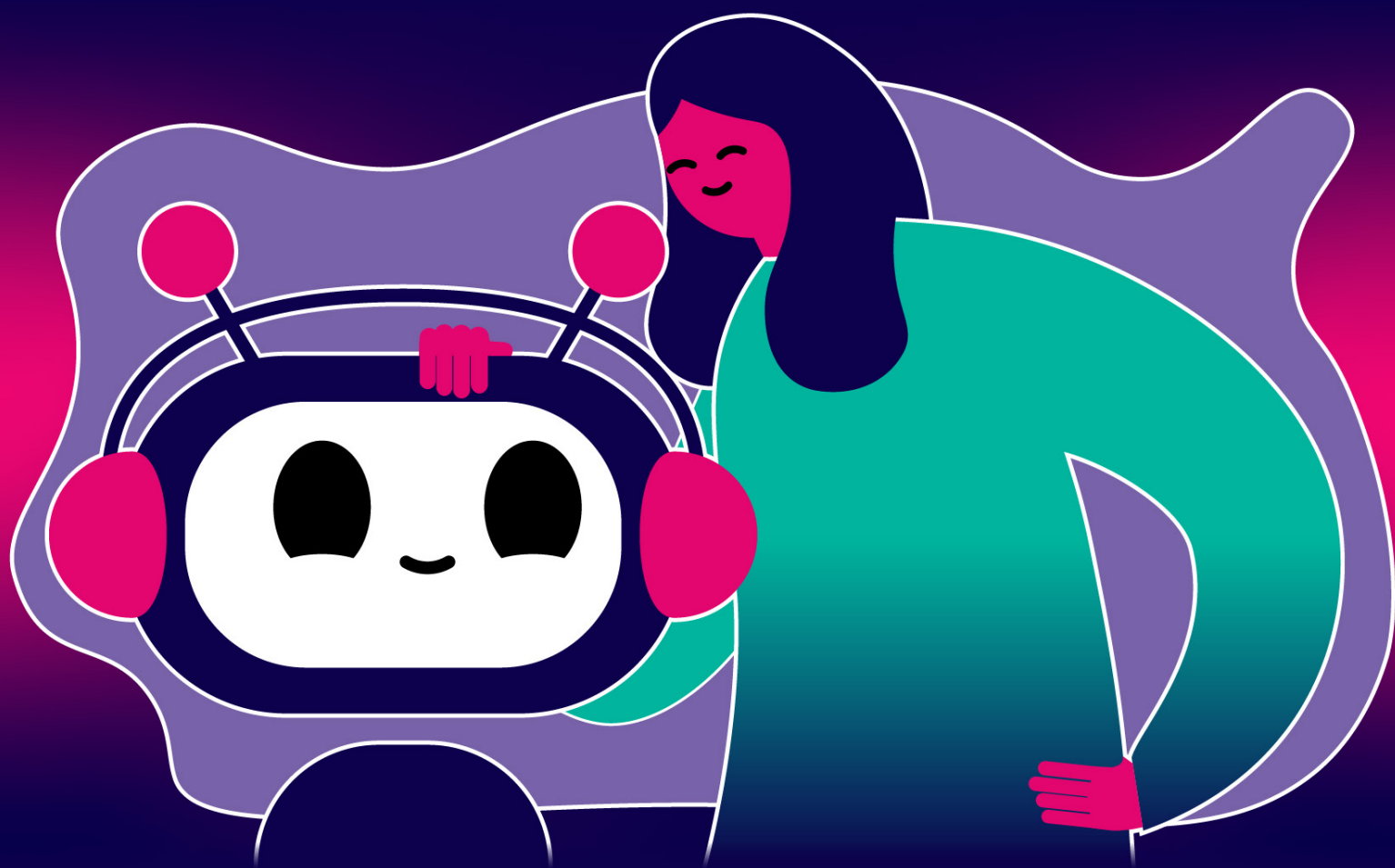




# Chatbottien kehittämisprosessin kuvaus



# AIRE - Tulevaisuuden älykkäät kuntoutuspalvelut 09/2021 - 08/2023

## Julkaisija

Jyväskylän ammattikorkeakoulu,  
AIRE - Tulevaisuuden älykkäät kuntoutuspalvelut -hanke

## Kustantaja

AIRE - Tulevaisuuden älykkäät kuntoutuspalvelut -hanke,  
Jyväskylän ammattikorkeakoulu

## Kirjoittajat

Ida Mälkönen, Jyväskylän ammattikorkeakoulu  
Kirsi Heiskanen, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

## Taitto ja kuvitus

Pekka Mannermaa, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Julkaisussa näkyvät kuvitukset ja kuviot ovat  
Pekka Mannermaan tuottamaa.

ISBN 978-951-830-713-9 (PDF)

Julkaisuvuosi 2023



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

AIRE-hanke on rahoitettu REACT-EU-välineen määrärahoista osana Euroopan unionin COVID-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.



