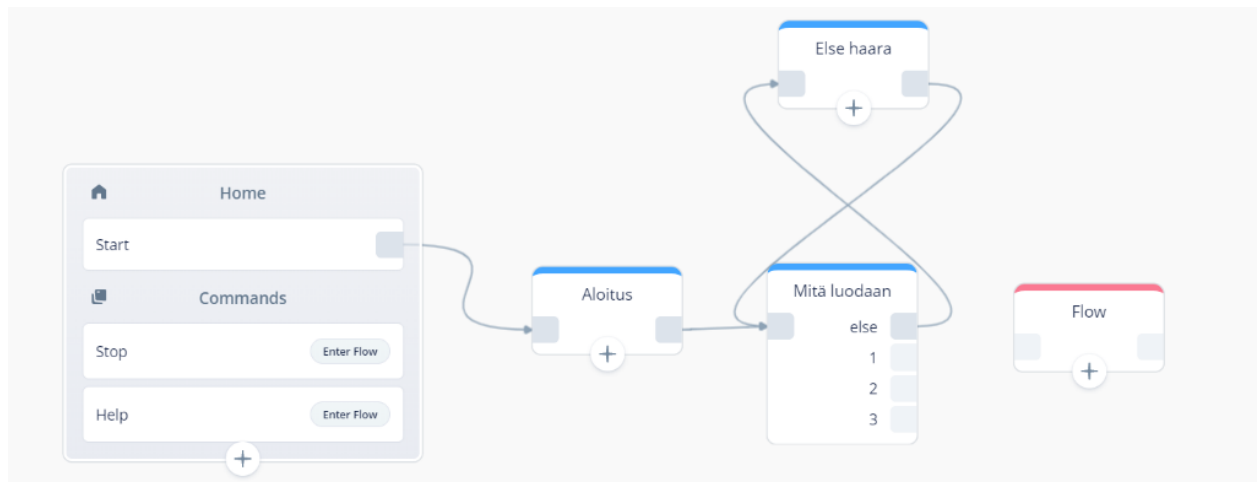
Seuraavaksi määritellään käyttäjän vastausvaihtoehdot vetämällä puhepalikan oikealle puolelle vaihtoehtopalikka.



Kuva 14. Vastausvaihtoehtojen lisääminen Voiceflow'ssa. Kuvassa eri vaiheet on numeroitu samalla tavalla kuin kuvassa 13.

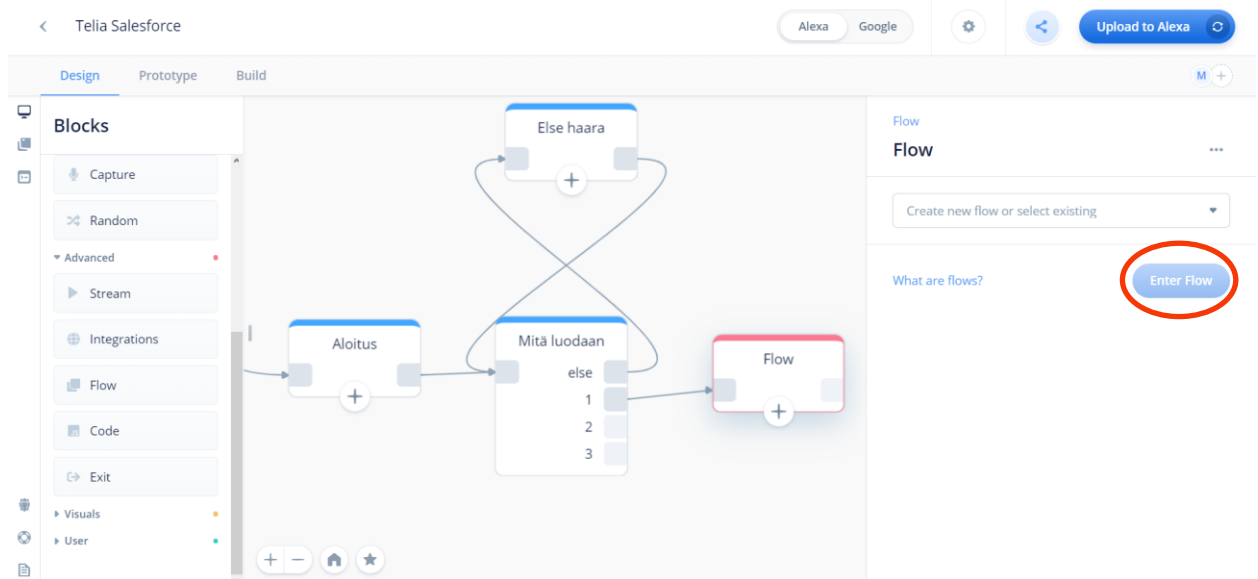
Kuvassa 14 näytetään, kuinka eri vastausvaihtoehtoja luodaan. Kun vaihtoehtopalikka on viety työpöydälle, aukeaa ruudun oikeaan laitaan jälleen sivupalkki (vaihe 1). Tässä on sisäänrakennettu tarkoituspalikka. Vaiheessa kaksi tarkoitus nimetään, tässä ensimmäinen polku on nimetty opportunityksi. Tämän alle lisätään lausahdus (engl. Utterances) ja sen synonyymit, eli ne lauseet, joilla taito ohjautuu sanottua lausetta vastaavalle polulle. Tässä olen antanut vaihtoehdoiksi suoraan Alexan mainitseman vaihtoehdon, "create a new opportunity" sekä lyhyempiä variaatioita samasta lauseesta, esimerkiksi "new opportunity" ja "opportunity". Jokaisessa vaihtoehtopalikassa on myös else-haara, jotta käyttäjän antaessa väärän syötteen taito ei lakkaa vain toimimasta, vaan sillä on vaihtoehtoinen polku (engl. Path). Polut on numeroitu, eli esimerkiksi kuvassa 14 opportunityn luomista vastaava polku on numero 1.

Muut polut olen nimennyt suunnitelman mukaisesti eventiksi ja taskiksi, ja antanut niille samalla tavalla eri vastausvaihtoehdot kuin ensimmäiseen polkuunkin. Vaiheessa kolme, kun kaikki tarkoitukset on nimetty ja niille annettu eri vaihtoehdot, yhdistetään vaihtoehtopalikka aikaisemmin luotuun puhepalikkaan, jonka olen nimennyt tässä aloitukseksi, jotta myöhemmin on helpompi muistaa, mikä palikka tekee mitäkin. Kuvasta 14 vaiheessa kolme näkee hyvin, että tässä vaihtoehdo-palikka on kolme eri polkua sekä yksi else-haara.



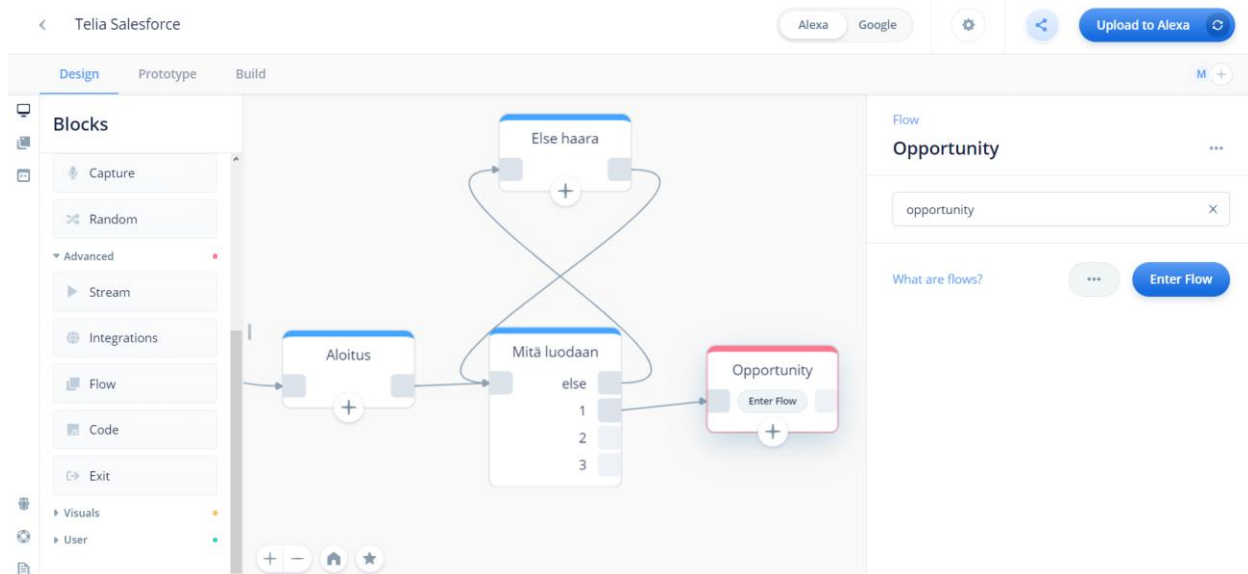
Kuva 15. Uuden "flow'n" lisääminen puhepolkuun. Uusi "flow"-palikka on vedetty vaihtoehtopalikan viereen. Kuvassa 14 näkyvä vaihtoehtopalikka, "Choice" on tässä nimetty "Mitä luodaan" palikaksi, havainnollistamaan sitä, että tässä kohtaa polkua valitaan, luodaanko "opportunity", "event" vai "task".

Kuvassa 15 näkyy, kuinka else-haara on yhdistetty niin, että käyttäjän antaessa virheelisen syötteen, palaa puhepolku takaisin valinnan antamiseen. Seuraavaksi lisäämme jokaista vaihtoehtoa (opportunity, event, task) vastaavan ”flow”-palikan. Flow-palikka löytyy ”advanced”-välilehdeltä. Uusi flow antaa mahdollisuuden niin sanotusti puhtaalle työpöydälle. Kun luodaan uusi flow, avautuu se uuteen välilehteen, jossa näkyy vain sitä flow’ta koskevat palikat. Kun käyttäjä tulee pois flow’sta, palautuu hän siihen kohtaan polkua, mistä meni flow’hun.

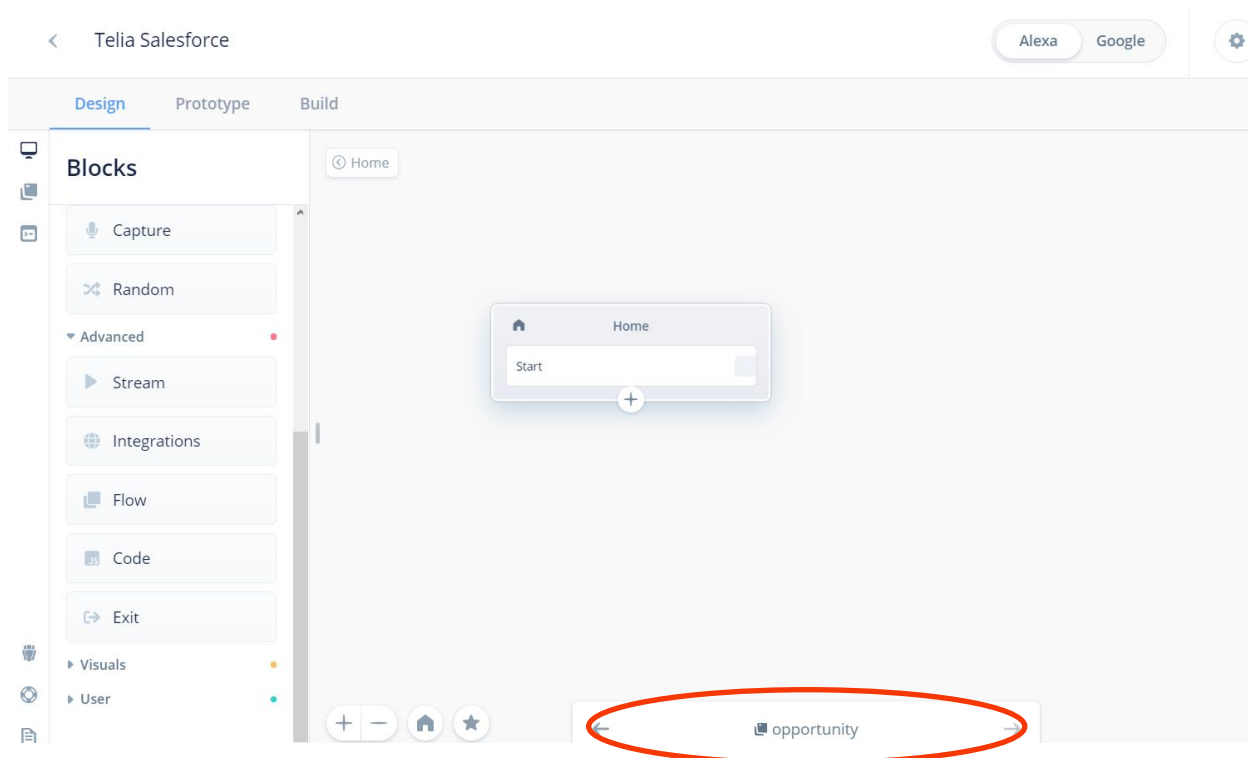


Kuva 16. Uusi flow-palikka yhdistettynä opportunitya vastaavaan polkuun

Jokaista vaihtoehtoa kohden luodaan oma flow, jotta työpöytä pysyy siistimpänä ja paremmin ymmärrettävänä. Kuvassa 16 näkyy, että työpöydälle on tuotu ensimmäinen flow-palikka, joka on yhdistetty opportunitya vastaavaan polkuun. Kun flow-palikka on valittu, näkyy oikealla puolella käyttöliittymää sivupalkki, jossa uusi flow nimetään. Kuvassa näkyy (kuvassa 16 ympyröity) ”Enter Flow” -nappula, jota painamalla pääsee kyseessä olevaa flow’ta vastaavalle työpöydälle. Nappulaa ei pysty painamaan, ennen kuin uusi flow on luotu. Nimeän tämän palikan sekä flow’n opportunityksi ja luon uuden flow’n.

