



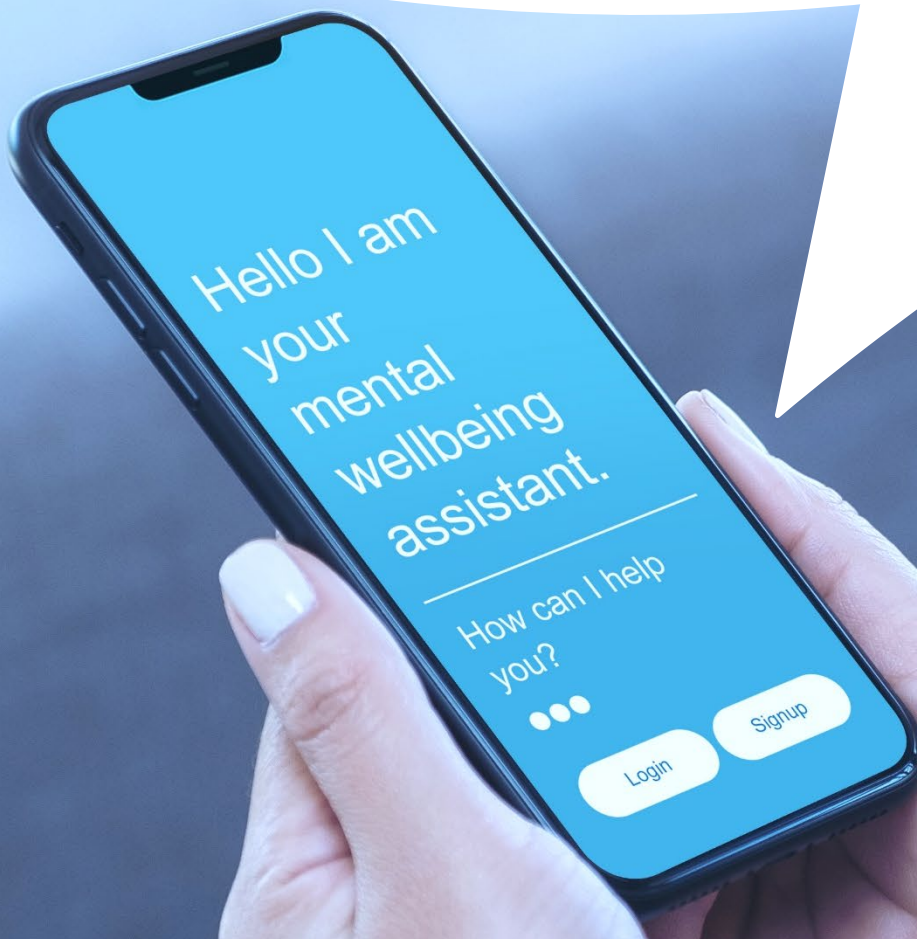
Northern Periphery and
Arctic Programme
2014–2020



EUROPEAN UNION
Investing in your future
European Regional Development Fund

ChatPal

Digital Wellbeing Conversations



Ohjekirja terveyteen liittyvän chatbotin suunnitteluun

Courtney Potts, Raymond Bond, Maurice Mulvenna, Michael McTear, Fred Booth, Frida Lindström, Catrine Kostenius, Indika Dhanapala, Alex Vakaloudis, Brian Cahill, Kyle Boyd, Thomas Broderick, Andrea Bickerdike, Con Burns, Edward Coughlan, Heidi Nieminen, Anna-Kaisa Vartiainen, Lauri Kuosmanen.



Kirjoittajat: Courtney Potts¹, Raymond Bond¹, Maurice Mulvenna¹, Michael McTear¹, Fred Booth¹, Frida Lindström², Catrine Kostenius², Indika Dhanapala³, Alex Vakaloudis³, Brian Cahill³, Kyle Boyd⁴, Thomas Broderick⁵, Andrea Bickerdike⁵, Con Burns⁵, Edward Coughlan⁵, Heidi Nieminen⁶, Anna-Kaisa Vartiainen⁶, Lauri Kuosmanen⁶

Affiliaatiot

¹ Ulster University, School of Computing, Belfast, Storbritannien

² Luleå Tekniska Universitet, Institutionen För Hälsovetenskap, Luleå

³ Munster Technological University, Nimbus Research Centre, Cork, Irland

⁴ Ulster University, School of Computing, Belfast, Storbritannien

⁵ Munster Technological University, Department of Sport, Leisure and Childhood Studies, Cork, Ireland

⁶ University of Eastern Finland, Department of Nursing Science, Kuopio, Finland

© 2022 University of Ulster

Kaikki oikeudet pidätetään. Mitään tämän julkaisun osaa ei saa jäljentää, tallentaa haettavaksi tai siirtää missään muodossa tai millään tavalla, sähköisesti, mekaanisesti, kopioimalla, tallentamalla tai muuten ilman yliopiston tai tekijöiden kirjallista lupaa.