**jamk** | **kuntoutus**

**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2014-2020

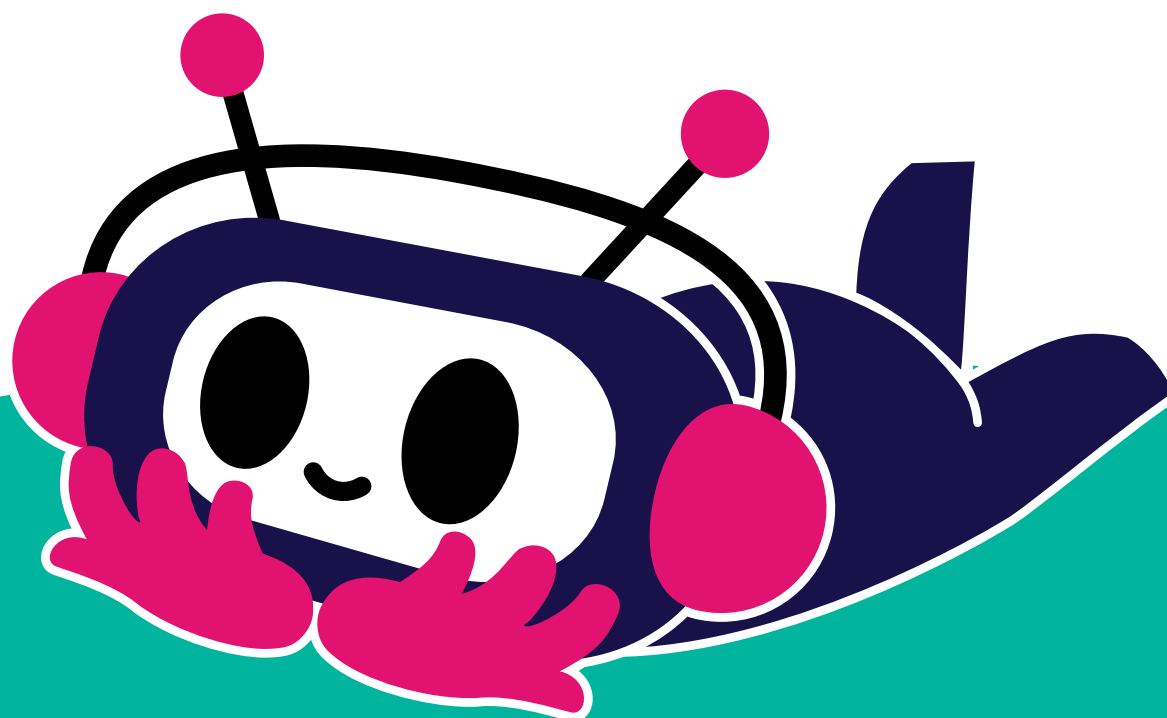
# Johdanto

Luet julkaisua, joka on kirjoitettu osana AIRE – Tulevaisuuden älykkäät kuntoutuspalvelut -hankkeen (09/2021–08/2023) toimenpiteitä. Projektimme tarkoituksena oli lisätä ymmärrystä tekoälyn hyödyistä ja haasteista kuntoutuksen toimintaympäristössä, sekä kehittää ja pilotoida toimialalle soveltuvia keskustelemaan tekoälyn (chatbot) ratkaisuja.

Kehitimme kuntoutusprosessien eri vaiheisiin ja erilaisiin asiakastarpeisiin soveltuvia chatbotteja yhteistyössä kuntoutusalan palveluntarjoajien kanssa. Työmme tärkeimpänä ulottuvuutena oli alan ammattilaisten ja palveluiden käyttäjien kuuleminen sekä taustoiltaan erilaisten ihmisten tarpeiden mahdollisimman monipuolinen huomioiminen. Saavutettavien ja helppokäyttöisten, ammattilaisia ja kuntoutuksen asiakkaita palvelevien chatbottien suunnittelu ja toteuttaminen oli mielenkiintoinen, haastava ja opettavainen matka. Uusien, tekoälyä ja kehittyneitä teknologioita hyödyntävien palveluiden kehittäminen on pitkäjänteistä työtä, jonka parissa riittää paljon tehtävää.

Julkaisu on tarkoitettu luettavaksi kaikille niille, jotka ovat kiinnostuneita uusien ihmiskeskeisten teknologioiden kehittämisestä ja hyödyntämisestä osana yksilön toimivaa ja hyvää arkea. Tässä tekstissä keskitymme chatbottien kehittämistyön vaativalla polulla tehtyihin havaintoihin ja omakohtaisiin kokemuksiin.

Antoisaa lukuhetkeä!



# Chatbottien kehittämistyön monimutkainen polku – mistä kaikki alkoi

Tämä kehittämisprosessin kuvaus on AIRE-hankkeessa (1.9.2021–31.8.2023) työskennelleiden asiantuntijoiden omakohtainen kokemus chatbottien kehittämistyöstä, sen riemuista ja kompastuskivistä. Olemme pyrkineet kuvaamaan mahdollisimman yksityiskohtaisesti ja kronologisesti chatbotin kehittämispöytäkirjan eri vaiheita, ja sitä miksi kehitystyöhön on meidän kokemuksemme mukaan hyvä varata riittävästi aikaa ja resursseja.

Ennen kuin AIRE-hanke (AI in Rehabilitation) näki päivänvalon, oli Jyväskylän ammattikorkeakoulussa tehty paljon taustaselvitystä ja kehittämistyötä digitaalisen kuntoutuksen saralla. Varsinkin Etäkuntoutusta Keski-Suomeen -hanke (EtäKS 1.12.2020–30.6.2021) avasi suuntaa tulevaisuuden älykkäiden kuntoutuspalvelujen tuleville askelmerkeille. AIRE-hankkeessa tapahtuvaan kehitystyöhön soveltuvan alustan hankinnasta ja sen toimittajasta oli tehty päätös jo ennen hankkeen alkamista, sillä onhan chatbotilla tietenkin oltava koti eli palvelintila, jolla se ”asustaa”, sekä jatkuva ylläpito, jonka puitteissa huolehditaan esimerkiksi erilaisista päivityksistä. Nämä kyseiset päivitykset vaikuttavat oleellisesti botin toimintaan ja vaikkapa tietoturvallisuuteen. On nimittäin harhaluulo, että botti tuosta vain ilmestyy kotisivun alareunaan kurkkimaan, sillä tavalliselle käyttäjälle näkyvän visuaalisen käyttöliittymän takana on todellisuudessa iso läjä työntekijöitä sekä kasapäin tekniikkaa ja dataa!

AIRE-hankkeen tiimi aloitti työskentelynsä syyskuun alussa 2021. Monialaisessa asiantuntijatiimissämme on ollut mukana kahdeksan eri alan asiantuntijaa muun muassa projektihallinnan, viestinnän, visualisoinnin, digitaalisen kuntoutuksen ja kuntoutusprosessien, tekoälyn, bottikoulutuksen, ICF-luokituksen, saavutettavuuden ja käyttäjäkokemustestauksen saralta. Eri asiantuntijuuksien ja näkökulmien laajuus on ollut chatbotteja kehitettäessä ensiarvoisen tärkeää, sillä ihmiskeskeisiä ratkaisuja ei kehitetä yksisilmäisten näkemysten umpiossa.

Jo hankkeen ensimmäisen syksyn aikana esittelimme Kuntoutusinstituuttimme avoimien ovien päivässä ensimmäistä, niin sanottua karvalakkiversiota chatbotista.



## Huomioi ainakin nämä:

- Varaa kehittämistyöhön ja suunnitteluun riittävästi (eli paljon) aikaa ja resursseja – kiität itseäsi myöhemmin!
- Ota chatbotin loppukäyttäjät jo alkuvaiheessa mukaan kehitystyöhön

Esittelimme varsin pian kehitystyötämme myös kansainvälisille vieraille, ja onnistuimmekin herättämään suurta mielenkiintoa keskisuomalaiseen tekemiseen. Näkyvyyttä saatiin ”babyboteille” – myös onnekkaiden sattumien kautta – niin Kauppalehdestä kuin valtakunnalliselta radiokanavaltakin. Ensimmäiset ulkopuolisten esittämät varovaiset kommentit kunnianhimoisista tavoitteista chatbottien kehittämistyön rintamalla jäivät vain hiljaisesti kiltattamaan takaraivoon, jos sitäkään. Tiimiläisten mieliin ei vielä silloin tullut sananlasku ”joka kuuseen kurkottaa, se katajaan kapsahtaa”, vaan kaikki mitä hankesuunnitelmaan oli kirjattu, vaikutti enemmän kuin mahdolliselta. Emme ajatelleet lainkaan, että hankesuunnitelmassa räntätty pikkuinen fontti olisikin isoja tekoja varsinaisella bottien kehittämispöytäkirjalla.