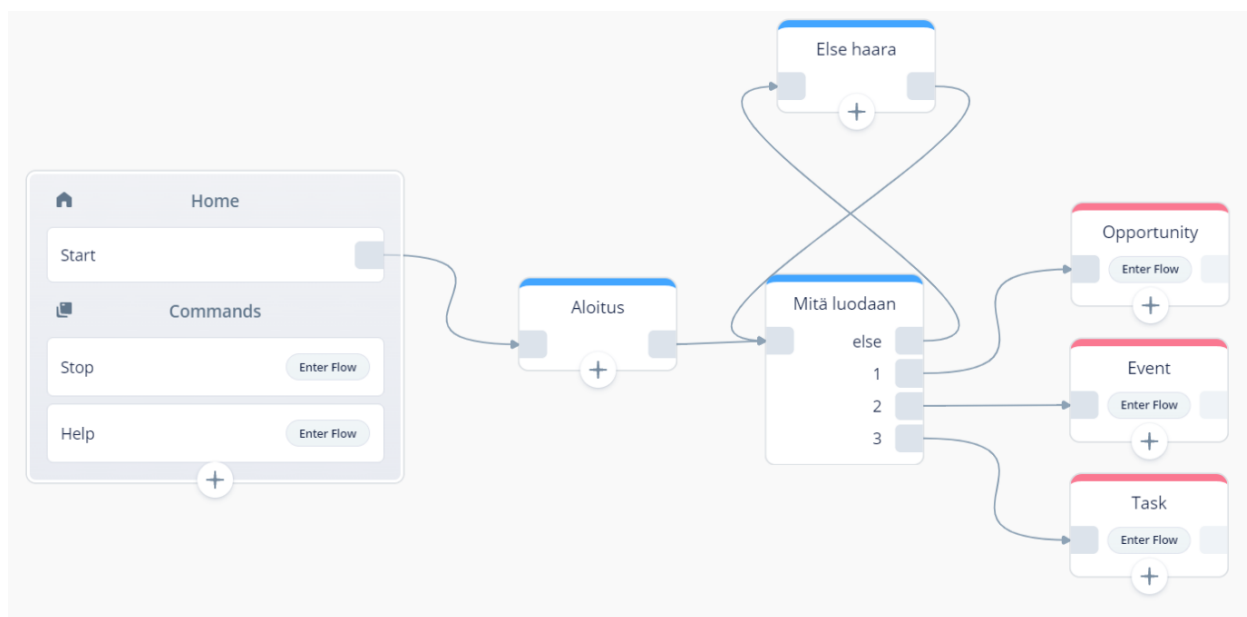


Kuva 17. Uusi flow on luotu, jolloin "Enter Flow" -nappula muuttuu interaktiiviseksi. Tämän lisäksi työpöydällä olevaan flow-palikkaan tulee "Enter Flow" -nappula helpomman saavutettavuuden vuoksi.



Kuva 18. Flow'lla luotu uusi työpöytä, joka vastaa opportunity-polkua. Työpöydän alalaidassa on nuolivalikko (ympyröity kuvassa), joka indikoi sitä työpöytää, jossa käyttäjä kyseisellä hetkellä on. Nuolilla pystyy navigoimaan eri työpöytien välillä.

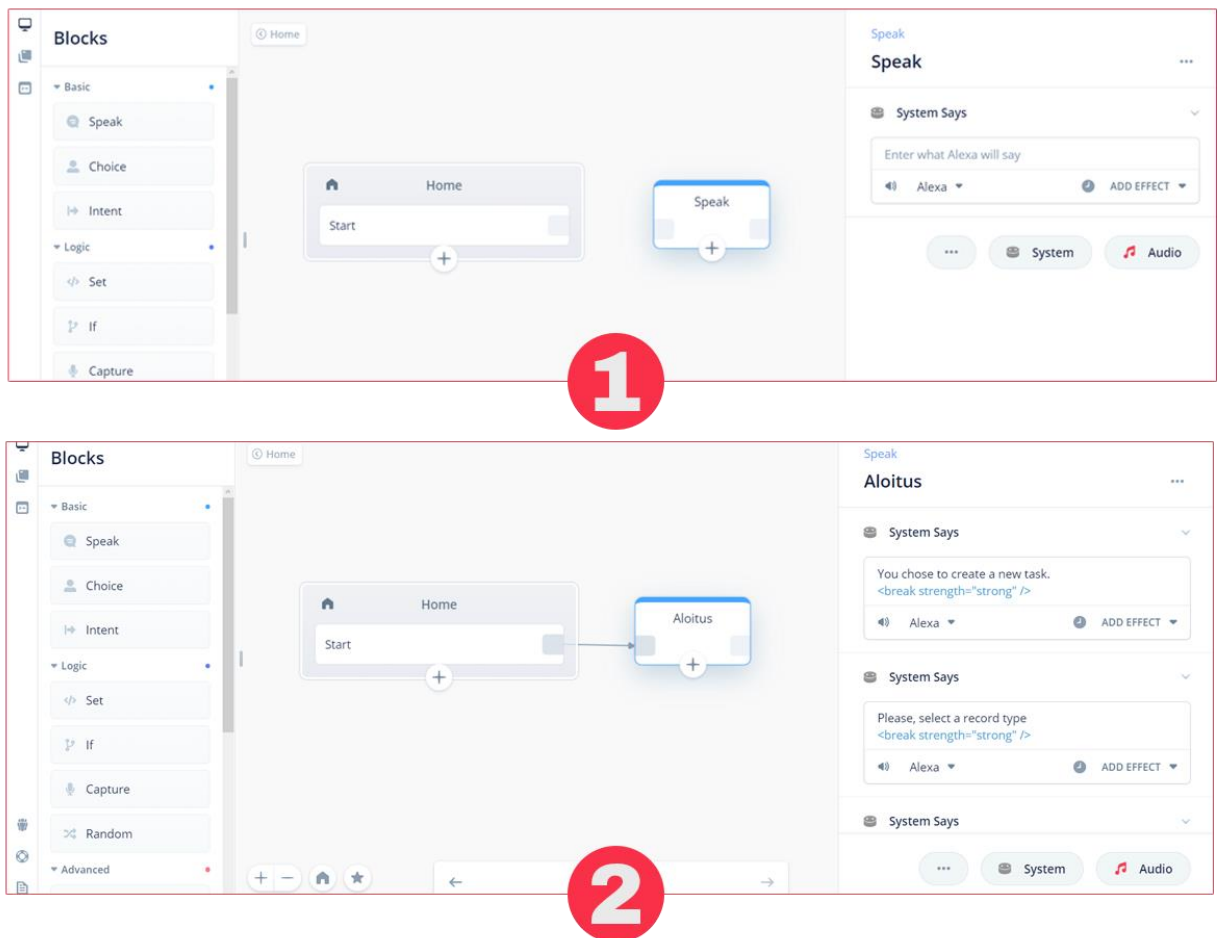
Kuvassa 17 näkyy, kuinka uusi flow on luotu ja nappula on muuttunut painettavaksi. Kuvassa 18 nappulaa "Enter flow" on painettu ja on siirrytty uudelle työpöydälle. Tälle työpöydälle rakennetaan opportunitya vastaava puhepolku. Jos ohjelmassa tulee pitkiä puhepolkuja, jotka on helppo eritellä omiksi osioikseen, kannattaa käyttää flow'ta, jotta niin sanottu "päätyöpöytä" ei tule liian sekavaksi. Palataan päätyöpöydälle lisäämään muita polkuja vastaavat flow't painamalla kuvassa 18 ympyröidystä nuolivalikosta nuolta, joka osoittaa vasemmalle. Tällä painikkeella pääsemme takaisin edelliseen työpöytään.



Kuva 19. Kaikki "mitä luodaan"-palikan vaihtoehtoja vastaavat flow't on luotu

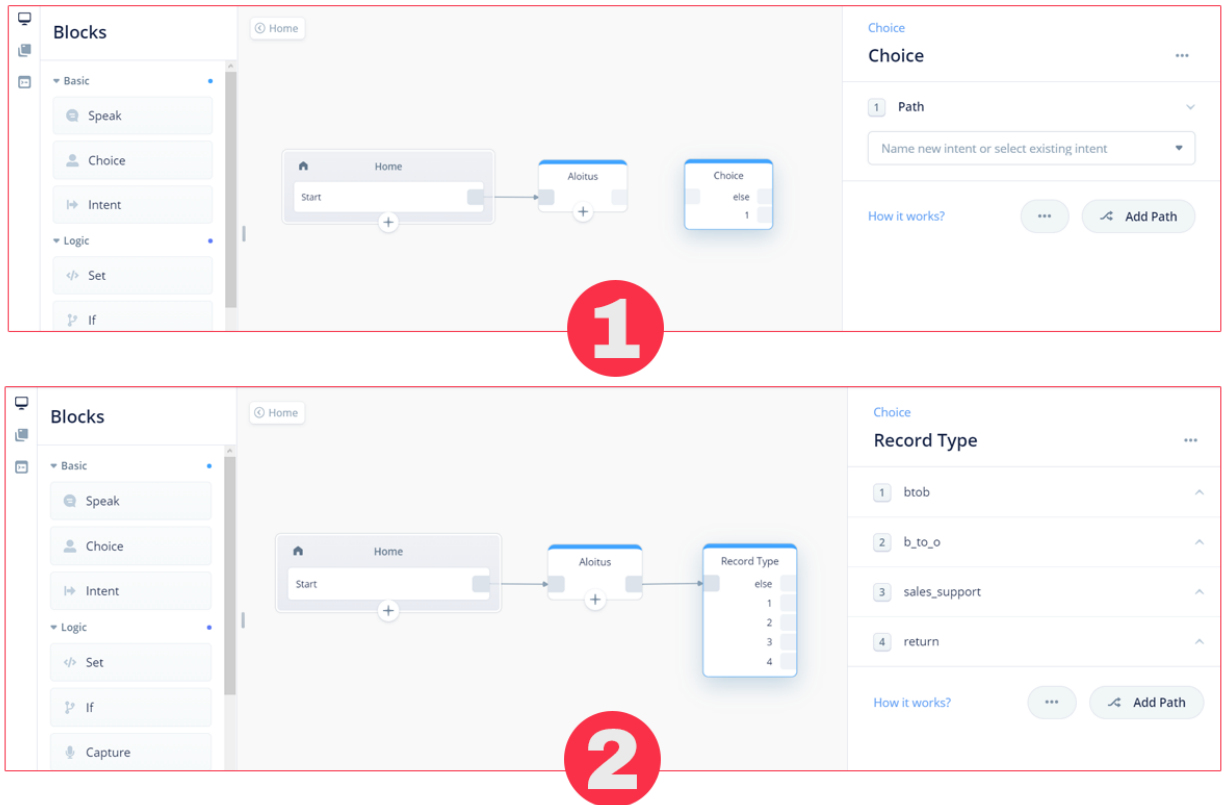
Kuvassa 19 näkyy, että kaikki "mitä luodaan" -palikassa luodut vaihtoehtoiset polut ovat liitetty nyt omaan flow'hun. Seuraavaksi luodaan jokaiseen flow'hun tarvittava polku. Otan käsittelyyn ensimmäiseksi task-polkua vastaavan flow'hun. Ensimmäiseksi tulee luoda jälleen puhepalikka, mikä toistetaan, kun käyttäjä tulee task-flow'hun. Puhepalikka vedetään home-palikan oikealle puolelle ja sille annetaan Alexan vuorosanat.

Kuvassa 20 ensimmäisessä vaiheessa näkyy, millaiselta käyttöliittymä näyttää, kun puhepalikka on vedetty työpöydälle, eikä siihen ole vielä tehty muutoksia. Vaiheessa kaksi Alexan vuorosanat on lisätty omiin osioihin, jotta jälkikäteen muokkaaminen olisi helpompaa. Jokaisen vuorosanan jälkeen on lisätty lyhyt paussi, jottei Alexa toistaisi kaikkia vuorosanoja yhteen soittoon, vaan pitää inhimillisen tauon jokaisen osuuden jälkeen.



Kuva 20. Uuden puhepalikan luominen task-flow'hun. Vaiheessa yksi näkyy työpöydän näkymä, kun puhepalikka on vedetty paikalleen. Vaiheessa kaksi puhepalikka on nimetty sekä se on liitetty kotipalikkaan. Vaiheessa kaksi näkyy myös, kuinka Alexan vuorosanoja on kirjoitettu.

Puhepalikkaan ensimmäiseksi repliikiksi Alexalle on annettu tieto, minkä polun käyttäjä on aikaisemmin valinnut. Näin myös käyttäjä saa varmistuksen oikeasta valinnasta. Seuraavaksi käyttäjää pyydetään valitsemaan seuraava polku. Tässä kyseisessä kohdassa valitaan, mikä "record type" eli tietuetyyppi halutaan luoda. Puhepalikkaan on annettu Alexan vuorosanoiksi kaikki vaihtoehdot, joihin käyttäjä voi ohjautua. Tällä tavalla minimoidaan tarvittavien vastausvaihtoehtojen määrä, kun käyttäjälle on ennalta kerrottu, mitä eri vaihtoehtoja on olemassa. Kun puhepalikka ja Alexan vuorosanat on valmiina, vedetään työpöydälle uusi vaihtoehtopalikka, johon annetaan kaikki halutut vaihtoehdot.



Kuva 21. Eri tietuetyyppi -vaihtoehtojen luominen vaihtoehtopalikalla

Kuvassa 21 näkyy, kuinka työpöydälle on vedetty uusi vaihtoehtopalikka. Kohdassa yksi palikkaan ei ole vielä tehty mitään muutoksia. Vaiheessa kaksi palikkaan on annettu halutut vaihtoehdot sekä se on nimetty ”Record Typeksi” selvyyden vuoksi. Koska vaihtoehdot palikassa ovat tarkoituspalikoita, polun nimessä ei voi käyttää isoja kirjaimia eikä numeroita. Tämän vuoksi muun muassa B2B-tyyppi on nimetty ”btobksi”. Polkujen alle on annettu eri vaihtoehtoja samaan tapaan, kuin aikaisemmin kuvassa 14 on esitetty. Esimerkiksi ”sales_support”-nimisen polun alla on eri vaihtoehtoina: ”support”, ”sales support task” ja ”sales support”, jotka kaikki vievät käyttäjän halutulle polulle, jossa luodaan uusi ”Sales support task”.