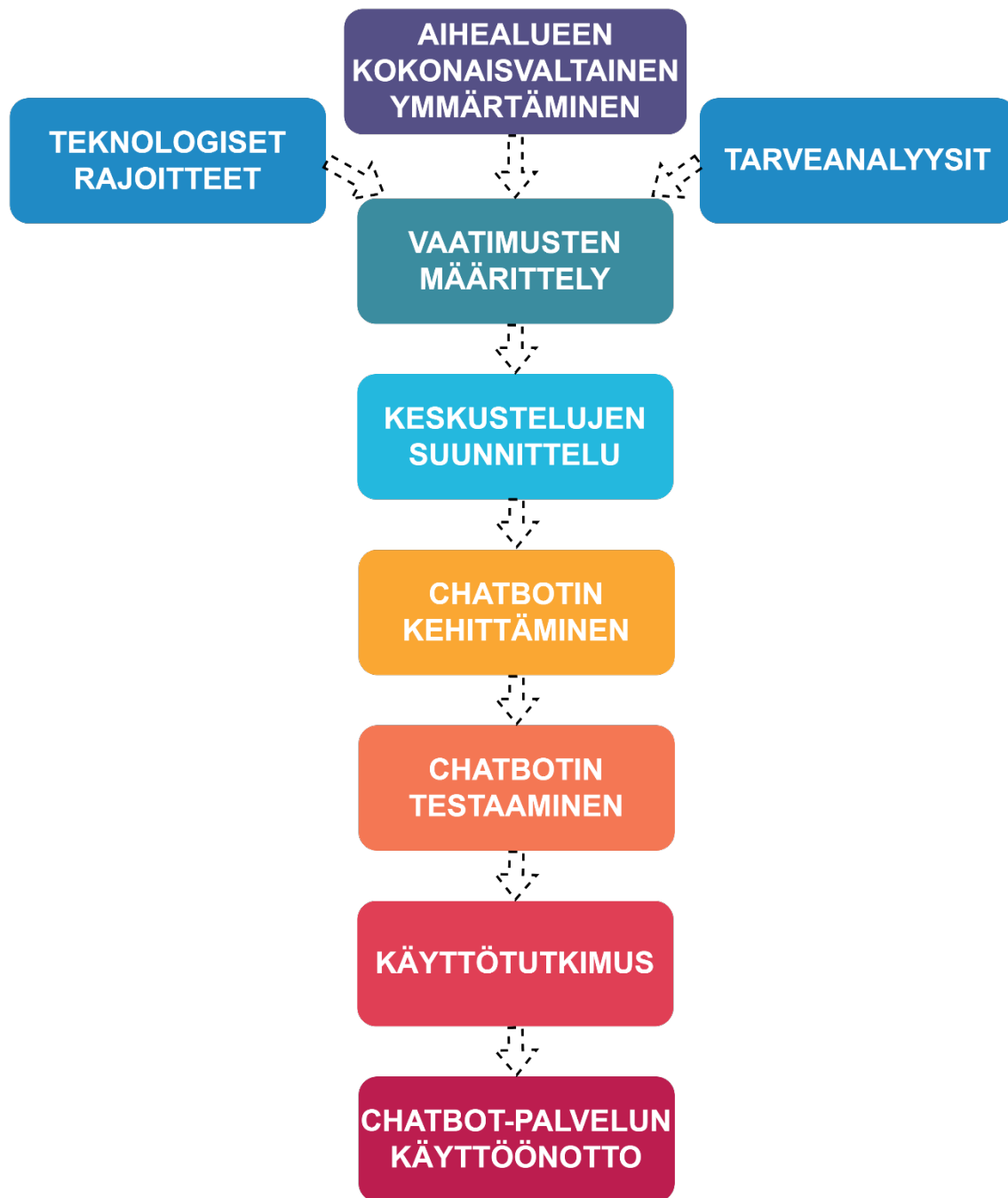
ISBN-13: 978-1-85923-290-3

Sisältö

TERVEYTEEN LIITTYVÄN CHATBOTIN KEHITYSPROSESSIN KULKU	4
SIDOSRYHMÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELU	6
AIHEALUEEN KOKONAISVALTAINEN YMMÄRTÄMINEN	8
TEKNOLOGISET RAJOITTEET	10
TARVEANALYYSIT	12
VAATIMUSTEN MÄÄRITTELY	13
KESKUSTELUJEN SUUNNITTELU	14
CHATBOTIN KEHITTÄMINEN	18
CHATBOTIN TESTAAMINEN	20
KÄYTTÖTUTKIMUS	21
CHATBOT-PALVELUN KÄYTTÖÖNOTTO	26
LÄHTEET	29
TERVEYDENHUOLLON CHATBOT-SUUNNITTELUN TARKISTUSLISTA	30

TERVEYTEEN LIITTYVÄN CHATBOTIN KEHITYSPROSESSIN KULKU

SIDOSRYHMÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELU



Tämä ohjekirja tarjoaa suosituksia terveydenhuollossa käytettävän chatbotin suunnittelun ja kehittämisen tueksi.

Ohjekirjassa esitellään suosituksia toiminnoista ja menetelmistä, joita on hyödynnetty sidosryhmälähtöisessä suunnittelussa. Tämä lähestymistapa on tärkeä digitaalisten terveysteknologioiden vastuullisessa suunnittelussa.

Jokaisessa ohjekirjan osiossa on hyödyllistä lisätietoa, ehdotettuja toimenpiteitä ja odotettuja tuloksia, jotka syntyvät, jos näitä suosituksia hyödynnetään. Suositukset perustuvat ChatPal-projektissa saatuihin kokemuksiin.

Löydät lisätietoa projektista täältä:

<https://www.youtube.com/channel/UCeYBbGKE0CGx08L311YZgRw>

tai skannaamalla alla olevan QR-koodin.



SIDOSRYHMÄLÄHTÖINEN SUUNNITTELU

Terveysthuollossa käytettävän chatbotin vastuullisessa suunnittelussa voidaan pohtia kolmea asiaa

- 1) mitä käyttäjät tarvitsevat
- 2) millaisia chatbotteja ja ominaisuuksia mielenterveysalan ammattilaiset suosittelisivat
- 3) mitä tekoälyyn pohjautuvat chatbotit pystyvät tekemään hyvin.

Ehdotamme toimintatapoja ja menetelmiä, joissa huomioidaan nämä kolme asiaa:

Skenaario 1

Chatbotit pystyvät helposti käsittelemään ennalta käsikirjoitettuja dialogeja, joissa on valmiiksi määritellyt vastaukset tai rajoitettu mahdollisuus kirjoittaa vapaata tekstiä. Mikäli chatbottia käytettäisiin diagnosointiin tai seulontaan, sen avulla voitaisiin kartoittaa oireita ja käyttää päätöksentekopuuta diagnoosin ehdottamiseksi. Terveystieteiden ammattilaisten näkökulmasta tämä ei kuitenkaan välttämättä ole kannatettavaa, sillä se voi johtaa virheelliseen diagnoosiin. Lisäksi se heikentää chatbotin uskottavuutta ja käyttöönottoa.



Skenaario 2

Vaihtoehtoisesti chatbotteja voidaan käyttää vastaamaan kysymyksiin ja ohjaamaan maksullisiin mielenterveyspalveluihin. Käyttäjät saattavat kuitenkin haluta käyttää vain maksuttomia palveluita ja siten välttää chatbotin käyttöä.

Skenaario 3

Yksi esimerkki on vapaata tekstiä tukeva chatbot, joka yrittää havaita, milloin käyttäjä on masentunut, ja pyrkii vastaamaan siten, että käyttäjän mieliala paranisi. Ammattilaiset voivat kannattaa tätä, mutta tekoälyn rajoitukset huomioon ottaen vastaukset saattavat olla sopimattomia, mikäli chatbot ei ymmärrä, mitä käyttäjä sanoo tai jos se antaa epäasiallisia neuvoja.

Siksi onnistunutta digitaalista interventiota voitaisiin pitää yhdistelmänä asioista, mitä käyttäjät haluavat ja sanovat tarvitsevänsä, mitä ammattilaiset puoltavat ja mitä tekoäly osaa tehdä hyvin.

AIHEALUEEN KOKONAISVALTAINEN YMMÄRTÄMINEN

Terveystenhuollon chatbotin suunnittelun ensimmäinen vaihe on aina aihealueen ymmärtäminen.