Tavoitteemme olivat siis heti alusta alkaen korkealla. Aioimme edistää kuntoutusalan digiloikkaa ja kehittää kuntoutujan omaa aktiivista roolia tukevia uudenlaisia digitaalisen kuntoutuksen palveluita. Tavoitteenamme oli myös lisätä ymmärrystä tekoälyn mahdollisuuksista kuntoutusalalla, sekä kehittää yhteistyössä palveluntarjoajien ja käyttäjien kanssa keskusteleva tekoäly (eli chatbotteja) kuntoutuksen toimintaympäristöön. Tässä tavoitteessa onnistuaksemme, meidän oli ensimmäiseksi tunnistettava kuntoutusprosessin eri vaiheita ja erilaisia kuntoutustarpeita, joissa chatbotia voisi hyödyntää. Tämän tyyppistä työtä ei voinut onnistuneesti toteuttaa vain ammattikorkeakoulun omien asiantuntijoiden tietämyksellä. Tarvitimme ehdottomasti mukaan lisää kuntoutusalan ammattilaisia ja kuntoutuksen kokemusasiantuntijoita. Työmme onnistuminen ei olisi ollut mahdollista ilman upeita yhteistyökumppaneitamme sekä osaavaa asiantuntijajoukkoa.

Aloitimme jo projektin alkuvaiheessa, chatbottien kehittämistyön rinnalla, laajan taustaselvityksen laatimisen bottien kehittämistyöhön liittyvistä eri tekijöistä ja aihepiireistä. Otimme selvää ajankohtaisista sotealan digitaalisista ratkaisuista ja tekoälyn hyödyntämisestä alalla, ja omaksuimme tietoa eri verkostoissa. Mitä muut keskustelemaan tekoälyn parissa työtä tekevät osapuolet olivat havainneet ja oppineet? Mitä meidän kannattaisi ottaa huomioon?

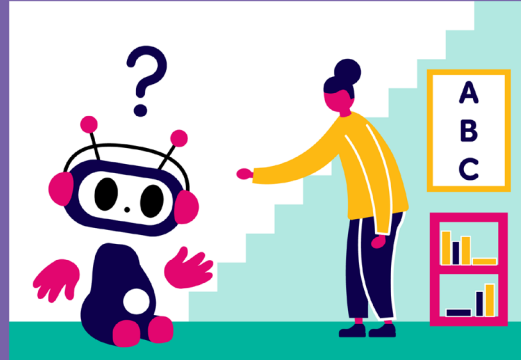
Aloitetaan yhteistyö  
kohderyhmän kanssa.  
Tunnistetaan tarve, jonka botti  
ratkaisee.



Pohditaan, mihin botin tulisi  
kyetä vastaamaan ja mitä  
toimintoja botti sisältää.



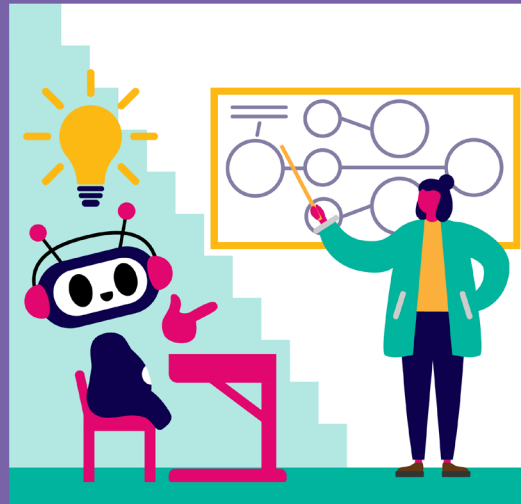
Botin ensimmäinen versio  
valmistuu. Botti tarvitsee  
paljon ihmisen apua  
oppiakseen lisää.



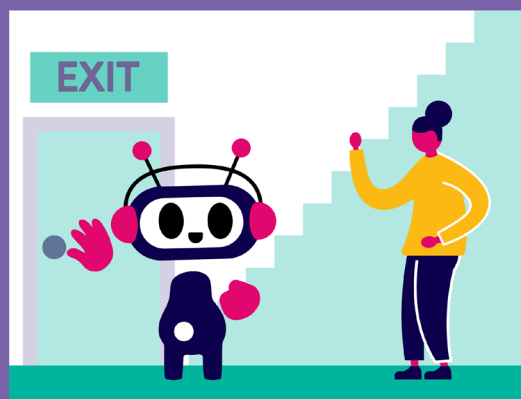
Botin  
kehitys

Botin  
testaus

Kerätään käyttäjäkokemuksia  
ja keskusteludataa.  
Kehitetään bottia kerätyn  
datan ja saadun palautteen  
perusteella.



Botti julkaistaan. Ihminen  
pysyy botin rinnalla koko  
sen elinkaaren ajan.



## Kehittämistyön pomppuinen alku

Koska kansallinen tekoälyohjelma AuroraAI oli käynnissä hankkeen toiminnan alkaessa, pyrimme chatbottien kehittämistyössämme noudattamaan AuroraAI-bottitekniikan vaatimuksia. Kun AIRE-hankkeen bottikehitystyöhön soveltuva avoimen lähdekoodin RASA + Botfront -pohjainen alusta otettiin käyttöön lokakuussa 2021, törmäsimme ennalta odottamattomiin haasteisiin alustan toiminnassa. Ongelmatilanteissa meillä ei ollut tietoa, milloin chatbotin erilaiset toimimattomuudet tai virheet johtuivat alustan tekniikasta, mitkä toimittajan alustaan tekemistä muutoksista ja mitkä omasta kokemattomuudesta juuri kyseisen käyttöliittymän suhteen. Emme siis tieneet, mikä on bugi, mikä alustan ominaisuus, ja mikä käyttäjästä johtuva virhe. Etenimme kehitystyössä kokeillen, varsin verkkaista kaksi askelta eteen – yksi askel taaksepäin -tahtia. Synkempinä hetkinä pohdimme, ettei koskaan pitäisi unohdtaa, että tekniikka pettää aina, paitsi silloin kun se toimii. Olimme aluksi varsin sinisilmäisiä sen suhteen, että alusta ja käyttöliittymä toimivat aina kuten pitääkin. Vaati aikaa ja salapoliisityyppistä selvitystyötä ymmärryksen kasvatamiseen sen eteen, millaisia toiminnallisuuksia alustan ja käyttöliittymän yhdistelmältä voidaan odottaa. Huomasimme pian myös, ettei toiminta kolmannen osapuolen (toimittaja) kanssa ollut kovinkaan ketterää. Vastausten saaminen ongelmiin kesti aikansa ja jouduimme epätietoisina odottelemaan virhetilanteisiin ratkaisua. Tosiasia oli, että emme voineet itse korjata lähellekään kaikkia havaitsemiamme puutteita käyttöliittymän toiminnoissa, vaan olimme hyvin riippuvaisia alustatoimittajasta.