Jokaista tietuetyyppiä kohden on järkevintä taas luoda oma flow’nsa, jottei nykyinen työpöytä tule liian sekavaksi. Kuten aikaisemmin kuvassa 19 on näytetty, jokaista eri vaihtoehtoa kohden luodaan oma flow, joka vie käyttäjän sitä vastaavan tietuetyypin luomiseen. Seuraavaksi luodaan ”Sales support” -niminen tietuetyyppi. Ensin tulee luoda oma flow ”Sales support”-tietuetyypille. Kuten aikaisemminkin ensimmäiseksi työpöydälle

vedetään puhepalikka, mihin annetaan vuorosanat, mitkä Alexa sanoo käyttäjän tullessa polkuun.

New Task: Sales Support Task

Task Information

<p>* Assigned To</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> ▼ <input style="width: 90%; border: none;" type="text" value="Search People..."/> 🔍 </div>	<p>* Status</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Not Started ▼ </div>
<p>* Subject</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 95%; border: none;" type="text"/> 🔍 </div>	<p>* Priority</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Normal ▼ </div>
<p>Due Date</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <input style="width: 95%; border: none;" type="text"/> 📅 </div>	<p>Related To</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> ▼ <input style="width: 90%; border: none;" type="text" value="Search Account Balances..."/> 🔍 </div>
<p>Comments</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 40px;"> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; margin-bottom: 5px;"></div> </div>	

System Information

<p>Name</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> ▼ <input style="width: 90%; border: none;" type="text" value="Search Contacts..."/> 🔍 </div>	<p>Type</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> --None-- ▼ </div>
---	---

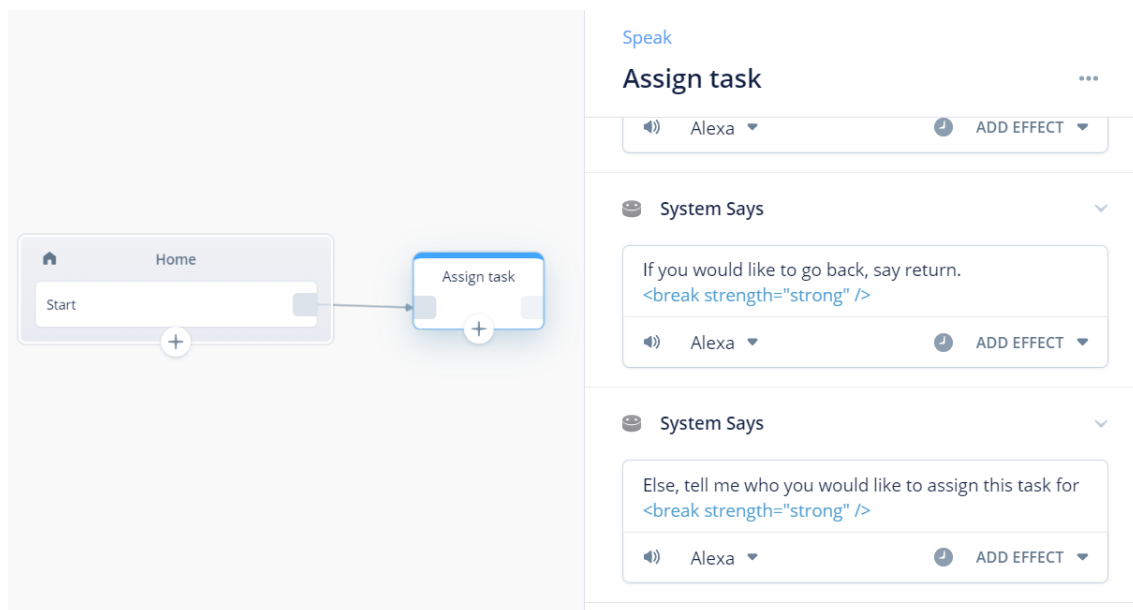
Save & New

Cancel

Save

Kuva 22. Uuden "Sales Support Task"-tietuetyypin luominen Salesforceassa

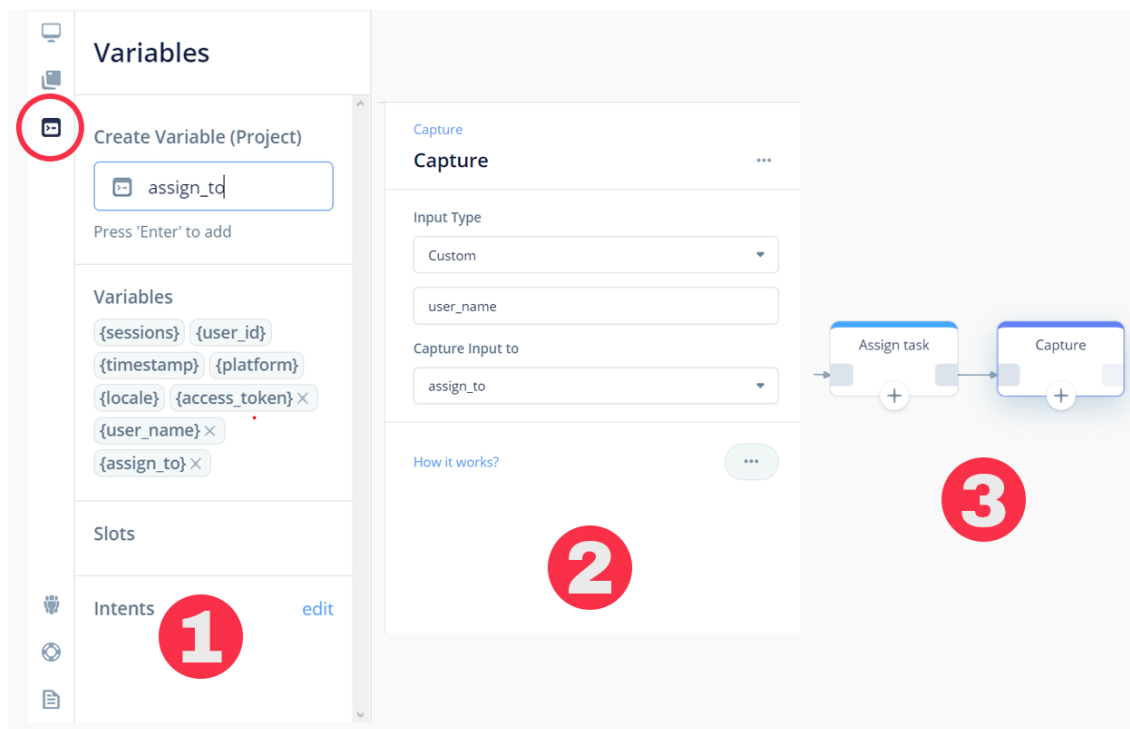
Kuvassa 22 näkyy, millaisia kenttiä Salesforceassa tulee täyttää uuden Sales Support Taskin luomiseksi. Näitä kenttiä vastaavat tiedot pitää käyttäjältä kysyä, jotta ne saadaan talteen. Sales Support Taskille on nyt luotu oma flow, jossa tulee esittää puhepalikalla kysymykset ja ottaa vastaukset talteen "Logic"-välilehdeltä löytyvällä "Capture"-palikalla.



Kuva 23. Ensimmäisen kyselyn luominen "Sales Support Task"-tietutyyppiin. Puhepalikka on nimetty "Assign Task"-nimiseksi, jotta on helppo pysyä perillä, mitä missäkin kohtaa flow'ta tapahtuu, jotta jatkossa muokkaaminen on helppoa.

Aloitan flow'n rakentamisen vetämällä puhepalikan kotipalikan oikealle puolelle. Aloitan flow'n niin, että Alexa kertoo käyttäjälle, että ollaan tekemässä uutta "Sales Support Taskia", täten käyttäjälle tulee varmistus, että on valinnut oikean vaihtoehdon. Seuraavaksi laitan Alexan kertomaan, että mikäli käyttäjä haluaa palata takaisin, tulee tämän sanoa "return". Muutoin halutaan vastaus tietutyyppiin ensimmäiseen kenttään, johon tulee ilmoittaa, kelle tämä kyseessä oleva tehtävä osoitetaan. Kuvassa 23 näkyy nämä annetut vuorosanat ja kuvasta voi huomata, että jokaisen vuorosanan jälkeen on jälleen lisätty pieni tauko vuorosanojen perään.

Seuraavaksi vedämme työpöydälle "Capture"-palikan eli sieppauspalikan. Sieppauspalikkaa voisi kuvailla toiminnaltaan samanlaiseksi kuin kuvakaappaustyökalua, tällä vaan kuvan sijasta kaapataan äänite. Sieppauspalikalla pystytään siis ottamaan talteen käyttäjän antama syöte valittuun muuttujaan. Luomme oman muuttujan muuttujat-välilehdellä (engl. Variables). Kuvassa 24 kohdassa yksi näytetään, missä uusi muuttuja on luotu. Nimeämme muuttujan "assigned_to". Nimi kuvaa muuttujan tarkoitusta.



Kuva 24. Käyttäjän vastauksen tallentaminen sieppauspalikalla ja uuden muuttujan luominen.

Kun sieppauspalikka on vedetty työpöydälle, aukeaa tuttuun tapaan sivupalkki työpöydän oikeaan laitaan. Kuvassa 24 kohdassa kaksi näytetään, mitä kyseisen palikan kenttiin on asetettu. Aluksi määritetään syötteen tyyppi (engl. Input Type). Erilaisia tyyppejä löytyy listattuna, jos painaa kentän oikealla laidassa olevaa nuolta. Nyt halutaan käyttää "Custom"-tyyppiä, jotta sen saa nimettyä itse. Nimeämme tämän "user_name":ksi. "Capture Input To" kenttä määrittää, mihin muuttuun syöte tallennetaan. Tässä käytämme aikaisemmin luotua "assign_to"-muuttujaa. Lopuksi sieppauspalikka yhdistetään aikaisemmin luotuun puhepalikkaan, kuten kuvassa 24 kohdassa kolme näytetään.

Tämän jälkeen sieppauspalikka yhdistetään uuteen puhepalikkaan, jossa ensimmäiseksi on syytä toistaa muuttuun, "assign_to", tallennettu nimi, jotta käyttäjä saa varmistuksen, että muuttuun on tallentunut oikea nimi. Tässä tulee ottaa huomioon se, että käytössämme on englanti eikä suomen kielelle ole vielä tukea, joten ohjelma ei tunnista hyvin suomenkielisiä nimiä. Annan Alexalle puhepalikkaan vuorosanat, jossa kehoitetaan sanomaan kyllä, jos tallennettu nimi on oikein ja ei, jos nimi on väärin. Jos käyttäjä sanoo

kyllä (engl. yes) käyttäjä pääsee puhepolussa eteenpäin, muuten käyttäjä palaa takaisin kohtaan, jossa kysytään, kenelle tehtävä osoitetaan.

Variables

Create Variable (Project)

yes_no

Press 'Enter' to add

Variables

- {sessions} {user_id}
- {timestamp} {platform}
- {locale} {access_token} x
- {user_name} x
- {assign_to} x {yes_no} x

Slots

Intents edit

Capture

Check if the name is correct

Capture

1

Capture

Input Type

Custom

yes_no

Capture Input to

yes_no

How it works?

Check if the name is correct

Capture

If

1

2

2

Speak

Check if the name is correct

System Says

The task is now assigned to {assign_to}, is this correct?<break strength="strong" />Please answer Yes or No.

Alexa

ADD EFFECT

System

Audio

2

Check if the name is correct

Capture

If

1

2

3

If

If condition

{yes_no} = yes

yes_no

=

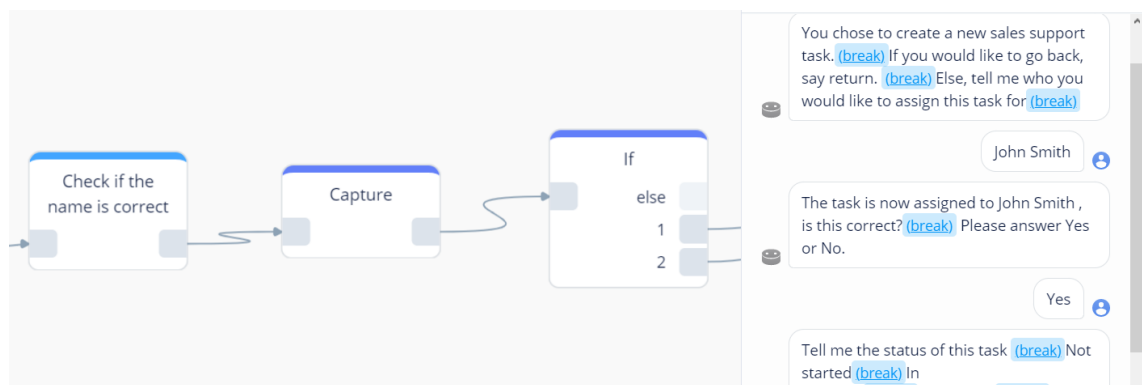
yes

If condition

3

Kuva 25. Nimen tarkistus sieppaus- ja if-palikkalla. Jos käyttäjä antaa vastauksen kyllä, pääsee hän eteenpäin tehtävän luonnissa, muutoin hän palaa takaisin antamaan nimen uudelleen.

Kuvassa 25 näytetään, kuinka nimen oikeintarkistus on ratkaistu. Ensimmäiseksi on luotu uusi muuttuja, "yes_no", johon tallennetaan käyttäjän syöte. Jos käyttäjän syöte on "yes" tai "Yes", pääsee käyttäjä eteenpäin polulla. Jos käyttäjä sanoo jotain muuta, menee ohjelma else-haaraan, joka vie käyttäjän takaisin kohtaan, jossa nimi annetaan. Vastausvaihtoehdoissa on annettu sana "yes" niin kapitaaleilla kirjoitettuna kuin myös pienellä kirjoitettuna, koska ohjelmaa testatessa syötteet annetaan kirjoitettuna eikä verbaalisin komennoin. Tästä syystä on hyvä laittaa molemmat variaatiot, ettei testissä tule virheitä tästä johtuen.