Kirjallisuuskatsauksen tekemistä voidaan käyttää sen tunnistamiseksi, mitä on jo tehty ja mitä puutteita tiedossa vielä on. On hyödyllistä keskustella teknologian ja terveydenhuollon ammattilaisten kesken siitä, millaisia terveyspalveluja tällä hetkellä on saatavilla.

Yhteistyö mahdollistaa tiedon jakamisen: terveydenhuollon ammattilaiset voivat jakaa osaamistaan teknologian alan ammattilaisille ja toisaalta heidän ymmärryksensä teknologian hyödyntämisestä ja mahdollisuuksista lisääntyy. Tämä on ratkaisevan tärkeää yhteistyöprosessissa, sillä teknologisten ratkaisuiden suunnittelun tulisi olla aihelähtöistä.

Tässä vaiheessa voi olla hyödyllistä tehdä kysely terveydenhuollon ammattilaisille siitä, mitä toimintoja ja ominaisuuksia he haluaisivat nähdä chatbotissa tai miten he haluaisivat chatbottien täydentävän terveydenhuoltopalveluja.

Nämä vaiheet antavat hyvän lähtökohdan chatbotin suunnittelulle, sillä ne auttavat määrittämään chatbotin käyttötarkoituksen.

Suosituksemme

- Tee kirjallisuuskatsaus
 - Mitä tällä alalla on jo tehty?
 - Mitä tiedon aukkoja nykyisessä kirjallisuudessa on?
- Pyöreän pöydän keskustelut/työpajat tiedon jakamiseksi teknologian ja terveydenhuollon ammattilaisten kesken
- Terveydenhuollon ammattilaisten asenteiden, mieltymysten ja suositusten selvittäminen esimerkiksi kyselyn avulla (Sweeney ym. 2021)
- Chatbotin tarkoituksen määrittäminen
 - Mihin chatbottia käytetään?
 - Keitä loppukäyttäjät ovat?
 - Mitä kieliä chatbotissa käytetään?
 - Miten se täydentää nykyisiä palveluita ja integroituu niihin?

Odotetut tuotokset: kirjallisuuskatsaus, terveydenhuollon ammattilaisten lausunnot siitä, mitä digitaalisia terveysteknologioita he kannattaisivat.

TEKNOLOGISET RAJOITTEET

Seuraavaksi tehdään käytettävään teknologiaan liittyvät ratkaisut.

Tähän sisältyvät alusta (esim. mobiililaite, verkkosovellus jne.), modaliteetti (kirjoitettu teksti tai ääni) ja ohjelmistokehys, jota käytetään chatbotin rakentamiseen. Chatbotin kehittämiseen on olemassa monia erinomaisia avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmistokehityksiä, mutta paras vaihtoehto riippuu chatbotin käyttötarkoituksesta sekä siihen suunnitelluista ominaisuuksista.

Käytettävään teknologiaan liittyviä ratkaisuja tehtäessä on hyvä kuulla alan asiantuntijaa. Tekoälyn (AI) ja luonnollisen kielen käsittelyn (NLP) edut ja haitat on tärkeää ottaa huomioon. NLP:ssä on kaksi pääkysymystä: Luonnollisen kielen ymmärtäminen (NLU), joka liittyy käyttäjän syötteen ymmärtämiseen, ja vastauksen luominen (Response Generation), joka liittyy asianmukaisen vastauksen antamiseen.

Sovelluksesta riippuen vapaan tekstinsyötön rajoittaminen ja käyttäjän mahdollisuus valita ennalta määritetyistä vastauksista voivat auttaa lieventämään NLP:hen liittyviä ongelmia. Tämän haittapuolena on kuitenkin se, että käyttäjä ei voi ilmaista itseään muulla tavoin, kuin valitsemalla valmiista vastausvaihtoehdoista.

Yksi tapa olisi sallia vapaa teksti siten, että yritetään samalla rajoittaa vuoropuhelua huolellisesti suunniteltujen kehoitteiden avulla. Se ei ole yksinkertaista, ja turvallisuuden kannalta kriittisillä aloilla on hyvä olla varovainen. On myös tärkeää hyvä suunnitella, miten chatbot vastaa käyttäjän sanoessa jotain odottamatonta.

Tämä on erityisen tärkeää mielenterveyden alalla. Mikäli käyttäjä kertoo esimerkiksi aikeista vahingoittaa itseään, chatbotilla tulisi olla tilanteeseen sopiva vastaus, kuten rohkaisu hakea ulkopuolista apua kriisipäivystyksestä. Tämä on dokumentoitu aiemmin vuonna 2018, jolloin suositut mielenterveyschatbotit eivät pystyneet käsittelemään asianmukaisesti ilmoituksia lasten seksuaalisesta hyväksikäytöstä (<https://www.bbc.co.uk/news/technology-46507900>)

Avainsanojen tunnistamista voidaan hyödyntää käyttäjien ohjaamisessa asianmukaisten neuvojen ja tuen piiriin.

Bickmoren ym. tutkimuksessa kerrotaan tapauksista, joissa Siri, Alexa ja Google Assistant antoivat huonoja terveyteen liittyviä neuvoja, jotka olisivat voineet aiheuttaa jonkinasteista haittaa potilaille, ja jopa ehdotuksia, jotka olisivat voineet olla kohtalokkaita (Bickmore ym. 2018). On tärkeää pohtia ihmisten ja tietokoneiden välisiin keskusteluihin liittyviä eettisiä kysymyksiä ja toimia läpinäkyvästi, jotta käyttäjät eivät luota liikaa chatbotin antamiin tietoihin. Harmia tuottavien, tahattomien seurausten välttämiseksi käyttäjä tulee tarvittaessa ohjata hakemaan ulkopuolista apua.

Suosituksemme

- Tunnista vahvuudet ja rajoitukset käytettävään teknologiaan liittyvissä ratkaisuihin
- Keskity siihen, mitä teknologian avulla voidaan tehdä hyvin ja välttää heikkouksia (erityisesti, jos chatbot tarjoaa terveysneuvontaa)
- Mikäli kehityskustannukset halutaan pitää alhaisina, kehityksessä voidaan käyttää avoimeen lähdekoodiin perustuvia ratkaisuja.
- Harkitse sellaisen chatbot-kehitysympäristön valintaa, jossa pääsy tietoihin on yksityistä ja itsenäistä (esim. varmista, ettei kolmansilla osapuolilla, kuten sosiaalisen median alustoilla, ole pääsyä ihmisten terveystietoihin, kun he ovat vuorovaikutuksessa chatbotin kanssa. Jos tämä ei ole mahdollista, varmista, että asia kerrotaan käyttäjille ja he antavat suostumuksensa siitä, mille organisaatioille heidän tietonsa toimitetaan)
- Harkitse avainsanojen tunnistuksen käyttöönottoa ja suunnittele chatbotin vastaukset käyttäjän odottamattomille syönteille

Odotetut tuotokset: lopullinen päätös laitteesta, jolla sovellusta käytetään, modalityetistä ja alustasta; riskinarviointisuunnitelma mahdollisten eettisten huolenaiheiden ratkaisemiseksi

TARVEANALYYSIT

On tärkeää ymmärtää tavoitellun käyttäjäryhmän tarpeita ja vaatimuksia digitaalisiin ratkaisuihin liittyen.