Bottialustallemme oli mahdollista luoda samanaikaisesti useita botteja. Alustateknologia ei siis ollut millänsäkään, vaikka kakkuja oli leipomassa yhtä aikaa monta leipuria. Tämä oli loistava ominaisuus ja mahdollisti kaikkien hankkeen työntekijöiden samanaikaisen perehtymisen Botfrontin toimintaan. Meillä bottien kehittämistyötä tehtiin ensisijaisesti yhdessä, siten siirtyi tietoa puolin ja toisin – osaamista karttui itse kullekin ihan huomaamatta. Tiimin viikoittaiset bottitoimintojen työpajat sisälsivät erilaisten bottien rakentamista, bottikuiskaamisen harjoittelua, virheiden kautta oppimista sekä chatbotin toimintalogiikkaan perehtymistä. Aivan ensimmäiset chatbotit ja keskustelupolut loimme ensin paperille, valkotauluille, Miroon ja Jamboardiin! Ymmärrys pohjatyön tärkeydestä, kuten keskustelupolkujen suunnittelusta, intenttikirjastojen luomisesta, käsittekarttojen ja asiakasmatriisin hyödyntämisestä, oli vielä kovin alkutekijöissään, vaikka olimmekin tehneet hyvää työtä palvelumuotoilun parissa jo pelkästään chatbottien ihmiskeskeinen kehittämisote huomioiden. Mielestämme AIRE-projektin aikana onkin ollut erityisen tärkeää ymmärtää, että vaikkei botteihin rakennettavat keskusteludialogit olekaan rakettitiedettä, niiden luominen vaatii huolellista paneutumista ja suunnittelutyötä, jonka päälle ymmärretään parhaiten vasta, kun varsinaista kehitystyötä on tehty kädet savessa ja jälkeä testautettu autenttisilla käyttäjillä.



### Huomioi ainakin nämä:

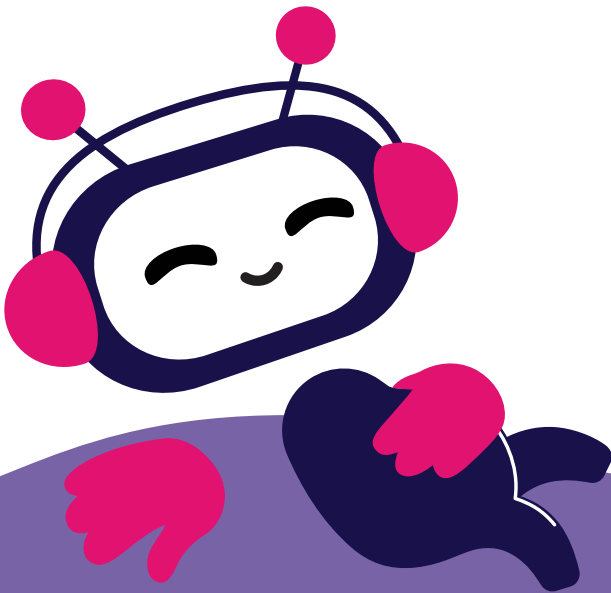
- Varaudu siihen, että tekniikka voi pettää – koska se tulee pettämään.
- Ota huomioon, että joihinkin työvaiheisiin kuluu todennäköisesti enemmän aikaa kuin alun perin on suunniteltu
- Ulkopuolinen toimija ei osaa lukea ajatuksia! Työn sujuvoittamiseksi hyödynnä kaikki osaaminen mitä teiltä löytyy omasta takaa.
- Suunnitelkaa oma ja teille sopivin tapa työskennellä – meillä viikoittaiset työpajat toimivat parhaiten.

## Miksi keksiä pyörää uudestaan

Kansallisen tekoälyohjelman AuroraAI:n (ohjelman toimikausi 31.1.2020–31.12.2022) myötä saimme työllemme tietynlaisen viitekehysten ja rakenteen, jota hyödynsimme omassa chatbot-kehitystyössämme. Osallistuimme AuroraAI chatbot-yhteisön tapaamisiin ja slack-keskusteluun. Seurasimme tiiviisti myös THL:n koordinoiman Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka (Hyteairo) -ohjelman (23.8.2016–31.12.2021) tekemisiä. Hyteairo -ohjelman myötä liityimme mukaan myös Sotebotti-verkoston toimintaan. Sotebotti-verkoston kautta saimme tietoa terveydenhuollon alalla käynnissä olevista erilaisista kehittämisprojekteista, joissa pyrittiin ratkaisemaan osin samankaltaisia haasteita kuin mitä itsekkin kävimme läpi. Verkoston vertaistuki ja tiedonvaihto olikin merkittävässä roolissa omassa chatbot-kehitystyössä.

Opimme hyviä käytäntöjä muilta bottituottajilta. Yhteistyön avulla saimme syventävää perehdytystä palvelumuotoiluun ja benchmarkkasimme muiden toimijoiden vastaavia toteutuksia. Tarkkailimme mahdollisuuksien

mukaan sitä, mitä muut tekivät ja millaisin ratkaisuin. Bottituottajan käsikirjasta saimme paljon tietoa ja vinkkejä. Pelkästään muiden työtä seuraamalla emme päässeet välttämään kaikkia kehitystyön karikoita, mutta kenties muutaman. Otimme avoimin mielin vastaan kehitysehdoituksia, ja poimimme niistä mukaamme parhaiten omaan työhömmee sopivat vinkit. Koska hanketyössä käytettävissä olevat aikaresurssit ovat usein rajalliset, ei ole tarkoituksenmukaista keksiä ja kehittää kaikkea itse aivan alusta alkaen. Oppimalla muiden kokemuksista voimme säästyä jopa turhalta työltä. Chatbot-kehitystyömme alussa olisimme kaivanneet vielä enemmän vertaistukea, vinkkejä, tietoa ja kokemuksia, kuin mitä oli saatavilla. Keskustelevan tekoälyn hyödyntäminen hyvinvointialalla on hankkeen toiminta-aikana ottanut suuria harppauksia eteenpäin, ja tällä hetkellä tietoa on jaossa jo enemmän kuin vielä pari vuotta sitten. Ehkä tämäkin chatbotin kehittämisprosessin kokemuksellinen kuvaus voi auttaa jostain toista bottikehittäjää työssään aiempaa pidemmälle.