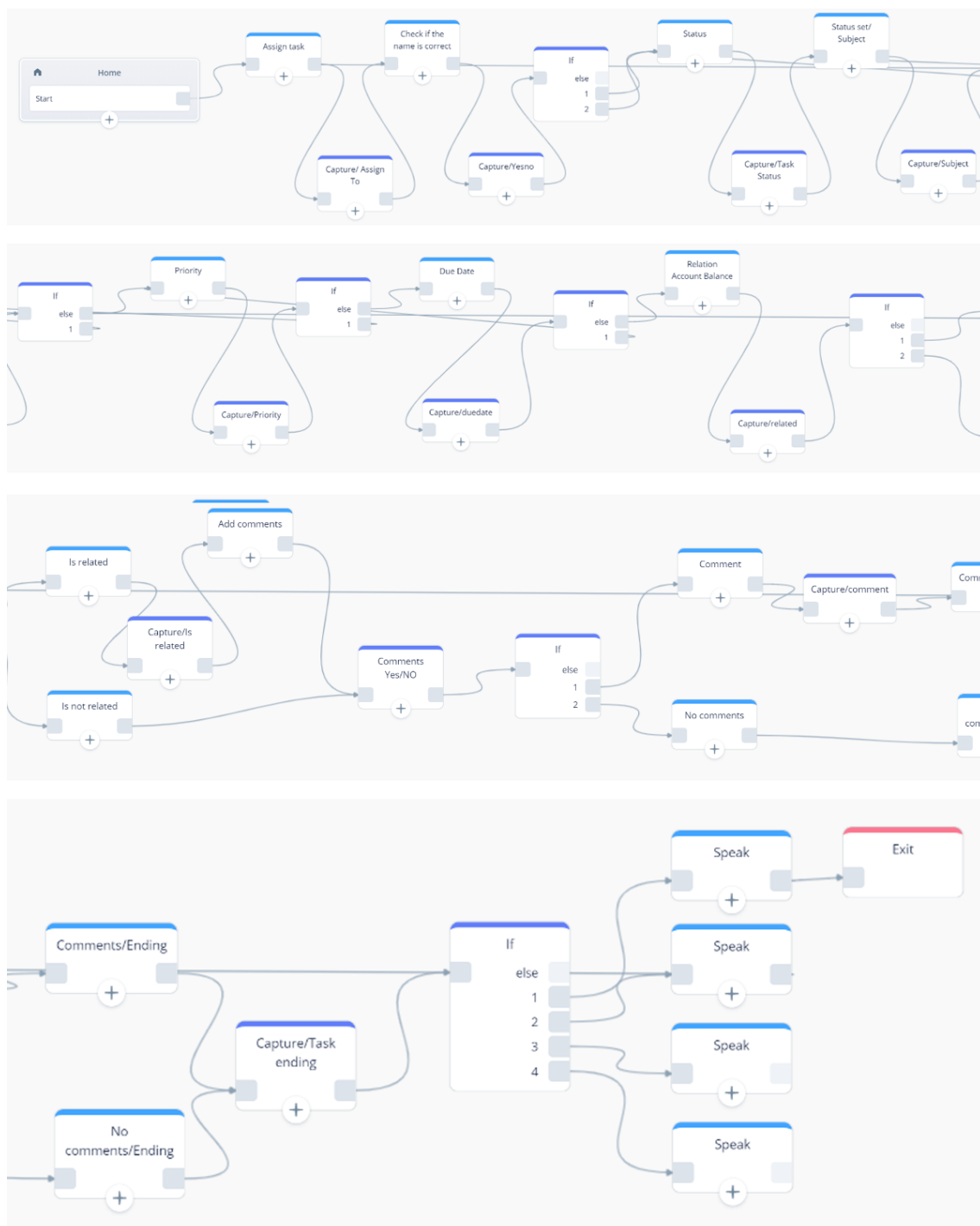
Kuva 26. Ohjelman testausta, tallentuuko nimi oikein.

Seuraavaksi voidaan testata, että nimen tallennus tapahtuu oikein ja että käyttäjä pääsee eteenpäin sanoessaan "yes". Kuvasta 26 voi nähdä, kuinka käyttäjän syöttämä nimi toistetaan oikein Alexan toimesta. Kuvasta näkee myös, kuinka ohjelma jatkaa oikein seuraavaan kysymykseen käyttäjän antaessa seuraavaksi syötteen "Yes".

Kuvassa 26 näkyy jo seuraava puhepalikka, johon on määritelty luotavan tehtävän tilan kysyminen. Tässä on täysin sama prosessi kuin aikaisemmin luodussa nimenannossa. Ensin luodaan tilaa vastaava muuttuja, johon käyttäjän antama tila tallennetaan. Eri vaihtoehdot tulevat suoraan Salesforceen antamista vaihtoehdoista, jotka ovat "Not started", "In progress", "Completed", "Waiting on someone else" ja "Deferred". Koska nämä vaihtoehdot ovat suoraan Salesforcesta, tulee syöte vastata juuri näitä vaihtoehtoja, jotta

tallennus tulevaisuudessa Salesforceen tapahtuu oikein. Tämän vuoksi tähän kohtaan ei tarvitse antaa erilaisia variaatioita vastausvaihtoehdoista. Nämä tilanteet, joissa syöteen tulee vastata täsmälleen jotain tiettyä vaihtoehtoa, on käyttäjälle ennakoon annettu selkeät ohjeet. Luon jokaisen sieppauspalikan jälkeen puhepalikan, jossa Alexa kertoo, mitä muuttujaan on tallennettu ja annetaan vaihtoehto muokata tallennettua muuttujaa tai jatkaa eteenpäin polussa.

Sivulla 30 sijaitsevasta kuvasta 22 voidaan huomata, että tilan luomisen jälkeen tulee täyttää tehtävän aihe, kiireellisyys, eräpäivä, relaatio johonkin tiliin sekä kommentit. Nämä luodaan samalla tavalla kuin aikaisemmat nimen ja tilan tallentamiset. Viimeiseksi luodaan lopetus, jossa käyttäjältä kysytään, haluaako käyttäjä tallentaa ja sulkea ohjelman, tallentaa ja luoda uuden tehtävän, peruuttaa ja palata takaisin vai poistaa luodun tehtävän. Kun käyttäjä valitsee tallenna ja poistu-vaihtoehdon, ilmoittaa Alexa, että tehtävä on tallennettu ja ohjelma sulkeutuu. Ohjelman sulkemiseksi käytetään poistumispaikkaa (engl. exit). Jos käyttäjä valitsee uuden tehtävän luomisen, palautetaan hänet tehtävän luonnin alkuun. Kaksi viimeistä vaihtoehtoja palauttaa hänet takaisin aikaisempaan flow'hun, josta hänet aikaisemmin ohjattiin tehtävän luomiseen.



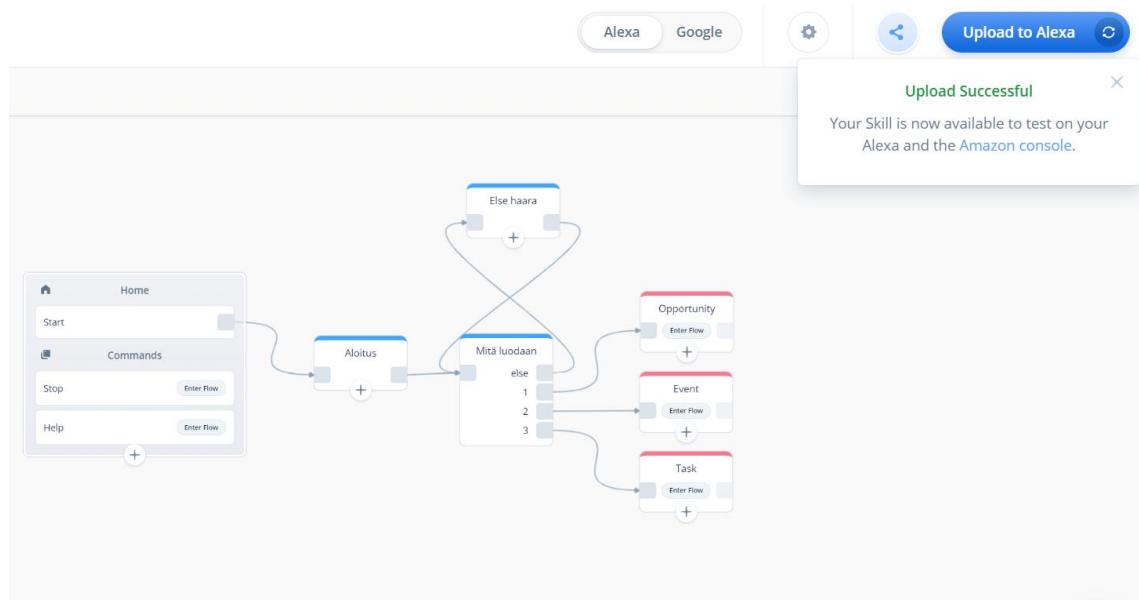
Kuva 27. Kuva valmiista tehtävänluonti-puhepolusta

Kuvassa 27 näytetään, kuinka pitkä prosessi ainoastaan tehtävän luonnista tulee. Puhepolku on kuvassa 27 jaettu osiin, mutta todellisuudessa se on yksi pitkä polku. Tämän

vuoksi kaikki pidemmät prosessit kannattaa eritellä omaan flow'hun, jotta välttyään liian pitkiltä poluilta.

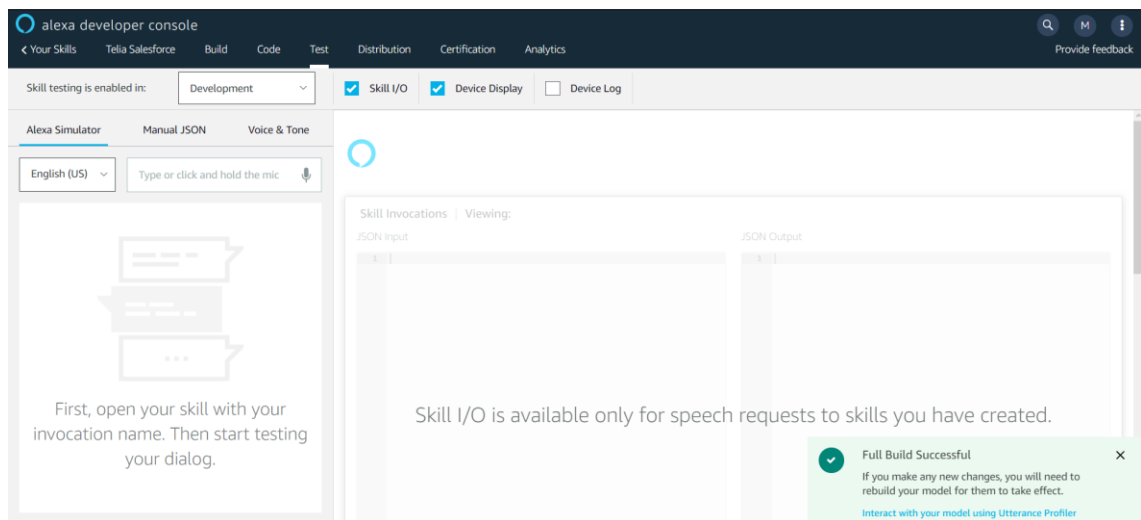
6.3 Puhepolun testaaminen

Kun puhepolku on saatu valmiiksi, tulee testata sen toimivuutta. Olen testannut eri palveluiden toimivuutta jo pitkän ajan luontia, mutta tässä testataan yhden tehtävän luontia alusta loppuun, jotta esimerkiksi liikkuminen kahden eri flow'n välillä voidaan todeta toimivaksi. Voiceflow'ssa on "Prototype"-välilehti, jossa ohjelman toimivuutta voi testata kirjoittamalla komentoja. Testaussivulla lukee, että painamalla välilyöntiä pohjassa, voisi testata ohjelmaa verbaalisin komennoin, mutta ainakaan minulla se ei ole toiminut. Ohjelmaa pääsee kuitenkin testaamaan paremmin, kun painaa yläpalkissa olevaa "Upload to Alexa" -painiketta suunnitteluvälilehdellä. Tällöin tulee suunnittelijan kirjautua Amazon Developer -tililleen, jolloin ohjelmaa voi testata muun muassa Amazonin Alexa Developer Console -työkalulla, omalla älypuhelimella, johon on asennettu Alexa-sovellus tai Echo-älykaiuttimella.



Kuva 28. Näkymä suunnittelu-välilehdellä, johon on rakennettu Telia Salesforce -taidon pääpolku. Ohjelma on ladattu Alexaan testausta varten.

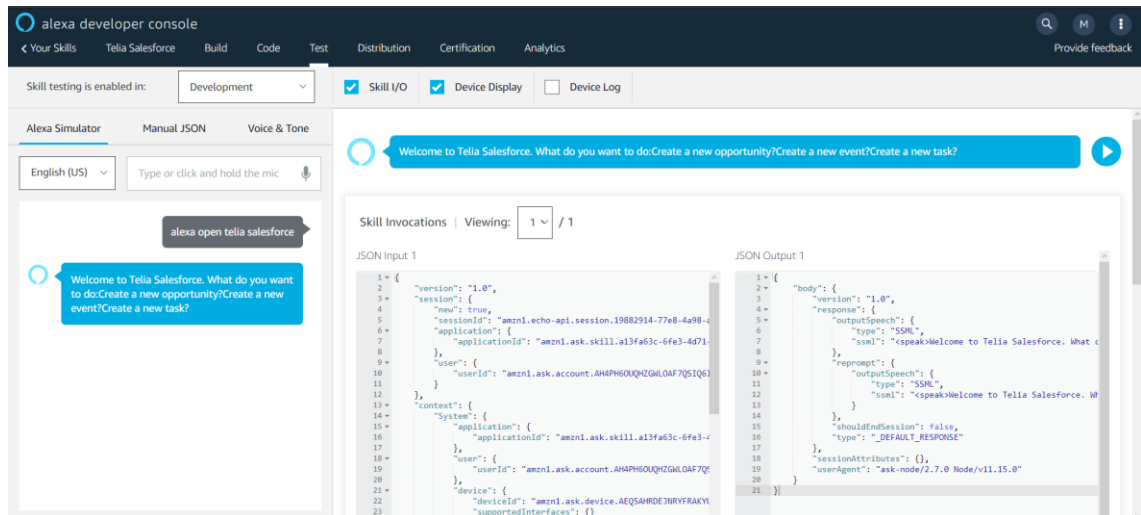
Kuvassa 28 näkyy, että "Upload to Alexa" -painiketta on painettu ja ohjelma on ladattu onnistuneesti Alexaan. Ruutuun on nostettu ilmoitus, josta käy ilmi, että ohjelmaa voi testa nyt Alexalla tai Amazonin konsolissa. Testataan ohjelmaa Amazonin konsolissa. Kun linkkiä painaa, tulee ensimmäiseksi kirjautua sisään Amazonin kehittäjä tunnukset, jotka kuka tahansa voi ottaa käyttöön ilmaiseksi.