Ensimmäinen vaihe on asiaankuuluvien sidosryhmien tunnistaminen. Tämä on olennainen osa sidosryhmäkeskeistä suunnitteluprosessia.

Tarveanalyysityöpajoja tai sidosryhmille ja kohdekäyttäjille suunnattuja kyselyjä voidaan hyödyntää tässä vaiheessa (Potts ym. 2021).

Suosituksemme

- Tunnista sidosryhmät
 - Järjestä työpajoja, jotka on kohdennettu käyttäjäryhmille (tai ryhmille, joilla on samanlainen väestörakenne kuin odotetuilla loppukäyttäjillä) ja sidosryhmille käyttäjien tarpeiden tunnistamiseksi
- Työpajatoiminta
- Keskustelu käyttäjien terveydenhuollon tarpeista
 - Samankaltaisten digitaalisten terveysteknologioiden esittely
 - Chatbot-persoonan kehittäminen (sukupuoli, ikä, persoonallisuus ja luonteenpiirteet)
 - Esimerkkikeskusteluiden laatiminen yhdessä niistä asioista, joita halutaan nähdä chatbotissa ja/tai joita chatbotin halutaan kysyvän
 - Käyttäjätarinoiden kerääminen ohjelmiston vaatimusmäärittelyn avulla (eli ” < -tyyppisenä käyttäjänä >, haluan < jonkin tavoitteen > koska < jokin syy >”)
- Vaihtoehtoisesti käyttäjien tarpeita voi kerätä käyttäjä- ja sidosryhmille suunnatun kyselyn avulla

Odotetut tuotokset: käyttäjien tarpeet ja vaatimukset

VAATIMUSTEN MÄÄRITTELY

Kun sidosryhmälähtöisen suunnittelun työvaiheet on tehty, määritellään chatbottiin liittyvät vaatimukset.

Vaatimukset voidaan koota hyödyntämällä kerättyä tietoa siitä, mitä teknologian avulla voidaan tehdä hyvin, mitä ammattilaiset kannattavat ja mitä käyttäjät tarvitsevat tai haluavat. Aluksi tämä voi olla pitkä luettelo vaatimuksista, joita voidaan tarkentaa lopullisten ominaisuuksien päättämistä varten.

Suosituksemme

- Käytä yhteistoimintaan perustuvaa lähestymistapaa, jolla luodaan ratkaisuja käyttäjien tarpeisiin
 - Esimerkiksi monitieteiset suunnittelutyöpajat terveydenhuollon ammattilaisten ja teknologian asiantuntijoiden kesken. Mikäli työpajoja toteutetaan etäyhteyksin, virtuaalisia valkotauluja hyödyntäen osallistujat voivat esittää ideoitaan anonymisti (mahdollistaa rehelliset mielipiteet ja demokraattisemman tiedonkeruun)
- Laadi lista sidosryhmälähtöisen suunnittelun avulla esille nousseista vaatimuksista
- Aseta ominaisuudet tärkeysjärjestykseen
 - Esimerkiksi järjestä työpaja, jossa eri ominaisuuksien tärkeydestä äänestetään. Monitieteisen työryhmän jäsenet asettavat nimettömästi ominaisuuksia järjestykseen sen perusteella, kuinka tärkeinä niitä pidetään ja kuinka hyvin ne soveltuvat käyttäjätarinoihin.
- Päätä lopulliset chatbotin ominaisuudet tärkeysjärjestykseen asetettujen vaatimusten perusteella. Lopulliset ominaisuudet voidaan lisäksi järjestellä ryhmiin temaattisen analyysin avulla (kukin ryhmä on toisiinsa liittyvien piirteiden/vaatimusten joukko).

Odotetut tuotokset: luettelo lopullisista terveydenhuollon chatbotin ominaisuuksista

KESKUSTELUJEN SUUNNITTELU

Kun chatbotin ominaisuudet on päätetty, viimeistellään suunnitelma dialogien kehittämisestä ja kirjoittamisesta (chatbotin sisällön suunnittelu).

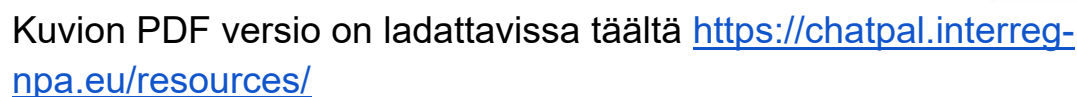
Vuorovaikutustyyli ja –tapa (ennalta määritelty, ohjattu, avoin) sekä keskustelun ohjaus (järjestelmä ohjaa, käyttäjä ohjaa, molemmat voivat ohjata) on huomioitava. Jos terveydenhuollon chatbot kommunikoi kirjoitetun tekstin välityksellä, käyttäjäkokemusta voidaan parantaa lisäämällä siihen multimediaa (kuvia, videoita, giffeja).

Myös personointi voi parantaa käyttäjäkokemusta, joten on tärkeää päättää, hyödyntääkö chatbot käyttäjän henkilökohtaisia tietoja (nimi, ikä, sukupuoli, aiemmat keskustelut jne.) ja miten se tehdään. Chatbotit voivat hyödyntää tarvittaessa myös ulkoista tietoa, kuten tietokantatietoja tai verkossa olevia terveystietoja. On hyödyllistä työskennellä monialaisessa yhteistyössä, jossa on mukana asiantuntemusta vuorovaikutteisen sovelluksen käyttäjäkokemuksen suunnittelusta, sekä terveydenhuollon ammattilaisia, jotka työskentelevät suoraan potilaiden tai asiakkaiden kanssa, tai tutkimuksen parissa.

Terveydenhuoltoalan asiantuntijat ovat oikeita henkilöitä kirjoittamaan sisältöä chatbot-keskusteluihin, mutta on tärkeää, että he noudattavat hyviä suunnitteluperiaatteita (Cameron ym. 2018b). Käyttäjille tulee tiedottaa chatbotin teknologian rajoituksista etukäteen (heti keskustelun alussa) ja esimerkiksi saada heidät tietoisiksi siitä, että chatboteilla on vain rajallinen älykkyys. Johdonmukaisen lopputuloksen takaamiseksi ja käyttäjien vaatimusten täyttämiseksi on tärkeää pitää chatbotin persoona mielessä kirjoitusprosessin aikana. Tulee myös pohtia, miten käyttäjän chatbotille antamaa tietoa käytetään. Jos käyttäjä esimerkiksi paljastaa tietoja jostakin elämänsä tapahtumasta ja chatbot palaa siihen useita viikkoja myöhemmin asian jo unohduttua, käyttäjä saattaa hämmentyä ja tuntea, että häntä valvotaan.