### Huomioi ainakin nämä:

- Verkostojen hyöty ja vertaistuki ovat vailla vertaa
- Benchmarkkaa ja hyödynnä muiden tekemistä – mitä ja miten muut ovat tehneet, voisiko siitä olla hyötyä omaan työhösi?

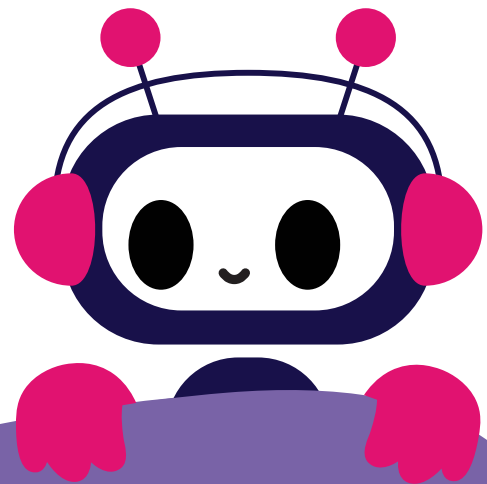
## Hankkeeseen osallistuvien palveluntarjoajien rekrytointi

Chatbotteja kehitettäessä on tärkeää, että chatbotille pyritään opettamaan laadukkaita sisältöjä, joiden avulla botti kykenee mahdollisimman hyvin reagoimaan asiakkaan tarpeisiin. Chatbotin kehitystyössä on tarkoituksena saada ihmisen ja asiakkaan ääni kuuluviin, jolloin botti pystyy paremmin toimimaan apuna niissä tehtävissä ja kysymyksissä, joihin siltä odotetaan vastausta. Meillä tämä tarkoitti käytännössä sitä, että mukaan piti saada kuntoutuksen alalla toimivia palveluntarjoajia ja heidän asiakkaitaan kokeilemaan chatbottia.

Teimme hartiavoimin töitä, jotta saimme kuntoutusalan toimijoita mukaan projektiin. Viestiä jaettiin monikanavaisesti eri viestintäkanavien kautta niin [AIRE-hankkeen verkkosivujen](#), [Youtube-videomateriaalin](#), Hyvinvointiyksikkömme uutiskirjeiden, kymmenien somepostaus-ten kuin lukuisten sähköpostien avulla syksyllä 2021 ja kevättalvella 2022. Aiemmissa Kuntoutusinstituutin toteuttamissa digitaaliseen kuntoutukseen liittyvissä hankkeissa mukana olleille kuntoutusalan palveluntarjoajille tarjottiin mahdollisuutta jatkaa kehitystyötä edelleen AIRE-hankkeen matkassa. Haarukoimme tästä joukosta potentiaalisia osallistujia, jotka eivät kuitenkaan nähneet käsillä olevaan hankkeeseen osallistumista ajankohtaiseksi oman toimintansa kehitystyö huomioiden. Osa näistä palveluntarjoajista oli kenties vielä korona-ajan jälkimainingeissa, ja tilanne oli ehkä useallakin taholla vielä jollain lailla epäselvä tai jopa kaoottinen.

Työn tekemisen muodot, uusi hybridimalli sekä työntekijöiden jaksaminen olivat syksyllä 2021 olleet koetuksella jo noin puolentoista vuoden ajan. Myös kuntoutusalan toimijoiden omat kiireet sekä resurssipula vaikuttivat olevan kynnys hankkeen toimintaan osallistumiselle. Loppujen lopuksi keväällä 2022 saimme mukaan kaksi kuntoutuksen palveluntarjoajaa, ja järjestöpuolen yhteistyökumppanimme kanssa työ polkaistiin toden teolla käyntiin hieman myöhemmin, syksyllä 2022.

Kumppaneidemme kautta toteutettujen bottipilotointien lisäksi veimme chatbottejamme avoimiin tilaisuuksiin, joissa niitä pääsi kokeilemaan mahdollisimman suuri joukko ihmisiä. Tällä keinoin saimme lisättyä botille koulutettavan tiedon määrää moniäänisesti ja -taustaisesti, kun mahdollisimman heterogeeniset käyttäjäryhmät kirjoittivat botteille. Opiskelijat tutustuivat botteihimme osana opintojaksojaan ja onpa botteja esitelty myös Kuntoutusinstituutissa vierailleille kansainvälisille vieraillekin. Rantaudimme myös muiden järjestämiin tapahtumiin ketterällä chatbot-pop-up -tyylillä. Tapahtumat kuten Kuntoutuspiknik (2022) ja SOSTEtalk! (2023) toivat työllemme näkyvyyttä sekä useita kiinnostuneita kokeilijoita chatbottien äärelle. Näissä kohtaamisissa oli loistava mahdollisuus luoda tilaa keskustelulle ja uusille oivalluksille!



### Huomioi ainakin nämä:

- Sopivien ja motivoituneiden kumppaneiden mukaan saaminen merkitsee paljon lopputuloksen kannalta
- Jalkaudu oman kehittämistyön (eli chatbotin) kanssa sinne missä on paljon ihmisiä



## Ensimmäiset botit alkavat hahmottua

Ensimmäisten chatbottien rakentaminen yhteistyökumppaneiden kanssa alkoi kevättalvella 2022, jolloin otimme käyttöömmme myös viikoittaiset bottitoimintojen työpajat. Bottitoimintojen työpajojen tiuha toistuminen ja yhteistyöhön aktivoiva rakenne auttoivat meitä työstämään botteja yhdessä tehden ja asiantuntijuutta jakaen. Tässä vaiheessa meille oli kirkastunut, että käytössämme olevassa bottialustassa oli vieläkin puutteita ja ominaisuuksia, myös sellaisia, jotka eivät tulisi korjaantumaan toivomallamme tavalla. Jouduimme kehittämään omia ratkaisuja muun muassa siihen, miten saada chatbotit käyttäjien ulottuville ja ulkoasut toivotun kaltaisiksi.