Kuva 29. Amazonin Alexa Developer Console

Kuvassa 29 näytetään, millaiselta kehittäjäkonsoli näyttää heti avaamisen jälkeen. Alalaidassa näkyy ilmoitus, jossa kerrotaan taidon onnistuneesta tuomisesta konsoliin. Nyt konsolissa voi testata omaa taitoaan. Tässä konsolissa voi tehdä komentoja kirjoittamalla sekä verbaalisesti.

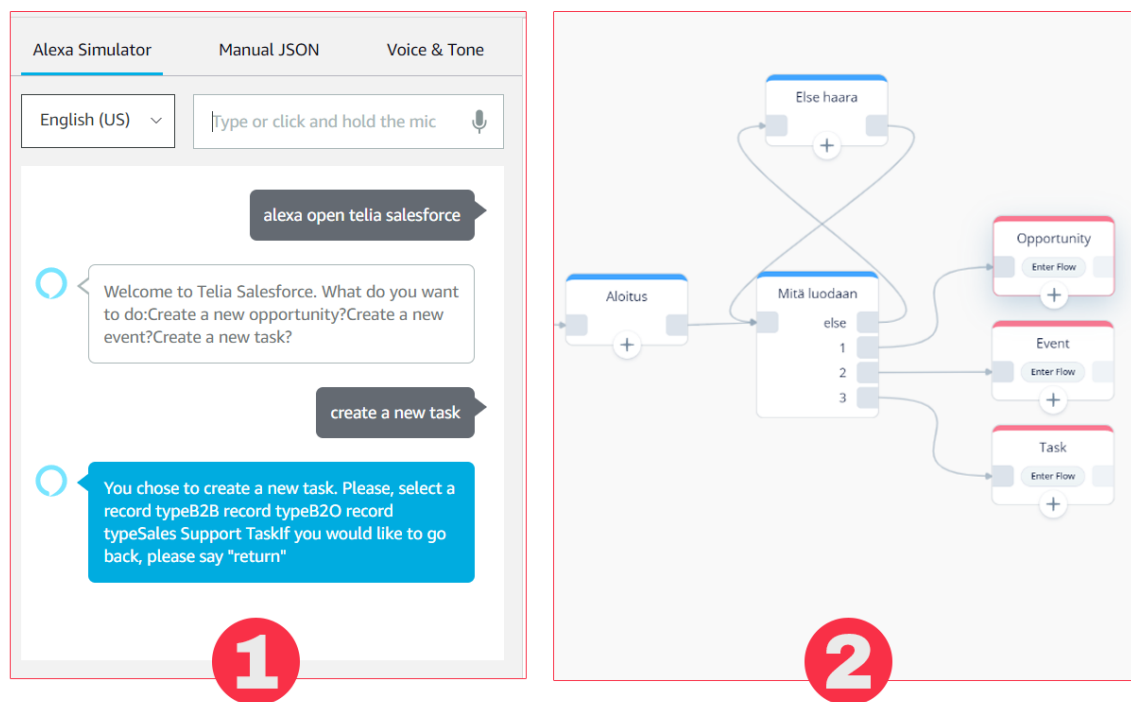
Komennot annetaan vasemmalla puolella sijaitsevassa sivupalkissa, missä näkyy kirjoituskenttä "Type or click and hold the mic". Tähän kenttään voi antaa sekä kirjoittamalla että verbaalisesti halutut komennot. Verbaalisia komentoja voi antaa, kun mikrofoni-kuvaketta painaa pohjassa. Kun kuvakkeesta päästetään irti, lakkaa ohjelma kuuntelemasta käyttäjää ja alkaa suorittamaan komentoa. Jotta taidon testaamisen voi aloittaa, tulee antaa ensiksi taidon avaava komento. Tässä tapauksessa se on: "Alexa, open Telia Salesforce".



Kuva 30. Telia Salesforce -taidon testaamista Alexa Developer Consolessa

Kuvassa 30 taito on avattu komennolla ”Alexa open Telia Salesforce”. Käyttäjän komento näkyy vasemmassa laidassa sijaitsevassa sivupalkissa harmaalla pohjalla. Kun Alexa on prosessoinut komennon, tulee käyttäjän komennon alle Alexan sanomat vuorosanat, sekä ne toistetaan käyttäjälle myös puheena. Tässä testityökalussa Alexalle eri laatikoihin annetut vuorosanat tulevat peräjälkeen näkyviin, eli tämä testaustyökalu ei ole esteettisesti parhain. Tämän voi välttää siten, että jokaisen uuden ”System says” -laatikon sisältämän virkkeen eteen laitetaan välilyönti. Tämän voi kuitenkin jättää halutessaan huomiotta, sillä ohjelmaan annetut paussit tulevat kuitenkin selvästi esillä puheessa. Itse kävin välilyönnit lisäämässä ohjelmaan, jotta se näyttäisi jatkossa selvemältä myös testivaiheessa. Samalla, kun komentoja annetaan ja puhetta tuotetaan, ajaa sovellus ikkunan oikealla puolella ohjelman koodia. Koodi on esitetty JSON-muodossa.

Annetaan Alexalle komento, jossa halutaan luoda uusi tehtävä (engl. Task). Kuvasta 31 huomataan, että siirtyminen kahden eri flow’n välillä onnistuu mutkattomasti, sillä käyttäjän antaman komennon ”create a new task” jälkeen Alexa antaa omat vuorosanansa, jotka sijaitsevat Task-flow’n sisällä.



Kuva 31. Testissä ollaan luomassa uutta tehtävää, joka pääohjelmassa vie käyttäjän uuteen flow'hun. Testissä huomataan, että pää-flow'sta siirrytään ongelmitta Task-flow'hun.

Valitaan luotavaksi "Sales Support Task" ja annetaan sitä vastaava komentoa Alexalle. Kuvasta 32 nähdään, että komento toimii oikein. Alexa pyytää henkilön nimeä, kelle tehtävä osoitetaan. Tämä on ensimmäinen kohta ohjelmassa, jossa käyttäjän antama syöte tallennetaan sieppauspalikalla. Käyttäjä antaa komennon "John Smith".

Kuvasta 32 voidaan huomata, että tallennus toimii ongelmitta, sillä Alexa toistaa muuttujaan tallennetun nimen oikein. Tämän jälkeen Alexa tekee vielä varmuuden, onko nimi tallennettu oikein. Käyttäjälle annetaan kaksi vaihtoehtoa "Yes" tai "No". Tarkasti määritetyt vastausvaihtoehdot takaavat sen, ettei muita vastausvaihtoehtoja tarvitse ottaa tässä kohtaa huomioon. Jos käyttäjä vastaa "No", palaa hän takaisin siihen kohtaan, missä henkilön nimeä kysytään. Jos käyttäjä vastaa taas "Yes", pääsee hän eteenpäin puhepolulla.

Skill testing is enabled in: Development

Skill I/O Device Display Device Log

Alexa Simulator Manual JSON Voice & Tone

English (US) [Type or click and hold the mic]

a record typeB2B record typeB2O record typeSales Support Taskif you would like to go back, please say "return"

sales support task

You chose to create a new sales support task. If you would like to go back, say return.Else, tell me who you would like to assign this task to

john smith

The task is now assigned to John smith, is this correct? Please answer Yes or No.

Skill Invocations | Viewing: 1 / 1

JSON Input 1

```

1 {
2   "version": "1.0",
3   "session": {
4     "new": false,
5     "sessionId": "amzn1.echo-api.session.d10edfd9-e3d1-4cae-t",
6     "application": {
7       "applicationId": "amzn1.ask.skill.a13fa63c-6fe3-4d71-
8     },
9     "user": {
10      "userId": "amzn1.ask.account.AH4PH6OUQHZGWL0AF7Q5IQ6I",
11    }
12  },
13  "context": {
14    "System": {
15      "application": {
16        "applicationId": "amzn1.ask.skill.a13fa63c-6fe3-4
17      },
18      "user": {
19        "userId": "amzn1.ask.account.AH4PH6OUQHZGWL0AF7Q5
20      },
21      "device": {
22        "deviceId": "amzn1.ask.device.AE05AHRDEJNRYFRKYL",
23        "supportedInterfaces": {}
24      }
25    }
26  }
27 }

```

JSON Output 1

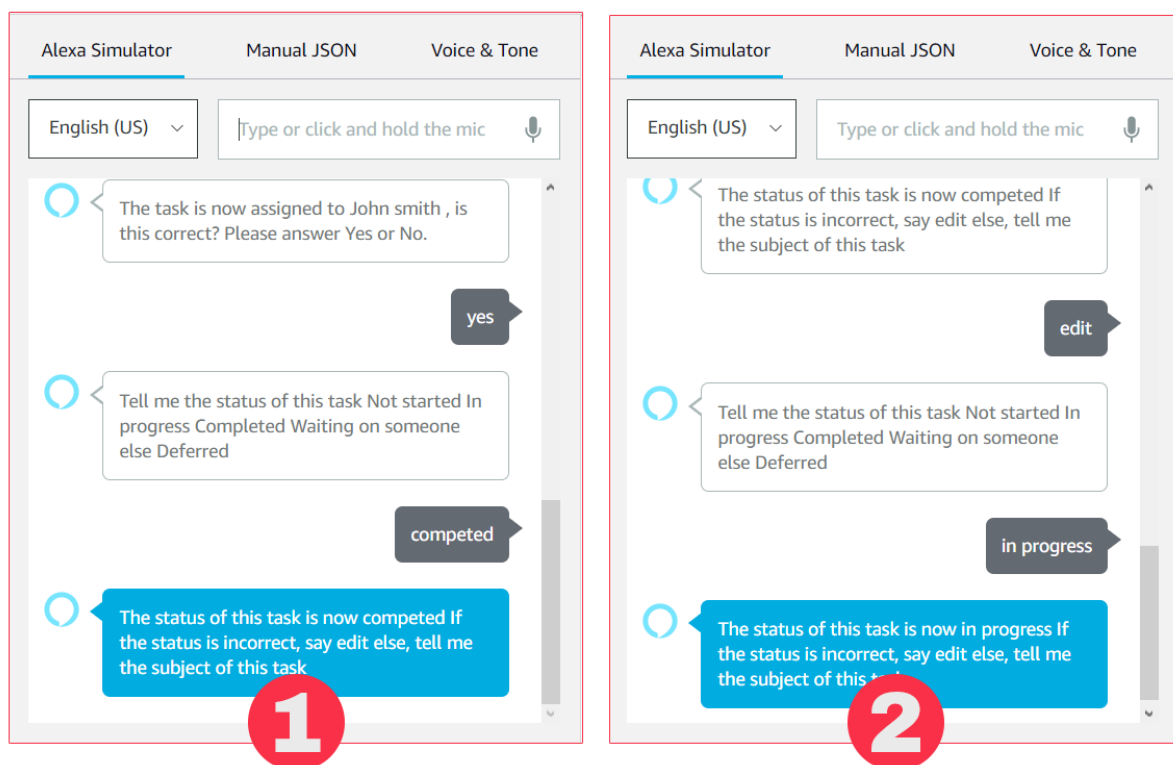
```

1 {
2   "body":
3 }

```

Kuva 32. Luodaan uusi Sales Support -tehtävä, joka osoitetaan käyttäjälle nimeltä "John Smith".

Tässä kohtaa voidaan antaa komento "Yes", sillä annettu nimi on tallennettu oikein. Kuvasta 32 voi myös huomata, että Alexa ilmoittaa käyttäjälle, että tehtävän luonnista pääsee pois sanomalla "return". Olen luonut flow'hun oman tarkoitus-palikan (engl. Intent block), jotta missä tahansa kohtaa flow'ta voi käyttäjä sanoa "return", "cancel" tai "go back", mikä palauttaa käyttäjän takaisin aikaisempaan flow'hun. Kun tehtävä on osoitettu tietylle käyttäjälle, ei Alexa enää tarjoa "return"-komentoa, vaan "edit"-komentoa, jonka avulla käyttäjä pääsee takaisin edelliseen kohtaan, jotta käyttäjä voi muotoilla komentonsa uudelleen. "Return"-komento on kuitenkin käytettävissä missä tahansa kohtaa flow'ta.