Kun keskustelut on käsikirjoitettu, lopullinen sisältö voidaan arvioida ja hyväksyä. Tätä varten voi olla hyödyllistä laatia kysymyksiä tai kriteerejä, joiden avulla voidaan arvioida kunkin käsikirjoitetun keskustelun laatua. Lisää tietoa vuorovaikutteisen sovelluksen käyttäjäkokemuksen suunnittelusta löytyy Deibelin ym. (2021) julkaisusta. Mikäli chatbot toimii eri kielillä, on käsikirjoituksen valmistuttua aika aloittaa sisällön kääntäminen.

Esimerkkinä alla on ChatPal-sovelluksen sisällöstä luotu vuokaavio. Vuokaavio voi myös auttaa suunnitteluryhmää tunnistamaan käyttäjäkokemuksen umpikujat (esimerkiksi onko kaikille annetuille pikavastausvaihtoehdoille olemassa oma kes



Suosituksemme

- Viimeistele terveydenhuollon chatbotin suunnittelua koskevat päätökset modaliteetin ja multimedian tai äänen käytön, vuorovaikutuksen tyylin, personoinnin ja ulkoisen tiedon käyttämisen osalta.
- Tee sisällön suunnittelussa ja chatbot-keskusteluiden laatimisessa monitieteistä yhteistyötä hyvien käytänteiden mukaisesti ja vuorovaikutteisten sovellusten asiantuntijoiden ohjauksessa tai avustamana.
 - Esimerkkinä ryhmätyöskentely, joissa dialogit suunnitellaan yhdessä käyttämällä yhteistyötä auttavia työkaluja ja menetelmiä, kuten Google-dokumentteja
- Ole avoin ja kerro käyttäjille teknisistä rajoituksista jo heti alussa
- Mieti, miten chatbot käyttää käyttäjätietoja ja onko todennäköistä, että ilmenee hämmennystä tai "Uncanny valley" -ilmiötä (Mori ym. 2012) eli epämukavuuden tunnetta jonkin keinotekoisen hahmon, kuten chatbotin, esiintyessä ihmismäisesti.
- Käännä lopullinen sisältö tarvittaessa muille kielille
- Arvioi ja hyväksy keskusteluiden käsikirjoitukset käyttäen arviointikriteereitä. Seuraavat kysymykset on johdettu kahdesta olemassa olevasta sovellusten arviointiin tarkoitettusta työkalusta (Enlight - Quality assessment -osio ja Mobile App Rating Scale uMARS:n käyttäjäversio) sekä yhdestä hyviä käytänteitä kuvaavasta julkaisusta (Cameron ym. 2018a). Chatbotin persoonallisuutta koskeva kysymys on tilannekohtainen riippuen botin käyttötarkoituksesta ja käyttäjäryhmien toivomasta persoonasta. Kysymyksiä muokataan, jotta voidaan arvioida yksittäistä chatbot-keskustelua ja käsitellä keskustelun kulkua, tiedon laatua, kulttuurista soveltuvuutta ja chatbotin persoonaa.

1. Keskustelun kulku

- Onko sisällössä sopivasti vaihtelua (emojit, gifit jne.)? (Cameron ym. 2018a)
- Onko keskustelussa sopiva määrä tavanomaista keskustelua jäljitteleviä elementtejä (vastavuoroisuutta, keskustelun kevennyksiä, kuten huumorin/vitsien käyttöä jne.)? (Cameron ym. 2018a)
- Käytetäänkö chatbotissa asianmukaista kieltä ja sanamuotoja, jotka sopivat botin käyttötarkoitukseen? (Cameron ym. 2018a)

2. Annetun tiedon laatu

- Ovatko annetut tiedot paikkansapitäviä? Tarjoaako chatbotin sisältö näyttöön perustuvia tekniikoita, joilla voidaan saavuttaa haluttu tavoite? (Baumel ym. 2016)
- Esitetäänkö tieto selkeästi ja asianmukaisesti kohdeyleisö huomioiden? (Baumel ym. 2016)
- Onko tässä keskustelussa riittävä määrä tietoa ilman puutteita, liiallista selitystä tai epäolennaista asioita? (Baumel ym. 2016)
- Onko tämän keskustelun sisältö virheetön, hyvin kirjoitettu ja olennainen terveydenhuollon chatbotin tavoitteen/aiheen näkökulmasta? (Stoyanov ym. 2016)

3. Kulttuuriset näkökulmat

- Pidätkö tätä keskustelua kulttuurisesti sopivana? (Cameron ym. 2018a)

4. Persoonallisuus

Sopivatko sanavalinnat keskusteluluonnoksen perusteella haluttuun:

- Chatbotin ikään?
- Chatbotin sukupuoleen?
- Chatbotin persoonallisuuden piirteisiin?

Odotetut tuotokset: chatbotin lopullinen sisältö

CHATBOTIN KEHITTÄMINEN

Sisällön viimeistelytyön jälkeen aloitetaan chatbotin kehittäminen.

Tässä vaiheessa kehitetään ja julkaistaan käyttöön toimiva chatbotin prototyyppi. Kehitystyössä on järkevää huomioida, että chatbottiin sisällytetään tapahtumaloki, jolloin jokainen vuorovaikutustapahtuma kirjautuu chatbotin lokitietokantaan tulevia analyysitarpeita varten. Lokitiedot mahdollistavat esimerkiksi chatbotin käyttöön sitoutumisen sekä suosituimpien ominaisuuksien tutkimisen.

On hyödyllistä arvioida chatbotin mahdollisuus käyttää multimediasisältöä sekä sovellusilmoituksia, joiden tarkoituksena on kannustaa käyttämään terveyden edistämiseen tarkoitettua chatbottia. Voi olla myös hyödyllistä sisällyttää sovellukseen tapahtumaotantaominaisuus (Ecological momentary assessment eli EMA), jonka avulla voidaan valituin kysymyksin kerätä tietoa käyttäjän kokemuksista reaaliaikaisesti.

Riippuen millaisesta terveyteen liittyvästä sovelluksesta on kyse, EMAA voidaan käyttää erilaisiin tarkoituksiin. Sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi mielialan seurantaan päivän aikana (Bond ym. 2019) tai ylipainoisten henkilöiden apuvälineenä kirjata dieetistä poikkeavia tapahtumia ja niihin johtaneita syitä (Goldstein ym. 2017). Goldsteinin ym. (2017) esimerkissä käytettiin dynaamista laskennallista mallinnusta arvioimaan syömiskäyttäytymiseen kohdistuvia riskejä, joista käyttäjä sai tekstiviestin. Viesti auttoi estämään poikkeavia tapahtumia (Goldstein ym. 2017).