Julkisella rahalla kehitettyjä bottejamme ei ollut missään vaiheessa tarkoitettu tuotantokäyttöön, eli palvelemaan jonkin tietyn toimijan asiakkaita heidän omilla kotisivuillaan aivan kuin kyseessä olisi markkinoilta hankittu oikea chatbot-ratkaisu. Oikeanlaisen filiksen aikaansaamiseksi rakensimme testustilanteita varten boteille ”kotisivut” omalle palvelimellemme, ja sijoitimme pilottibotteja näiden sivujen oikeaan alareunaan odottelemaan loppukäyttäjien, eli tässä tapauksessa kuntoutujien, tuottamaa sisältöä. Sillä pitihän niiden bottien olla ”jossain”, eikä vain linkin takana. Näiden testisivujen avulla kykenimme luomaan aidomman ympäristön chatbottien pilotointeja varten.

Järjestimme yhteistyökumppaneidemme kanssa useita tapaamisia Teamsin välityksellä sekä kasvokkain. Sähköpostiviestejäkin tuli vaihdettua kymmenittäin. Aina ei ole helppoa löytää yhteistä aikaa, kun kehittämistyötä tehdään muun arkityön, kuten esimerkiksi kuntoutuksen, ohessa. Raamittelimme yhteistyötä ja aikataulutusta joustavasti, kumppaneillemme soveltuvia toimintamalleja suunnitellen ja heidän aikataulunsa mahdollisimman hyvin huomioiden. AIRE-hankkeeseen osallistuneille palveluntarjoajille luotiin selkeä yhteistyön etenemisen rakenne siitä, mitä tapahtuu milloinkin. Palveluntarjoajat saivat yhteistyön ajalta viikoittaisen ”lukujärjestyksen”, johon oli kalenteroitu tulevat tapahtumat sekä yhteistyön eteneminen aikajanelle. Meillä oli myös aina vähintään yksi seuraava tapaaminen sovittuna. Yhteistyö oli selkeää ja helppoa, koska kaikki tiesivät, mitä tapahtuu seuraavaksi. Saimmekin yhteistyön toimintamallista ja -tavoista paljon kiitosta palveluntarjoajilta.

Pyrimme muodostamaan yhteistyökumppaneidemme kanssa yhteisen ymmärryksen siitä, mihin tarpeeseen chatbottia lähdetään kehittämään ja minkä ”ongelman” se ratkaisisi tai pyrki ratkaisemaan. Konkreettiset tarpeet tulivat esille palveluntarjoajien itsensä kertomina, kun he pohtivat asiakkaidensa tietotarpeita sekä useimmiten esittämiä kysymyksiä.

Chatbotteja kehitettiin ja pilotoitiin AIRE-hankkeessa seuraaviin kuntoutusprosessin vaiheisiin:

1. Opastus sähköisen asiointipalvelun käyttöön
2. Hakeutuminen kuntoutuskurssille
3. Tiedon jakoon sekä tiedon äärelle ohjaukseen

Tässä vaiheessa teimme myös tietoisia valintoja käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Palveluntarjoajia kuunneltiin tarkalla korvalla, sillä he tunsivat asiakasryhmänsä parhaiten. Botin keskustelupolkujen sanastoja ja sisältöjä edistettäessä käytiin tiivistä vuoropuhelua siitä, millaisia ilmaisuja botissa olisi syytä käyttää, ja minkä verran botin käyttäjää ohjailtaisiin nappivalinnoilla. Pohdimme miten hyvin omin sanoin botille kirjoitettu kommentti palvelisi käyttäjän tarpeita, vai olisiko sittenkin keskustelun suuntaa voimakkaammin ohjaava nappibotti parempi vaihtoehto. Mikä sopi parhaiten yhdelle, ei ollutkaan toiselle se optimaalisin vaihtoehto, joten tässäkin oli tärkeää löytää yhteinen ymmärrys yhteistyökumppaneidemme kanssa. He saivat esittää toiveita, ja meidän tehtävänä oli pohtia, miten kyseiset toiveet on järkevintä toteuttaa.



### Huomioi ainakin nämä:

- Ole joustava: yhteistyö on sujuvaa, kun aikataulut ja toimintatavat tehdään yhteistyökumppaneita kuunnellen ja heidän tarpeitaan palvellen.
- Tee selkeä suunnitelma huomioiden erityisesti viestintä ja aikataulutusta – on tärkeää, että kaikki osapuolet tietävät missä mennään ja mitä tapahtuu seuraavaksi.

## Pilotoinnit alkavat – saa ponnistaa!

Varsinaiset chatbotpilotoinnit kuntoutujien kanssa alkoivat syksyllä 2022, ja jatkuivat aina pitkälle kevääseen 2023. Aivan kehityskaarensa alkupäässä olevat pilottibotit vietiin jo varhaisessa vaiheessa käyttäjien kokeiltavaksi ja arvioitavaksi. Meillä oli neljä hyvin erilaista pilottibottia, jonka ansiosta myös chatbotteja kokeillut joukko oli varsin heterogeeninen. Moni pilottibottiamme kokeillut käytti chatbottia aivan ensimmäistä kertaa, ja olipa joukossa niitäkin, jotka eivät olleet koskaan käyttäneet tablettitietokonetta, tai tutummin ”padia”.

Pilottibottien kokeiluun osallistuivat muun muassa työikäiset selkäkuntoutajat, tule-reumaoireiset harkinnanvaraisen lääkinällisen kuntoutuksen asiakkaat, sydänkurssilaiset, työelämän ulkopuoliset tules-kurssilaiset, uniapnean oireita potevat tai uniapneaa sairastavat kokemusasiantuntijat sekä eri ikäiset opiskelijat ja eri alojen asiantuntijat. Heidän ja kuntoutusalan ammattilaisten avulla tunnistimme, että chatbotit voivat tukea kansalaisia kuntoutukseen hakeutumisessa, lisätiedon etsinnässä ennen kuntoutuksen alkua sekä kuntoutuksen aikana, mutta myös ihan perusneuvojen antamisessa ja tiedon äärelle ohjaamisessa. On fakta, että botti voi toimia ihmisten apulaisena ja monipuolisena tiedonlähteenä erityisesti silloin, kun asiantuntija itse ei ole tavoitettavissa, kuten esimerkiksi työajan jälkeen, pyhänä tai ruuhka-aikoina. Bottiahan ei väsytä koskaan, niin kauan kuin virtaa riittää!