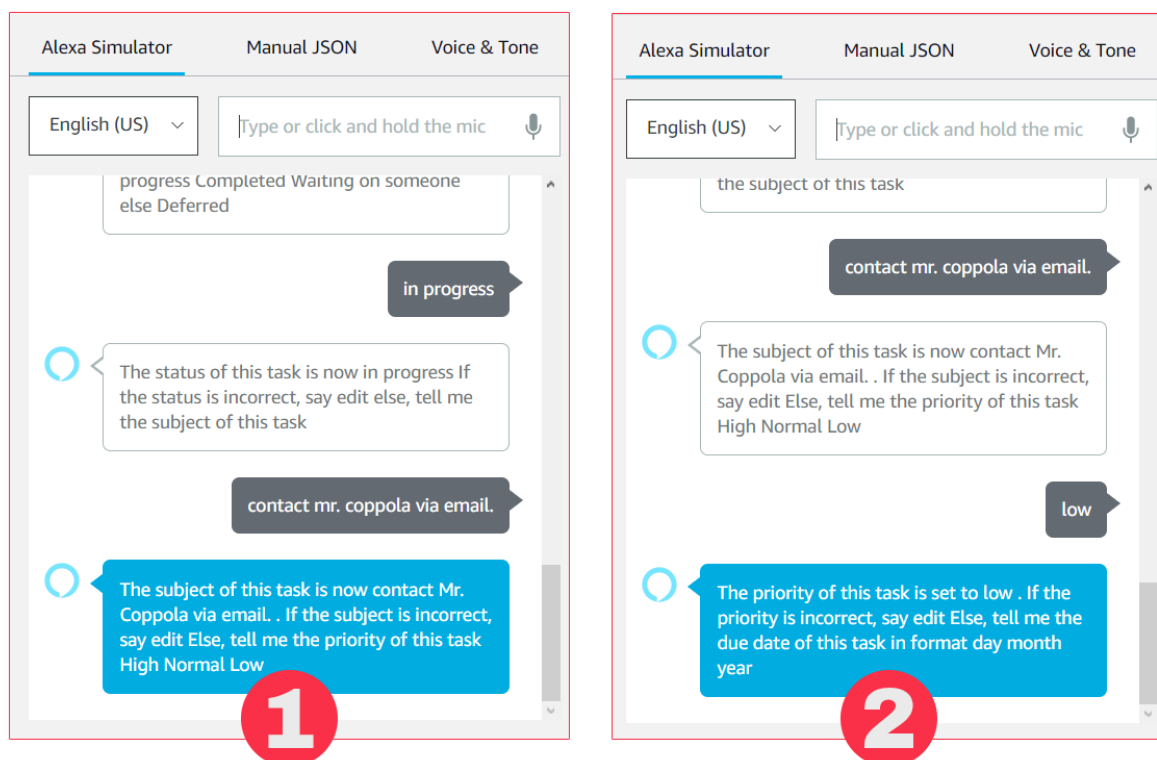


Kuva 33. "Edit"-komennon toimivuuden testaus

Kun tehtävä on osoitettu oikealle henkilölle, ja on annettu komento "Yes", pääsee käyttäjä tehtävän tilan määrittelyyn. Tässä kohtaa Alexa antaa jälleen tietyt vaihtoehdot, joista käyttäjän tulee valita sopiva. Tässä vaiheessa tehtävän luomista tulee käytettäväksi myös "Edit"-komento, jonka pitäisi viedä käyttäjä takaisin aikaisempaan kohtaan, jotta hän voi määrittellä komentonsa uudelleen. Seuraavaksi testataankin tämän komennon toimivuutta. Alexalle annetaan ensin komennoksi virheellinen syöte, joka näkyy Alexan vastauksessa tallentuneen muuttujaan. Tämän jälkeen annetaan "Edit"-komento. Kuvasta 33 voidaan huomata, että komento toimii oikein ja käyttäjä palautuu takaisin edelliseen kohtaan. Nyt voidaan antaa haluttu syöte uudestaan ja voidaan todeta sen tallentuneen oikein.

Kuvasta 33 voidaan huomata, että Alexa kertoo jo seuraavan komennon aiheen. Seuraavaksi tulee määrittellä tehtävän aihe. Jos muokkausta ei tarvitse tehdä, voi käyttäjä vain antaa syötteenä muuttujaan tallennettavan aiheen. Tässä kohtaa onkin käytetty "If"-

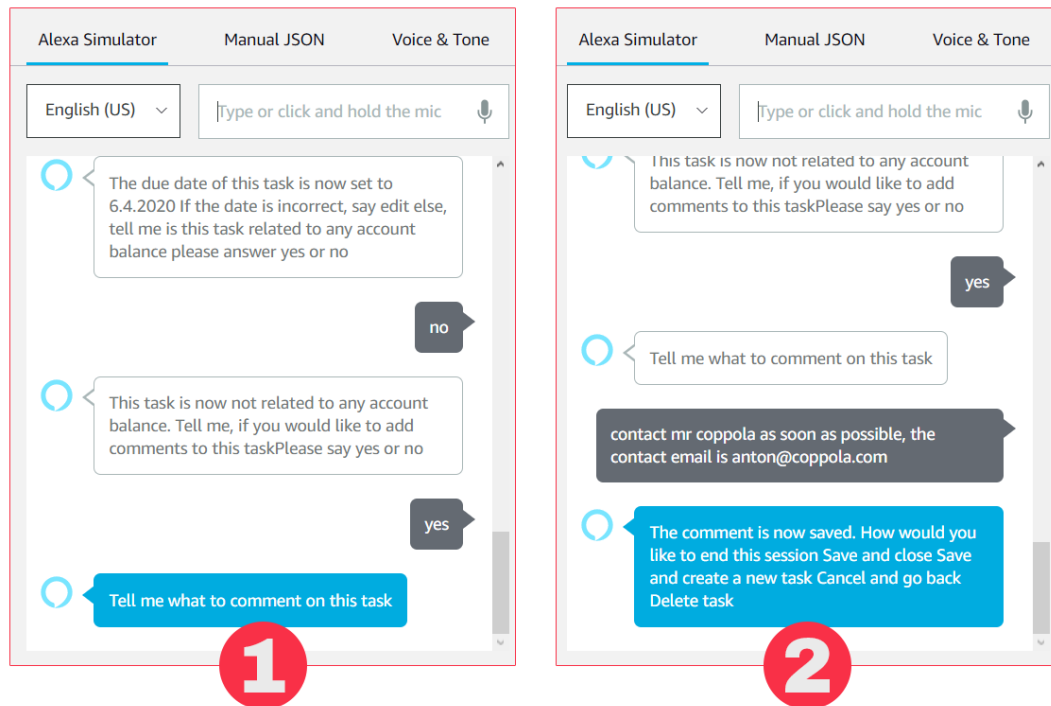
eli ehtopalikkaa, jonka avulla voidaan luoda helposti tämänkaltaisia ehtoja: jos käyttäjä antaa syötteen "edit", hän palautuu takaisin aikaisempaan kohtaan polkua, mutta jos käyttäjä antaa mitä vain muuta syötteenä, hän pääsee eteenpäin polulla, ja muuttujaan tallentuu tämä annettu syöte.



Kuva 34. Tehtävän aiheen ja tärkeysasteen asettaminen.

Kuvassa 34 näytetään puhepolun seuraavat vaiheet, tehtävän aiheen ja tärkeysasteen asettaminen. Aiheeksi tälle tehtävälle annetaan testissä "Contact mr. Coppola via email". Kuvasta voidaan huomata, että aihe tallentuu oikein. Aiheeksi voidaan määrittellä, mitä tahansa lukuun ottamatta sanoja "edit" ja "return", jotka on määriteltä viemään käyttäjä takaisin edelliseen flow'hun tai muokkaamaan juuri tallennettua muuttujaa. Seuraavaksi tulee määrittellä tehtävän tärkeysaste. Tärkeysaste on määriteltä suoraan Salesforcea, mistä syystä Alexa tarjoaa tarkat vaihtoehdot, joista käyttäjä voi valita sopivan. Tässä tärkeysasteeksi valitaan "Low" ja kuten kuvasta 34 huomataan, tallentuu tämä oikein.

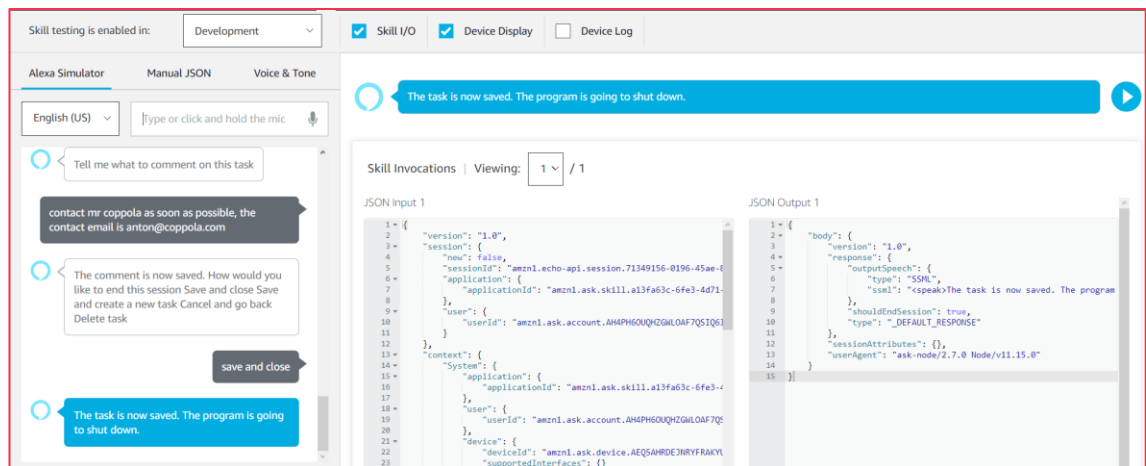
Seuraavaksi määritellään tehtävän eräpäivä. Alexa antaa ohjeeksi, että eräpäivä tulisi antaa muodossa kk.pp.vv, sillä Alexa osaa lukea päivämäärät oikein, jos ne ovat samassa muodossa kuin USA:ssa käytettäisiin. Esimerkiksi tässä kohtaa annetaan eräpäiväksi 6.4.2020, jolloin Alexa lausuu tämän June fourth 2020.



Kuva 35. Tili-relaation valitseminen sekä kommenttien lisääminen.

Kuvassa 35 nähdään, että päivämäärä on tallentunut oikein. Seuraavaksi määritellään, onko tällä tehtävällä relaatioita mihinkään käytössä olevaan tiliin. Valitsen ei, sillä tässä demossa ei ole käytössä Salesforcessa sijaitsevia asiakastietoja. Kuvasta voidaan huomata, että valinta toimii oikein ja Alexa kertoo, ettei relaatioita tähän tehtävään ole lisätty. Seuraavaksi Alexa kysyy, halutaanko tehtävälle antaa kommenttia. Jos käyttäjä antaa komennon "Yes", pääsee hän antamaan omavalintaisen kommentit kyseiseen tehtävään. Alexa vielä tarkennukseksi ilmoittaa "yes"-komennon jälkeen, että seuraava kommento tallennetaan kommentiksi. Kommentiksi voi antaa, mitä käyttäjä itse haluaa. Alexa ei toista kommenttia tässä kohtaa, vaan ilmoittaa vain sen, että se on tallennettu. Tähän on helppo vaihtaa toiminto, jossa Alexa sanelee koko kommentin, mutta välttääkseni pitkiä sessioita, olen valinnut tähän kohtaan, ettei kommenttia toisteta.

Nyt ollaankin jo tehtävän luonnin lopussa, jossa Alexa antaa seuraavat vaihtoehdot: "Save and close", "Save and create a new task", "Cancel and go back" sekä "Delete task". Valitaan ensimmäinen vaihtoehto "Save and close".

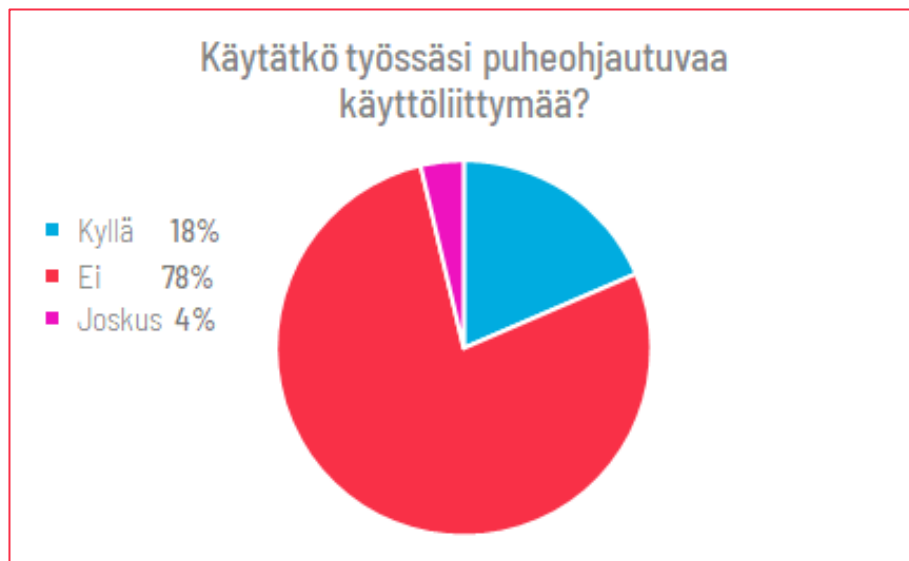


Kuva 36. Tehtävän luonti on saatu päätökseen ja ohjelma suljetaan.

Kuvassa 36 näkyy, kuinka Alexa antaa päätösrepliikkinsä: "The task is now saved. The program is going to shut down". Tästä tiedetään, että valittu komento toimii eikä ohjelma enää jatka pyörimistä. Tehtävänluonti-polku on nyt kokonaan testattu ja voidaan todeta se toimivaksi.

7 Tuleeko VUI parantamaan käytettävyyttä ja työtehoa tulevaisuudessa – tutkimus

Osana työtä tein tutkimuksen VUI:n vaikutuksesta käytettävyyteen ja työtehoon. Tutkimus sisälsi kysymyksiä muun muassa siitä, kuinka moni tutkimukseen osallistuneista henkilöistä käyttää VUI:ta työssään tai jopa suunnittelee puheohjautuvia käyttöliittymiä. Tutkimuksessa selvitettiin myös, kuinka moni kokee puheohjautuvan käyttöliittymän tulevan kehittämään käytettävyyttä ja työtehoa tulevaisuudessa parempaan suuntaan. Tein lyhyen kysymyssarjan, johon pyysin vastauksia muun muassa Facebook-palvelussa käyttöliittymä- ja VUI-suunnittelijoiden ryhmistä. Erilliseen kyselyyn vastasi myös Teliällä Salesforcen parissa työskentelevä 16 hengen ryhmä. Kyselyyn tuli yhteensä 42 vastausta, mutta joihinkin kysymyksiin vastattiin toisia vähemmän.



Kuva 37. Kysymys: Käytätkö työssäsi puheohjautuvaa käyttöliittymää?