Suosituksemme

- Tallenna käyttäjien tapahtumalokin tiedot automaattisesti, jotta niitä voidaan analysoida myöhemmin
- EMA:n sisällyttäminen chatbottiin voi olla hyödyllistä (esim. senhetkisen mielialan kysyminen)
- Pohdi chatbotin mahdollisuutta tukea multimediaa ja sovellusilmoituksia käyttäjien sitoutumisen edistämiseksi

Odotetut tuotokset: chatbot-prototyyppi

Jos haluat kuulla chatbottien taustalla olevasta teoriasta, niiden toiminnasta ja ChatPalin kehittämistyöstä, skannaa alla oleva QR-koodi:

<https://www.youtube.com/watch?v=GnPChzAw0CI>



Tohtori Alex Vakaloudiksen (Munsterin teknillinen yliopisto) videohaastattelu chatbotin kehittämisestä.

CHATBOTIN TESTAAMINEN

Ensimmäisen prototyypin kehittämisen jälkeen voidaan aloittaa sovelluksen testaaminen.

Sovelluksen systemaattinen testaaminen virheiden löytämiseksi ja raportoitavaksi kehittäjille on hyödyllistä aloittaa työskentelemällä monitieteisessä tiimissä. Ensimmäisessä testausvaiheessa löydettyjen virheiden korjaamisen jälkeen chatbot on valmis jatkotestaukseen sovelluksen mahdollisilla käyttäjillä.

Käytettävyyden testaaminen pienellä määrällä osallistujia auttaa saamaan tärkeää palautetta, jotta käyttäjäkokemusta voidaan parantaa. Chatbotin arvioiminen on tärkeää sekä varhaisessa vaiheessa että koko kehitysprosessin ajan.

Kun tekniset virheet on ratkaistu, chatbotin toimivuutta voidaan tutkia käyttötutkimuksella halutussa kohderyhmässä.

Suosituksemme

- Moniammatillinen testaaminen ja virheiden kirjaus
- Prototyypin sekä paranneltujen versioiden käytettävyyden testaaminen (n = ~ 10–20 osallistujaa)
- Käyttäjiltä saatavan toistuvan palautteen avulla voidaan kehittää sovellusta ja sen tulevia versioita edelleen

Odotetut tuotokset: paranneltu chatbot-prototyyppi

KÄYTTÖTUTKIMUS

Hyvä tapa mitata käyttäjien todellista sitoutumista sovellukseen on tutkia sovelluksen spontaania käyttöä ('in the wild') ihmisten arjessa.

Lisäksi on hyödyllistä suorittaa kohderyhmälle tutkijavetoinen käyttötutkimus, kuten pilotointi, soveltuvuustutkimus tai satunnaistettu kontrolloitu koe. Tässä ohjekirjassa esitelty 'in the wild'- tutkimus tarkoittaa tilannetta, jossa käyttäjät lataavat chatbotin spontaanisti sovelluskaupoista ja käyttävät sitä omaehtoisesti arjessaan.

'In the wild'- tutkimuksessa käyttäjät antavat suostumuksensa lokitietojen keräämiseen sovelluksen kautta, jotta tutkijat voivat analysoida käytöstä kertyviä lokitietoja sekä muita vuorovaikutuksesta kertyviä tietoja. 'In the wild'-asetelmalla kerätty aineisto kuvaa luonnollista käyttötilannetta, mutta usein siitä puuttuu kontrolloidumman tutkimuksen tarkkuus.

Perinteisempi tutkimusasetelma sitä vastoin on rekrytoinnin ja tiedonkeruun kannalta kontrolloidumpaa ja tutkimukseen osallistujilla on myös yhteys tutkijaan. Kokemustemme perusteella suosittelemme ensin järjestämään lyhyen käyttötutkimuksen, jotta tekniset ongelmat sekä tiedonkeruuseen liittyvät ongelmat tulevat tunnistetuksi ja ratkaistuksi ennen pidempää käyttötutkimusta.

ChatPal-hankkeessa järjestettiin ensin lyhyt neljän viikon käyttötutkimus ja siitä saatujen tulosten perusteella suunnitelmaa paranneltiin ennen pidempää 12 viikon käyttötutkimusta. Käyttötutkimuksissa kyselylomakkeita ja mittareita voidaan käyttää eri muuttujien mittaamiseen säännöllisin väliajoin koko tutkimusjakson ajan tai tarkasteltaessa eri muuttujien yhteyksiä toisiinsa. Kun valitset tulostuloksia, mieti mitattavan digitaalisen ratkaisun taustaa ja mahdollisia moniulotteisia vaikutuksia, joita haluat mitata.

Harkitse erilaisten lähestymistapojen hyödyntämistä palautteen keräämisessä. Voit esimerkiksi pyytää käyttäjää antamaan palautetta itse sovelluksessa tai kyselyn muodossa, tavoitella osallistujia puhelimitse, sähköpostitse tai henkilökohtaisesti sekä ryhmätapaamisissa saadaksesi tärkeää palautetta käyttäjäkokemuksesta.

Seuraavalta sivulta löydät kuvion ChatPal-sovelluksen käyttötutkimuksen etenemisestä.

Researcher co-ordinated regional trials

App available on mobile devices (Android & Apple) and on the web in 4 different languages.
Each app user will have a *unique participant ID* which will automatically be added to surveys so it can be linked to chatbot event log data

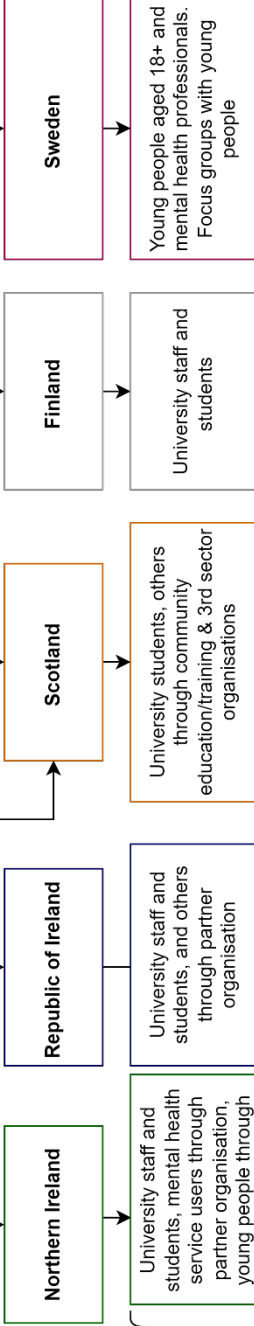
Format

1. **Short trial (4-weeks)** with the aim to identify any problems early to ensure long trial runs smoothly.
2. **Long trial (12-weeks)** to measure engagement, adoption and efficacy of chatbot for promoting positive mental wellbeing