Keräsimme käyttäjien palautteita Webropol-kyselyillä ennen pilottibottien kokeilua sekä bottien kokeilemisen jälkeen. Lyhyissä kyselyissä selvitettiin muun muassa vastaajien aiempia kokemuksia ja asenteita chatbotteja

kohtaan, sekä kerättiin palautetta kokeiltavana olleesta botista. Kyselyiden ja keskusteluiden lisäksi kuntoutujille toteutettiin chatbotin käyttäjäkokemusta ja -ymmärrystä syventävät fokusryhmähaastattelut, joiden avulla kerätty tieto litteroitiin ja jäseneltiin eri teemoihin. Näitä teemoja olivat esimerkiksi botin käytettävyyden, botin kanssa käytävän vuorovaikutuksen laatu, botin luotettavuus sekä botin käytön hyödyt ja esteet. Käyttäjäkokemustiedon kerääminen ja loppukäyttäjien osallistaminen kehitystyöhön oli hyvin tärkeää: se mahdollisti pilottibottien toimintojen ja ominaisuuksien kehittämisen saadun palautteen perusteella koko yhteistyön ajan.

Kuntoutuksen palveluntarjoajilta saimme runsaasti kiitosta tavastamme toteuttaa pilotointeja kuntoutujien kanssa. Oli selkeästi onnistunut ratkaisu mennä tekemään pilotoinnit kasvotusten paikan päälle sinne, missä kuntoutajat ovat. Näin toimien pilotointiin osallistuminen oli tehty mahdollisimman helpoksi niin hankkeeseen osallistuneille palveluntarjoajille kuin itse kuntoutujille. Samalla meillä oli erinomainen mahdollisuus rohkaista käyttäjiä uuden tuntemattoman äärellä – mikään ei voinut mennä pieleen tai rikki, vaikkei vielä koskaan olisi käyttänyt chatbotteja tai pitänyt kädessään padia. Toimimme hyvin muutoksetta mukailen niin kuntoutuksen palveluntarjoajien, kuntoutuskurssien kuin kuntoutujienkin aikatauluja. Kasvokkain toteutetut ja hyvin keskusteleviksi tilaisuuksiksi muotoutuneet pilottibottien kokeilut tuottivat meille tärkeää tietoa kuntoutujien mielipiteistä digitaalisen palvelun äärellä. Nämä tilaisuudet avasivat meille käyttäjien mielenliikkeitä avoimen kokeilevassa ja rohkaisevassa ilmapiirissä.



### Huomioi ainakin nämä:

- Kerää palautetta ja ota siitä opiksi: liiallinen tyytyväisyys pysäyttää kehityksen.
- Kokeilukulttuuri kunniaan – jos yksi tapa ei toimi, kokeile toista. Muutosketteryttä ei turhaan ylistetä!

## Viimeiset silaukset ja tulevaisuuden näkymät – chatbottien saavutettavuus sekä ICF-siltaus

Loppuvuodesta 2022 eli noin puolitoista vuotta hankkeen alkamisen jälkeen meillä oli kokemusta chatbottien suunnittelutyöstä jo varsin kattavasti. Myös botin kotina toimivan teknisen alustan pahimmat toiminnalliset ongelmat alkoivat olla selätettyinä. Olimme oppineet ymmärtämään pohjatyön tärkeyden merkityksen chatbotin kehitystyössä. Palvelumuotoiluun ja suunnitteluun kannattaa siis todellakin käyttää aikaa – se maksaa itsensä myöhemmässä vaiheessa takaisin! Etukäteissuunnittelu ja käyttäjien aikeiden luokittelu, eli alustavan intenttikirjaston luominen, auttavat ymmärtämään botin rakenteen ja toiminnan loogisuutta samalla, kun botin omaksuma tietomäärä eli sille koulutetun datan määrä kasvaa. Myös yhteistyön merkitys korostuu. On tärkeää, että kaikki botin kanssa työskentelevät tietävät, mihin tarkoitukseen tai keitä varten käsillä olevaa chatbottia kehitetään. Näiden vastausten kirkastaminen mahdollistaa työn rajaamisen, joka on tärkeää muistaa jo aivan työn alkuvaiheesta asti. Vastaako chatbot rajatusti juuri siihen mitä käyttäjä siltä kysyy, vai onko vastaus ympäröivää yleisen tason vastaus? Jokaisen chatbottien kehittämistyötä suunnittelevan osapuolen on syytä tietää, ettei ole järkevää ryhtyä kouluttamaan bottia, joka osaa vastata kaikkien käyttäjien kaikkiin kysymyksiin.

Käytännön haasteiden ratkomisen jälkeen meidän oli mahdollista keskittyä aiempaa enemmän muihin oleellisiin tärkeisiin seikkoihin, kuten chatbottien saavutettavuuteen sekä eettiseen näkökulmaan. Uusien digitaalisten ratkaisujen suunnittelutyössä on nimittäin äärimmäisen tärkeää huomioida erilaiset käyttäjäryhmät, ja ottaa mahdollisimman hyvin ihmisten mahdolliset toimintarajoitteet huomioon. Palveluiden tulisi olla meillemme kaikille helppokäyttöisiä ja sisällöltään ymmärrettäviä. Tämän vuoksi hankimme ostopalveluna ulkopuolisen toimijan toteuttamaan saavutettavuustestauksen chatbotillemme. Saavutettavuustestauksen avulla saimme

kattavasti tietoa siitä, mitkä bottimme toiminnot ovat saavutettavia ja mitkä eivät. Näin ollen kykenimme hankkeen toteutuksen aikana kehittämään pilottiboteistamme vielä aiempaa parempia.

AIRE-tiimi osallistui syksyllä 2022 Sotebotti-verkoston Etiikka-työkalun kehittämiseen, saaden samalla hyviä eväitä ja näkökulmia omaan etiikkatyöskentelyyn. Eettiset asiat askarruttavat nykypäivänä yhä useampaa chatbotin kanssa tekemisissä olevaa ihmistä, niin itse bottituottaja kuin botin käyttäjäkin. Ihmisten on tiedettävä minkä kanssa ovat tekemisissä, kun käyttävät bottia. Ihmisten on tiedettävä myös, että chatbotti on robotti ja oppiva kone, sekä minne omat tiedot menevät, kun botin kanssa juttelee, tallentuvatko tiedot ja jos tallentuvat, mitä niillä tehdään ja kuka tekee. Ja paljon muuta!