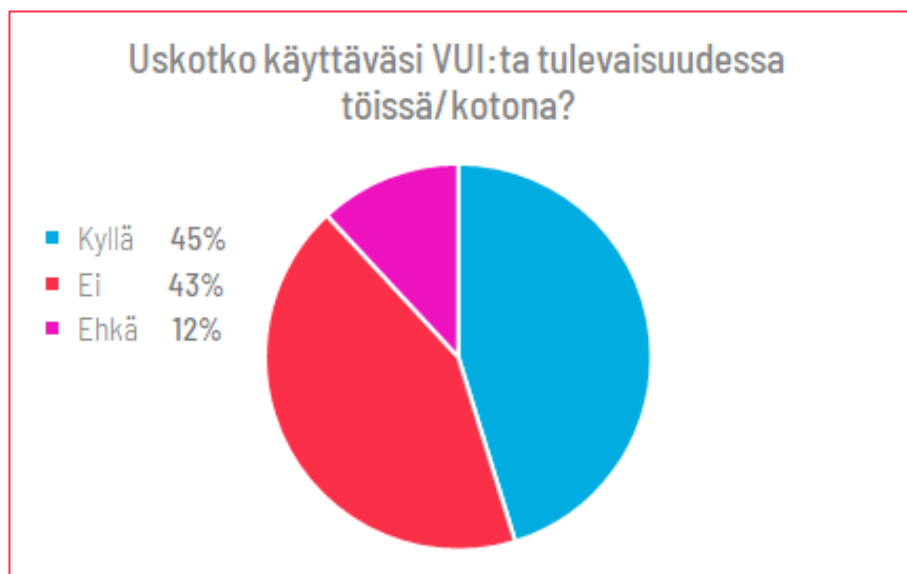
Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin, kuinka moni kyselyyn vastanneista käyttää työssään puheohjautuvaa käyttöliittymää. Kuvasta 37 voidaan nähdä kysymykseen vastanneiden jakautuminen luokkiin kyllä, ei ja joskus. 18 % Vastanneita käyttävät työssään VUI:ta, kun taas 78 % ei käytä. 4 % vastanneista sanoin käyttävänsä joskus VUI:ta työssään.

Olin esittänyt jatkokysymyksen sille osalle vastaajista, jotka vastasivat tähän kyllä: jos vastasit kyllä, kerrotko millä tavalla käytät VUI:ta työssäsi. Tähän kysymykseen tuli kuusi vastausta, joista yleisin oli henkilökohtaisen assistentin, kuten Sirin, käyttö muistiinpanojen kirjoittamisessa tai ajo-ohjeiden pyytämisessä. Yksi vastanneista kertoi käyttävänsä puheohjautuvaa käyttöliittymää apunaan uusien työkalujen suunnittelussa ja rakentamisessa.



Kuva 38. Kysymys: Suunnitteletko työksesi puheohjautuvia käyttöliittymiä?

Seuraavassa kysymyksessä halusin tietää, kuinka moni itseasiassa suunnittelee puheohjautuvia käyttöliittymiä sen lisäksi, että käyttäisi sitä omassa työssään. Kuvasta 38 näkee, että useimmat eivät tee työkseen VUI-suunnittelua. Kysyin jatkokysymyksen, mitä työkalua he, jotka suunnittelevat käyttöliittymiä työkseen, käyttävät. Yleisin vastaus oli Voiceflow, jota tämänkin työn teknillisessä osuudessa on käytetty. Toinen suosittu työkalu oli Amazon Skills Kit. Osa kertoi käyttävänsä Adobe XD- ja Illustrator-sovelluksia puhepolun suunnitteluun.

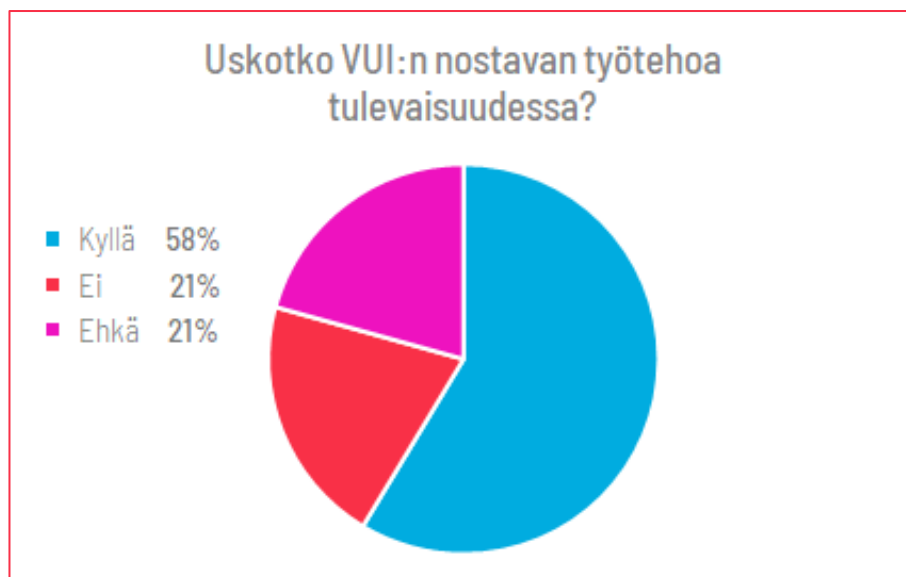


Kuva 39. Kysymys: Uskotko käyttäväsi VUI:ta tulevaisuudessa töissä/kotona?

Seuraavaksi kysyin, uskovatko kyselyyn vastanneet henkilöt tulevansa käyttämään VUI:ta tulevaisuudessa töissä tai kotona. Kuvasta 39 näkyy vastausten prosentuaalinen jakautuminen. 45 % vastanneista uskoo tulevansa käyttämään jonkinlaista puheohjautuvaa käyttöliittymää tulevaisuudessa. 12 % vastanneista olivat epävarmoja ja 43 % olivat varmoja, ettei tule käyttämään minkäänlaista puheohjautuvaa käyttöliittymää.

Tähän kysymykseen olin laatinut jatkokysymyksen, jossa pyysin kyselyyn vastanneita perustelemaan, miksi tämä tulisi / ei tulisi käyttämään VUI:ta tulevaisuudessa. Useimmat kysymykseen vastanneet henkilöt kuvailivat tulevaisuudessa käyttävänsä VUI:ta muun muassa käsien vapauttamisen muihin hommiin esimerkiksi kokatessa voisi pyytää esimerkiksi Siriltä eri reseptien hakemista tai musiikin soittamista. Usealla oli ideana hyödyntää VUI:ta autolla liikkeessaan, esimerkiksi puheluiden ”näppäilemiseen” assistentin avulla tai ajo-ohjeiden hakuun Googlesta. Jotkut vastasivat jo käyttävänsä VUI:ta tälläkin hetkellä kotona muun muassa älylaitteiden kanssa operoimiseen ja rutiinien luomiseen. Monet toivoivat, että VUI:ta pystyisi tulevaisuudessa hyödyntää esimerkiksi oppaiden muodossa, joka helpottaisi muun muassa samaan aikaan opastetun työn tekemiseen, kun ei itse tarvitsisi lukea ja selailla ohjetta, vaan VUI lukisi ohjetta ääneen.

He, jotka eivät tulisi käyttämään VUI:ta kotonaan, perustelivat vastauksensa tietoturva syillä, sillä jotta VUI:lla pystyisi hallitsemaan kodin äylaitteita, tulisi ne olla yhdistettynä verkkoon ja tämän turvallisuus mietitytti useaa heistä.



Kuva 40. Kysymys: Uskotko VUI:n nostavan työtehoa tulevaisuudessa?

Kuvasta 40 huomataan, että 58 % kyselyyn vastanneista uskoisi VUI:n vaikuttavan positiivisesti työtehoon tulevaisuudessa. Pyysin kyselyyn vastanneita henkilöitä perustelemaan vastauksensa. 21 % vastanneista olivat epävarmoja VUI:n positiivisesta vaikutuksesta. Suurin syy tälle oli se, ettei oltu varmoja, kuinka hyvin VUI:ta voisi mahdollisesti käyttää Suomessa tulevaisuudessa, kun nykytilanteessa suomen kielen ymmärrys puuttuu puheohjautuvilta käyttöliittymiltä. Monet epäröineistä kuitenkin uskoivat, että mikäli suomen kielen toimivuus saadaan sataprosenttiseksi, tulisi se nostamaan työtehoa.

Monet vastanneista taas toivat esille VUI:n toimimattomuuden esimerkiksi toimistoympäristössä, sillä useat vastanneista työskentelevät avokonttoreissa ja pitävät niitä jo nyt häiritsevänä työympäristönä levottomuuden ja taustametelin vuoksi. Muutama toi taas esille sen, että itse asioiden kirjoittaminen olisi nopeampaa kuin käyttää VUI:ta niin sanottuna sanelulaitteena. Tästä johtuen VUI koettaisiin taustameteliä lisäävänä asiana, eikä toivottavana tällaiseen ympäristöön. Monet, jotka vastasivat tähän kysymykseen kyllä, olivat sitä mieltä, että VUI voisi parantaa työtehoa nopeuttamalla pieniä askareita

ja tehtäviä klikkimäärien vähentyessä. Esille tuotiin myös VUI:n mahdollisuus työskennellä itsenäisesti, esimerkiksi asiakaspalvelupisteissä, jolloin ihmisten työteho nousisi, kun ei tarvitsisi itse olla vastailemassa asiakkaille esimerkiksi chatissa.

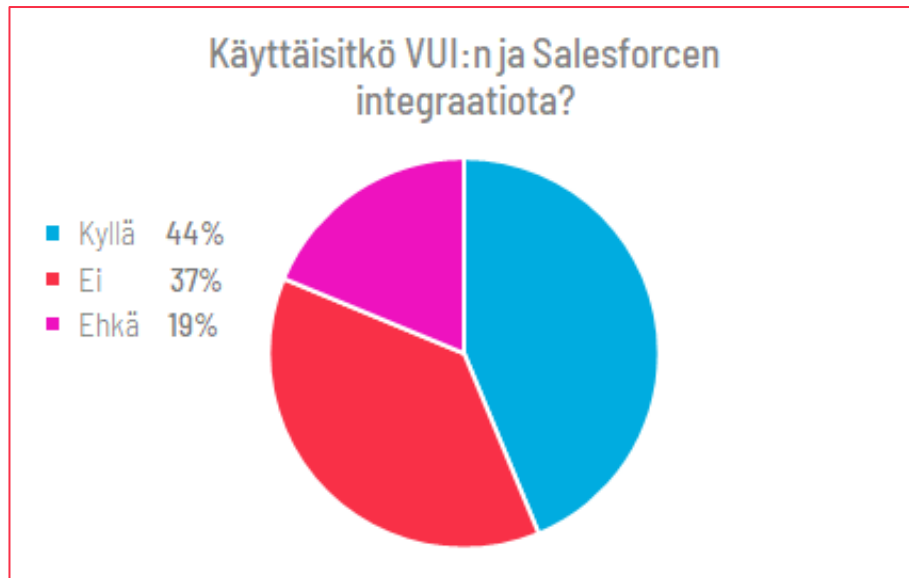


Kuva 41. Kysymys: Uskotko VUI:n parantavan käytettävyyttä tulevaisuudessa?

Kuvasta 41 huomataan, että enemmistö vastanneista uskoo VUI:n parantavan käytettävyyttä tulevaisuudessa. Vain 17% vastanneista ei usko VUI:n kehittävän ohjelmistojen käytettävyyttä. Pyysin jälleen vastauksille perusteluita. Monessa vastauksessa kävi ilmi, että kyselyyn vastanneet uskovat VUI:n parantavan käytettävyyttä vain, jos käyttäjän äidinkieli on sataprosenttisesti tuettu. Osa vastanneista uskoo, että VUI ja tekoäly tulevat olemaan tärkeä osa jokapäiväistä elämäämme tulevaisuudessa ja että niitä tullaan käyttämään yksinkertaisista puhetunnistus-tilanteista aina monimutkaisempiin prosesseihin asti, sillä vastaajat uskovat teknologisen kehityksen olevan yhtä nopeaa kuin tähän päivään asti on ollut.

Osa taas vastasi, ettei usko VUI:n parantavan käytettävyyttä, sillä julkisilla paikoilla koneille puhuminen nähdään epämiellyttävänä. Jotkut ottivat kantaa juurikin tähän kyseiseen asiaan ja olivat sitä mieltä, että tulevaisuudessa tämänkaltaisen käytös on arkipäivää, eikä tulevaisuuden ihmisiä hävettäisi puhua koneille, sillä kaikki muutkin ympärillä tekisivät sitä. Osa taas näkee VUI:n kehittyvän niin paljon tulevaisuudessa, että sen

yhdistäminen erittäin tehokkaaseen tekoälyyn mahdollistaisi sen korvaamaan jotakin tiettyjä ammatteja, kuten terapeutteja. VUI nähdään myös tulevaisuudessa parantavan saavutettavuuteen liittyviä ongelmia.



Kuva 42. Kysymys: Käyttäisitkö VUI:n ja Salesforce:n integraatiota?

Kysyin Telialla Salesforce:n parissa työskenteleviltä henkilöiltä, uskoisivatko he tulevansa käyttämään VUI:n ja Salesforce:n integraatiota, jos sellainen mahdollistettaisiin. Annoin heille esimerkiksi tehtävän täyttämisen VUI:n avulla suullisesti. Kuvasta 42 nähdään, että 44 % käyttäjistä uskoisi hyödyntävänsä tällaista mahdollisuutta. 37 % ei uskoisi käyttävänsä tätä. 19 % vastanneista olivat epävarmoja. Esille tuli paljon kysymyksiä siitä, kuinka VUI:ta voitaisiin hyödyntää sovelluksessa, joka on tällä hetkellä monen mielestä vaikea käyttää nykyisillä metodeilla. Nämä käyttäjät eivät uskoneet, että VUI toisi minkäänlaista helpotusta ohjelman käyttöön. Muutama henkilö oli sitä mieltä, että ohjelma tulisi saada helposti käytettäväksi tällaisenaan, ennen kuin sen yhdistämistä VUI:hin alettaisiin suunnittelemaan. Yksi ilmaisi huolensa siitä, tulisiko VUI:lla enemmän kirjoitusvirheitä kuin käsin kirjoittamalla.

He, jotka vastasivat, että käyttäisivät tätä mahdollisuutta, näkivät tämän varsinkin raportointia nopeuttavana työkaluna. Yksi kommentoi tätä kysymystä niin, että jos VUI:n

kanssa Salesforcen käyttö olisi tehty tarpeeksi helpoksi, käyttäisi hän tätä mielellään esimerkiksi pitkien kuvausten laatimiseen.