Language



Region



Participants

Each region has their own unique 'Trial Code': At onboarding, users will be asked to input this code

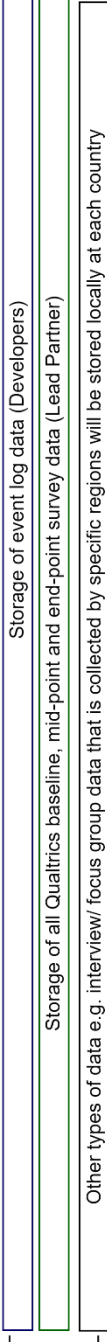
Median sample size in UK for pilot trials n=30 (range 8-114) & feasibility trials n=36 (range 10-300).
Source: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-104>. E.g. from other chatbot trials: *Shim* - RCT, 28 participants (14 shim users, 14 controls), 2 week trial. *Woebot* - RCT, 70 participants (34 woebot users, 36 controls), 2 week trial. *Wysa* - quasi experimental (in the wild) study, 129 participants, 2 month trial period
Therefore, for the 4-week trial aiming to recruit n=10 from each region, for 12-week trial aiming to recruit n=30 from each region, with n=10 for follow up focus groups

Targeting different cohorts of students and groups (e.g. LGBTQ, disability groups). Promoting through social media, advertising through local organisations, flyers and posters, encouraging new university students to download as part of induction etc

Data collection

BASELINE: Chatbot links to external survey(s) (Qualtrics) to collect pre-outcome measures at beginning of trials. Survey(s) collect the primary outcome measure: Short Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (S-WEMWBS) and secondary outcome measures: The World Health Organisation Five Wellbeing Index (WHO-5) and Satisfaction with Life Scale (SWLS)
DURING TRIALS: Anonymous chatbot event log data collected. At **MID-POINT** of both trials chatbot asks user to complete Qualtrics survey(s) with primary outcome measure (S-WEMWBS) and secondary outcome measures (WHO-5 and SWLS).
POST TRIAL: Chatbot links to external survey(s) (Qualtrics) to collect post-outcome measures at end of trials. Survey(s) collect the primary outcome measure (S-WEMWBS), and secondary outcome measures (WHO-5, SWLS) and the Chatbot Usability Questionnaire (CUQ). All partners can arrange post trial **focus groups** with participants to collect further feedback after 12-week trial.

Data storage



Data analysis

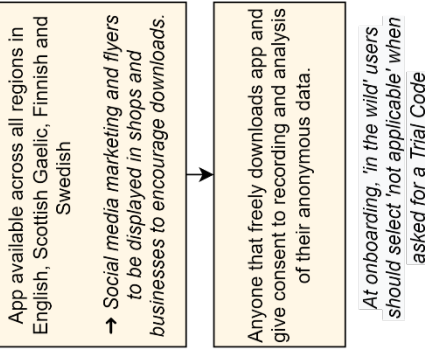
Analysis of all event log data (Lead Partner)

Reporting

Lead partner shares anonymous findings (from specific trials & in the wild usage) with partners. Each partner produces its own report on findings from their region, including any additional analysis.

Short & long trial reports to be written in the style of a journal paper (introduction, methods, results, discussion, conclusion). Including quantitative (e.g. usage statistics) and qualitative data analysis (e.g. thematic analysis from focus groups/ interviews, analysis of user input free text from chatbot). Identify common themes for each region and compare/ contrast results in the different areas

'In the wild' trial



No data specifically collected pre or post trial
During trial
- Anonymous chatbot event log data

Tutkimukseen ilmoittautuvilta osallistujilta tulee saada tietoon perustuva suostumus. Suostumus voidaan pyytää digitaalisesti sovelluksessa. Suostumukseen tulee liittää lyhyt kuvaus siitä, mistä tutkimuksessa on kyse ja miten osallistujien tietoja käytetään. Hyvän eettisen käytännön mukaisesti, osallistujien täytyy voida antaa tietoinen suostumuksensa tietojensa tallentamiseen ja analysointiin.

Tutkimukseen voidaan rekrytoida vapaaehtoisia esimerkiksi yliopistojen, mielenterveyspalvelujen tai muiden terveyspalvelujen sekä kolmannen sektorin organisaatioiden kautta. Lumipallo-otantaa voidaan myös hyödyntää, jolloin osallistujat kertovat tutkimuksesta ystävilleen, perheenjäsenilleen ja työtovereilleen ja kannustavat muita osallistumaan. Tutkimukseen voidaan hakea vapaaehtoisia julkaisemalla tietoja verkossa uutisartikkeleissa tai mainostamalla sosiaalisessa mediassa. Myös perinteiset markkinointitavat, kuten ilmoitusten sijoittaminen paikallisiin myymälöihin ja julkisiin tiloihin, tarjoavat mahdollisuuden kohdentaa rekrytointia laajemmin eri väestöryhmiin.

Suosituksemme hyvin toimivasta osallistujia sitouttavasta tavasta on henkilökohtainen kutsu osallistua tutkimukseen ja henkilökohtaisen seurannan tekeminen, mikäli mahdollista. Tällainen menettelytapa todennäköisesti kannustaa ihmisiä jatkamaan tutkimuksessa ja voi olla hyödyllistä palautteen keräämisen kannalta. Varmista koko tutkimuksen ajan, että osallistujilla on riittävä tuki ja mahdollisuus saada yhteys terveydenhuollon ammattilaisiin, jos ongelmia ilmenee. ChatPal-käyttötutkimukseen rekrytoituille osallistujille annettiin aluekohtainen koodi, jotta kunkin alueen osallistujamäärää voitiin seurata ja kirjata. Chatbot lähetti tutkimukseen osallistujille linkin kyselyihin, jossa he pystyivät täyttämään tutkimuksessa käytetyt mittarit sekä antamaan lisäpalautetta sovelluksesta. Jokaisella osallistujalla oli anonymi ID-tunnus, jonka avulla chatbot-tapahtumalokiin kirjautuneet tiedot linkitettiin kyselytietoihin analysointia varten. Tunnuksen avulla kyselyissä kerätty tulostiedot (esim. psyykkisen hyvinvoinnin mittarit) voitiin yhdistää todellisiin sovelluksen käyttötietoihin kokeilujakson aikana. Näin pystyttiin liittämään muutokset käytetyissä tulostietareissa sovelluksen käyttöön, sillä tulokset voivat

mahdollisesti parantua, vaikka chatbotia ei olisikaan käytetty (johtuen muista syistä/sekoittavista tekijöistä).