Aloitimme työskentelyn myös ICF-luokituksen sekä chatbotin siltaamisen parissa. Nykyisissä chatboteissamme ei ole ICF-luokitusta hyödyntävää elementtiä, mutta olemme kuljettaneet ajatusta mukana koko AIRE-hankkeen ajan. Jos botti kykenisi sillä käytyjen keskustelujen ja ICF-luokituksen pohjalta keräämään dataa, josta vastaanottaja voisi hyötyä, tämä voisi tukea datankeruun ja tiedolla johtamisen ajattelua. ICF:n hyödyntäminen voisi tarkoittaa myös esimerkiksi sitä, että tekoäly kykenisi tunnistamaan bottiin kirjoitetusta tekstistä kuntoutujan antamaa tietoa omasta toimintakyvystään, ja kykenisi siten hyödyntämään sisältöä keskustelun tukena. ICF-luokituksen tuominen chatbottiin ei ole aivan yksiselitteinen asia ja onnistu kuin seljankasauvaa heilauttamalla. Olemme kuitenkin uumoilleet ja ideoineet, että ICF voisi olla bottissa mukana vaikkapa intentteihin upotettuna. Siitä huolimatta, että perimmäisenä ajatuksena olisi ensisijaisesti botin käyttäjän tarpeiden tunnistaminen ja se, että ”botti osaa vastata yksilöllisiin tarpeisiin”, on tässäkin kiinnitettävä erityistä huomiota yksilön tietosuojaan sekä muihin eettisiin seikkoihin.



### Huomioi ainakin nämä:

- Chatbottia kehitettäessä on helpompi lähteä laajentamaan työtä, kuin karsia jo tehtyä. Kiinnitä siis huomiota sisällön rajaamiseen.
- Palvelun saavutettavuus on kaiken a ja o
- Tee palvelun eettiset seikat sekä tietosuoja-asiat läpinäkyviksi

# Hyvää kannattaa odottaa – meidän timanttiselle tiimillemme syntyi chatbot!

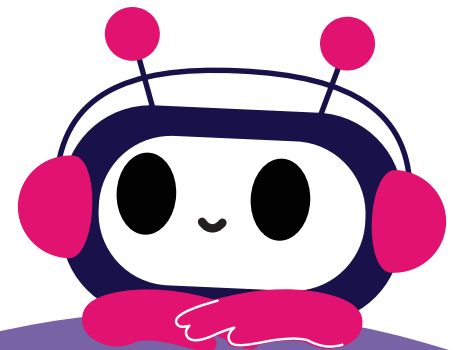
Yksi hankkeemme tavoitteista oli kehittää ihmismäistä keskustelua mallintava chatbot kuntoutuksen toimintaympäristöön. Jos ajatellaan, että ihmisaivojen rakenteen ja toimintakyvyn kehitys kestää vähintään 25 vuotta (ja vielä tämän jälkeenkin opitaan ja omaksutaan paljon uutta tietoa), ei myöskään chatbottimme tullut kerralla valmiiksi pelkästään sormia napsauttamalla. Eikä muuten riittänyt sekään, että yhden kerran käytiin porukalla samassa työhuoneessa pyörähtämässä asiantuntijalätkät kaulassa. Chatbottien kehitystyö on raakaa, kuluttavaa ja aikaa vievää työtä, sanokoot muut mitä tahansa. Mutta se on myös palkitsevaa! Jokaisessa kehittämistyössä on haasteensa, mutta näin jälkikäteen voimme tyytyväisinä ja ylpeydellä sanoa tehneemme parhaamme. Meillä on käsissämme yhteistyökumppaneiden toiveiden mukaisesti kehitettyjä, toimivia chatbotteja, sekä kuntoutujien että palveluntarjoajien arvokkaita kokemuksia niin boteista kuin yhteistyöstä. Chatbotit ohjaavat lisätiedon äärelle sekä vastaavat käyttäjien avoimiin kysymyksiin melko luotettavasti.

Merkittävintä meille yhteisen kehittämistyön aikana oli yhteistyö eri alojen ammattilaisten kesken ja tiedon jakaminen. Moniosaajatiimissämme on jaettu hankkeen edetessä valtava määrä tietoa. Tässä avoimen tiedonjakamisen kulttuurissa osaamista on siirtynyt puolin ja toisin, myös tiimin ulkopuolelle. Kuka tahansa voi oppia keneltä tahansa uutta. Aina löytyy joku, joka tietää. On myös tuntunut helpottavalta, kun itse ei tarvitse tietää ja osata kaikkea – mutta tietää, että lähellä oleva asiantuntija ja työkaveri tietää. Monialaisesta asiantuntijuudesta koostuva tiimi on parasta mitä tiimille voi tapahtua! Meillä koko tiimi on vastannut chatbotin suunnittelusta aivan alusta asti. Jotkut kuntoutuksen substanssiosaamista vaativat

sisällön osa-alueet ovat olleet enemmän jonkun vastuulla, kun taas syväasukellus botin tekniseen pätyyn on luonnistunut helpommin IT-taustaiselle osajalle.

Mitä tästä opimme? Kukaan ei yksin omissa ajatuksissaan olisi kyennyt pääsemään tähän pisteeseen bottien kehitystyössä. Ymmärrys keskustelevalle tekoälyn – chatbottien – maailmasta on kasvanut hurjasti. Huonoina hetkinä suustamme on päässyt rehellisyyden nimissä piruja ja perkeleitä, ihan ryhmälausunnalla. Mutta se kuuluu uuden luomisen tuskaan. Luovuuteen. Olemme käsitelleet haasteita kukin oman asiantuntijuutemme pohjalta, ja sitten muodostaneet yhdessä kokonaiskuvaa siitä, mistä on kyse, missä mennään ja mitä olisi syytä tehdä seuraavaksi. On tuntunut hyvältä taklata vastoinkäymisiä porukalla, ja se on tehnyt meistä vahvempia. Aina on selvitty ja tahmanäppien napsutus näppäimistöillä on jatkunut. Olemme satsanneet myös tiedonjakoon, joka on ollut aktiivista niin sisäisesti kuin erilaisissa ulkoisissa verkostoissakin. Meillä on tiedetty koko ajan, että oppi karttuu parhaiten ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa! Tämän ansiosta myös luomamme chatbotit ovat meidän näköisiamme – ne oppivat meiltä, ja me opimme toisiltamme. Myös pilotoinnissa mukana olleet kuntoutuksen palveluntarjoajat ovat kiitelleet yhteistyötä siitä, että he oppivat tämän prosessin aikana omista toimintatavoistaan uutta.

Lisäksi meidän on pitänyt oppia sietämään keskeneräisyyttä: botti ei ole koskaan valmis, vaan siitä on mahdollista kehittää juuri niin hyvä, kuin me itse haluamme. Matka on siis vasta alussa, vaikkakin mukavassa vauhdissa. Me tehtiin tää!



## Huomioi ainakin nämä:

- Monialainen tiimi on paras tiimi
- Iloitkaa pienistäkin onnistumisista ja naurakaa kammelluksille – positiivinen ilmapiiri siivittää parempiin tuloksiin.
- Opi sietämään keskeneräisyyttä: älä vielä nuolaise, jos haluat että tipahtaa!