Tutkimustulosten perusteella voitaisiin päätellä, että monet uskovat VUI:n parantavan työtehoa ja erilaisten sovellusten käytettävyyttä tulevaisuudessa ja tulevan olemaan todella iso osa elämäämme jatkossa. Tuloksista voidaan huomata, että suurin osa heistä, jotka epäilevät VUI:n mahdollisuutta parantaa näitä asioita, johtuu siitä, etteivät he usko vielä olevan saatavilla kunnollista suomen kielen tunnistusta. Onneksi suomenkielisen puheentunnistuksen saralla ollaan jo hyvin pitkällä, kuten Antti Poikola esittelee Tekniikka & Talous -lehden puheentunnistusaiheisen uutisen videolla [19].

8 Yhteenveto

Työn tavoitteena oli tutustua puheohjautuviin käyttöliittymiin. Kysymys oli, voisiko puheohjautuvilla käyttöliittymillä mahdollisesti tehostaa työntekoa ja parantaa erilaisten sovellusten käytettävyyttä. Työssä tutustuttiin myös puheohjautuvien käyttöliittymien turvallisuuteen ja niiden käyttöön liittyviin riskeihin. Osana työtä oli tarkoitus luoda kysely, jolla voitaisiin selvittää puheohjautuvien käyttöliittymien merkitystä ihmisten elämässä tänä päivänä ja kuinka suuresti ne voisivat olla läsnä ihmisten elämässä tulevaisuudessa. Kyselyssä oli tarkoitus myös selvittää, käyttäisivätkö Teliällä Salesforcen parissa työskentelevät myyjät Salesforcea puheohjautuvan käyttöliittymän avulla.

Työssä oli tarkoitus tutustua erilaisiin henkilökohtaisiin puheavustajiin, eli assistentteihin, joista perusteellisemmin Amazonin kehittämään Alexaan ja sille luotaviin taitoihin ja taidonluontityökaluihin. Työssä tutustuttiin myös erilaisiin laitteisiin, joilla assistentteja voidaan hallita. Perusteellisemmin tutustuttiin älykaiutin Echoon, joka on Amazonin Alexalle kehittämä älykaiutin. Osana työtä selvitettiin, millaisissa tarkoituksissa Alexaa voitaisiin hyödyntää ja kuinka sitä voi etäohjata. Etäohjauksella voisi esimerkiksi lämmittää saunan valmiiksi.

Työn tekninen osuus oli luoda Telialle sopiva taito Voiceflow-nimisen taidonluontityökalun avulla. Telialle luotava taito voitaisiin tulevaisuudessa integroida Salesforce-nimisen asiakashallintajärjestelmän kanssa. Salesforce on tärkeä työkalu Telian henkilökunnalle

ja sillä hallitaan niin tulevia asiakkuuksia kuin myös myyntimahdollisuuksia. Teliällä on käytössä Salesforceen kuuluvat Service Cloud ja Sales Cloud, joiden yhdistelmää Teliällä kutsutaan Claudiaksi. Teliällä on käytössä myös Salesforceen Marketing Cloud, jolla luodaan sähköpostilistoja ja erilaisia dynaamisia sähköposteja ja aloitussivuja. Marketing Cloud auttaa Telian markkinoinnista vastaavaa henkilöstöä keräämään hyödyllistä dataa muun muassa sähköpostien avauskerroista ja kertyneistä klikkauksista, mikä auttaa henkilöstöä luomaan entistä tehokkaampaa markkinointimateriaalia.

Työssä tutustuttiin perusteellisesti taidon luomiseen Voiceflow'illa. Osana työtä käytiin läpi Voiceflow'n käyttöliittymä ja selvitettiin siihen kuuluvat eri välilehdet ja mitä niillä voidaan tehdä. Käyttöliittymä sisältää erilaisia palikoita, joilla puhepolku rakennetaan. Kaikki palikat, joita tässä taidon luomisessa käytettiin, on selitetty auki. Työssä päädyttiin tekemään taito, jonka avulla Teliällä työskentelevä myyjä voisi täyttää uuden tehtävän, myyntimahdollisuuden tai tapahtuman Salesforceessa. Taito nimettiin Telia Salesforce:ksi. Taitoa ja siihen liittyvää puhepolkua suunniteltiin ensin kynän ja paperin avulla. Kun puhepolku oli kirjoitettu kokonaan auki paperille, aloitettiin sen digitalisoiminen Voiceflow'illa.

Puhepolku jaettiin muutamaankin eri flow'hun, jotta työpöytä pysyisi selvempänä Voiceflow'ssa. Työssä keskityttiin rakentamaan puhepolku uuden tehtävän luomiselle. Tehtävän luonti käytiin tarkasti läpi vaihe vaiheelta. Työssä on kuvattu jokainen kohta, mitä uuden tehtävän luomisessa vaaditaan ja otettu kuvakaappaukset valmiista puhepolusta demonstroimaan sen luomista. Kun puhepolku saatiin valmiiksi käytiin sen testaus tarkasti läpi. Taitoa testattiin Amazonin kehittämän Alexa Developer Console -nimisen työkalun avulla. Taidon testaaminen on kuvattu vaihe vaiheelta kuvakaappauksien avulla. Testissä varmistettiin, että jokaiseen eri muuttujaan tallennettu syöte tallentui oikein ja puhepolulla päästiin eteenpäin toivotusti. Testin lopuksi pystyttiin todeta, että uuden tehtävän luominen toimi oikein.

Työhön kuului myös kyselytutkimus, jossa selvitettiin vastaajien käsityksiä puheohjautuvista käyttöliittymistä. Kysely toteutettiin Google Forms -kyselylomakkeen avulla. Kysely sisälsi viisi pääkysymystä, joihin liittyen kysyttiin tarkentavia kysymyksiä. Kyselyssä kysyttiin, kuinka moni vastanneista käyttää työssään tai kotonaan puheohjautuvia käyttöliittymiä ja millä tavalla. Tämän lisäksi selvitettiin, kuinka moni vastanneista suunnittelee

puheohjautuvia käyttöliittymiä työkseen ja mitä työkaluja he käyttävät. Kyselyssä selvitettiin, uskovatko vastaajat tulevansa käyttämään puheohjautuvia käyttöliittymiä tulevaisuudessa ja millä tavalla. Jos tähän vastattiin ei, pyydettiin sille perusteluja. Tärkeimpiä kysymyksiä olivat, uskovatko kyselyyn vastanneet puheohjautuvien käyttöliittymien parantavan erilaisten sovellusten käytettävyyttä ja mahdollisuutta tehostaa työntekoa tulevaisuudessa. Tähän kysymykseen pyydettiin myös perusteluja vastauksille. Kyselyssä selvitettiin lisäksi, kuinka puheohjautuva käyttöliittymä vastanneiden mielestä voisi parantaa työtehoa ja käytettävyyttä.

Tämän kyselyn tulosten perusteella voitiin todeta, että puheohjautuvat käyttöliittymät todennäköisesti tulevat parantamaan työtehoa ja käytettävyyttä tulevaisuudessa. Suurin osa kyselyyn vastanneista uskoi tulevansa käyttämään puheohjautuvaa käyttöliittymää tulevaisuudessa kotonaan ja töissä. Vastanneista suurin osa uskoi puheohjautuvan käyttöliittymän mahdollisuuteen parantaa käytettävyyttä ja työtehoa. Tätä perusteltiin muun muassa sillä, että tulevaisuudessa puheohjautuvat käyttöliittymät tulevat olemaan merkittävä osa normaalia arkipäivää, eikä niiden käyttö enää tulevaisuudessa ole ihmisille omituista, kun taas nykypäivänä osa tuntee koneille puhumisen olevan outoa, eikä sen takia tällä hetkellä niitä haluaisi käyttää. Pieni osa vastanneista ilmaisi huolensa siitä, että puheohjautuvien käyttöliittymien käyttäminen työpaikalla lisäisi taustahälinää ja näin huonontaisi keskittymistä avotoimistolla.

Teliällä Claudian käytettävyyden parissa työskentelevä henkilöstö oli suunnittelut käytettävyyks-kyselyä Claudiää käyttäville myyjille. Tähän kyselyyn lisättiin tutkimustani varten kysymys, jossa selvitettiin Telian henkilöstön ajatuksia puheohjautuvan käyttöliittymän integroimisesta Salesforcen kanssa. Tähän kysymykseen vastanneista noin puolet olivat sitä mieltä, että he tulisivat käyttämään Salesforcea puheohjautuvalla käyttöliittymällä. Osalla oli huolia siitä, että Claudian käytettävyys tällä hetkellä ei ole vielä täysin kunnossa, jonka vuoksi he kokivat, ettei puheohjautuva käyttöliittymä voisi parantaa sen käytettävyyttä.

Loppujen lopuksi voidaan todeta, että työn tavoitteet tulivat täytetyksi. Tutkimuksen mukaan voidaan todeta, että puheohjautuvan käyttöliittymän riskit ovat nykyään vielä uhka, mutta tietoturvan parantuessa puheohjautuva käyttöliittymä tulee parantamaan työtehoa ja käytettävyyttä tulevaisuudessa.

Lähteet

- 1 Salesfocen kotisivut. Verkkoaineisto. <<https://help.salesforce.com/articleView?id=overview.htm&type=5>>. Luettu 8.10.2019.
- 2 Tallholm, Jenny. 2018. Asiakkaidemme Salesforce-kokemuksia. Trailblazer story. Verkkoaineisto. <<https://www.salesforce.com/fi/blog/2018/salesforce-kokemuksia.html>>. 19.7.2018. Luettu 8.10.2019.
- 3 The long and short of the digital revolution. 2018. Verkkoaineisto. <<https://tribune.net.ph/index.php/2018/11/05/the-long-and-short-of-the-digital-revolution/>>. 5.12.2018. Luettu 15.10.2019.
- 4 Hupli, Mikko. 2018. Chatbot FAQ - kaikki mitä chatboteista on syytä tietää juuri nyt. Verkkoaineisto. <<https://www.salesforce.com/fi/blog/2018/chatbot-usein-ky-sytyt-kysymykset.html>>. 2.7.2018. Luettu 4.4.2020.
- 5 Weizenbaum, Joseph. 1976. Computer power and human reason : from judgment to calculation. E-kirja. <<https://archive.org/details/computerpowerhum0000weiz/page/2>>. Luettu 4.4.2020.
- 6 Lee, Diana. 2018. Designing Voice User Interfaces vs. Chatbots. Verkkoaineisto. <<https://uxplanet.org/https-bit-ly-2vpnnsu-2e0c20391078>>. 8.8.2018. Luettu 4.4.2020.
- 7 Falck, Kenneth. 2018. Puheohjaus synnyttää uuden kultakauden. Verkkoaineisto. <<https://www.tivi.fi/blogit/puheohjaus-synnyttaa-uuden-kultakauden/60ccad78-d7d3-3e94-90d7-376f025d0606>>. 29.3.2018. Luettu 9.10.2019.
- 8 McManus, John. 2019. Here's A View of the Future of Building Products and Materials. Verkkoaineisto. <https://www.hanleywood.com/construction-wire/heres-a-view-of-the-future-of-building-products-and-materials_s>. 18.3.2019. Luettu 15.10.2019.
- 9 Hintsala, Juha. 2018. Kodin älylaitteet yleistyvät vauhdilla, mutta tietoturva ja lainsäädäntö laahaavat perässä – ”Kameralla varustettua laitetta voidaan seurata”. Verkkoaineisto. <<https://yle.fi/uutiset/3-10529042>>. 28.11.2018. Luettu 4.4.2020.
- 10 Dawson, Shane. 2019. Investigating Conspiracies with Shane Dawson. Youtube video, 6:31-7:45. <<https://www.youtube.com/watch?v=sNuKpwX6Tz4>>. 11.2.2019. Katsottu 4.4.2020.

- 11 Adobe Voco "Photoshop-for-voice" causes concern. 2016. Verkkoaineisto. <<https://www.bbc.com/news/technology-37899902>>. 7.11.2016. Luettu 4.4.2020.
- 12 About Descript. Verkkoaineisto. <<https://www.descript.com/about>>. Luettu 3.3.2020.
- 13 Dawson, Shane. 2019. Investigating Conspiracies with Shane Dawson. Youtube video, 7:45-9:50. <<https://www.youtube.com/watch?v=sNuKpwX6Tz4>>. 11.2.2019. Katsottu 4.4.2020.
- 14 Dawson, Shane. 2019. Investigating Conspiracies with Shane Dawson. Youtube video, 19:08-20:35. <<https://www.youtube.com/watch?v=sNuKpwX6Tz4>>. 11.2.2019. Katsottu 4.4.2020.
- 15 Manninen, Laura. 2019. Väärennetty video Ohisalon ja Halla-ahon keskustelusta leviää vauhdilla – moni mennyt jo lankaan. Verkkoaineisto. <<https://www.is.fi/politiikka/art-2000006318600.html>>. 23.11.2019. Luettu 3.3.2020.
- 16 Tayie, Sally. 2020. Facebook "strengthening policy" concerning AI generated deepfake videos. Verkkoaineisto. <<http://oi2media.es/index.php/2020/01/08/facebook-strengthening-policy-concerning-ai-generated-deepfake-videos/>>. 8.8.2020. Luettu 7.4.2020.
- 17 Amazon Alexa Now Has 15000 Skills, Continues to Be Most Popular Virtual Assistant. 2017. Verkkoaineisto. <<https://www.hellotech.com/blog/amazons-alex-15000-skills/>>. 6.7.2017. Luettu 15.10.2019.
- 18 What Is the Alexa Skills Kit. 2019. Verkkoaineisto. <<https://developer.amazon.com/en-US/alexa/alexa-skills-kit>>. Luettu 10.1.2020.
- 19 Poikola, Antti. 2019. Suomenkielinen puheentunnistus on mahdollista! - Katso esitys AI Monday -tapahtumasta. Verkkoaineisto. <<https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/suomenkielinen-puheentunnistus-on-mahdollista-katso-esitys-ai-monday-tapahtumasta/ca19ef6e-d251-395f-986d-8936aad69117>>. 21.5.2019. Luettu 7.4.2020.