Tapahtumalokitietoihin voidaan soveltaa yksinkertaisia tilastoja pidemmälle kehitettyä analytiikkaa uusien näkökulmien löytämiseksi, kuten ohjaamatonta koneoppimista (klusterointia) eri sovelluskäyttäjäryhmien tunnistamiseksi käyttötilastojen perusteella.

Lisätietoja ChatPal-käyttötutkimuksesta saat skannaamalla alla olevan QR-koodin:



Professori Catrine Kostenius ja Frida Lindström (Luleå University of Technology) keskustelevat videohaastattelussa Courtney Pottsin (Ulsterin yliopisto) kanssa ChatPal-sovellukseen liittyvistä käyttötutkimuksista.

Suosituksemme

- Suunnittele chatbotin soveltuvuustutkimus, pilotointi tai satunnaistettu kontrolloitu koe
- Hyödynnä verkkomainontaa ja perinteisiä markkinointitapoja osallistujien rekrytoinnissa tavoittaaksesi diginatiivit sekä ei-diginatiivit⇒

Vinkkejä onnistuneeseen sosiaalisen median kampanjaan:

- Pyri lisäämään tietoisuutta hankkeesta vähintään 3–4 kuukauden ajan ennen kampanjan käynnistämistä

- Videokampanjat ovat yleisesti kiinnostavampia ja houkuttelevat suurempaa yleisöä kuin pelkät kuvat
 - Yleisön tarttuminen kampanjoihin voi parantua, mikäli mainonnassa mainitaan luotettavien organisaatioiden/laitosten osallistuneen suunnittelu- ja kehittämisprosessiin (esim. terveyspalvelut ja yliopistot)
 - Varmista, että tutkimukseen osallistuminen ja sovelluksen käyttöönotto on mahdollisimman helppoa. Voit esimerkiksi toteuttaa kampanjan siten, että osallistujat pääsevät lataamaan sovelluksen napin painalluksella ja aloittamaan käytön heti.
- Anna osallistujien valita suostumuksensa tietojensa tallentamiseen ja analysointiin mahdollisuuksien mukaan
 - Järjestä lyhyt käyttötutkimus mahdollisten ongelmien tunnistamiseksi ja ratkaisemiseksi, jotta pidempi käyttötutkimus etenisi sujuvasti
 - Harkitse eri mittareiden käyttämistä tutkiaksesi eri muuttujien välisiä yhteyksiä
 - Käytä validoituja, luotettavia, helppokäyttöisiä, moneen tarkoitukseen sopivia ja eri kielille käännettäviä mittareita
 - Analysoi tapahtumalokitietoja sovelluksen käyttötapojen selvittämiseksi
 - Raportoi käyttäjien käyttöajat ja -tavat sekä analysoi chatbotin käytön ja tulosmuuttujien välistä yhteyttä.

Odotetut tuotokset: käyttötutkimuksen suunnitelma, osallistujien rekrytointia koskeva markkinointikampanja, käyttäjien tapahtumalokitiedot analysointia varten, asiakirja tai raportti, joissa esitetään käyttötutkimuksen tulokset ja mahdolliset muutokset tulosmuuttujissa.

CHATBOT-PALVELUN KÄYTTÖÖNOTTO

Viimeinen vaihe on chatbot-palvelun käyttöönotto.

Viimeisteltyn chatbottiin voidaan tehdä parannuksia käyttötutkimukseen osallistuneiden palautteen perusteella. Suosittelemme harkitsemaan säännöllisesti kokoontuvan työryhmän perustamista, jotta keskustelu chatbotin ylläpitoon liittyvistä asioista pysyy yllä. Käyttötutkimuksen tulokset tulisi julkaista, ja niistä on käytävä ilmi chatbotin käytön seurauksena johtuvat mahdolliset parannukset/muutokset tulospuuttajissa. Pitkällä aikavälillä on tärkeää huomioida sovelluksen käyttäjien luottamus digitaaliseen teknologiaan, sillä se vaikuttaa chatbotin käyttöön ja käyttöönottoon.

Kuten käyttötutkimuksessakin teimme, suosittelemme sovellukseen laitettavan linkin tietosuojaselosteeseen, joka sisältää lyhyen kuvauksen siitä, kuinka käyttäjien tietoja käytetään, tallennetaan ja analysoidaan. Oletusasetuksena linkkiä ei tarvitse avata, mutta halutessaan käyttäjät voivat tutustua tietoturva-asioihin tarkemmin. Terveystieteiden ammattilaisille annettava ohjeistus chatbotin suosittelemisesta asiakkailleen auttaa lisäämään luottamusta ja tietopohjaa, joka vaikuttaa ammattilaisten asenteeseen ottaa käyttöön ja suositella uusia innovatiivisia digitaalisia ratkaisuja asiakkailleen. Ks. esimerkki <https://chatpal.interreg-npa.eu/general-information-on-chatpal-faqs/>.

Britanniassa terveyden- ja hoitoalan sovellusten arviointilaitos (ORCHA) arvioi ja hyväksyy terveydenhuoltoon tarkoitettuja digitaalisia teknologiaratkaisuja. ORCHAN julkaisemassa raportissa selvitettiin Britanniassa vallitsevia asenteita ja käyttäytymistä "The People's View of Digital Mental Health" <https://info.orchahealth.com/digital-for-mental-health-attitudes-and-behaviour-report>. Raportissa esitellään verkkokyselyn tuloksia, joka tehtiin 2 000 Britannian asukkaalle. Tulosten mukaan yli kolmannes (36 %) aikuisista vastaanottaisi mielellään lääkäriltä suosituksen käyttää mielenterveyssovellusta. 35-44-vuotiaiden ikäryhmässä luku nousi 45 prosenttiin ja 18-24-vuotiailla 55 prosenttiin.

On tärkeää saada kannatusta ja tukea terveydenhuollon ammattilaisilta. Henkilöstön kouluttaminen ja positiivisen ajattelumallin hyväksyminen digitaalisesta muutoksesta antaa mahdollisuuden ymmärtää palvelua. Oman tiedon lisääntymisen kautta ammattilaiset voivat kannustaa ja suositella asiakkailleen sovelluksen kokeilemista ja lisätä näin todennäköisyyttä, että asiakas käyttää sovellusta pidemmällä aikavälillä.

Brändin rakentaminen voi vaikuttaa ihmisten luottamukseen digitaalisia ratkaisuja kohtaan. Ihmiset luottavat todennäköisemmin sovellukseen, jota kaupallisen toimijan sijaan tukevat paikalliset terveydenhuollon viranomaiset. Esimerkiksi ORCHA tarjoaa tarkan arviointiprosessin, jonka avulla varmistetaan terveyteen liittyvien sovellusten laatu. ORCHA arvioi sovelluksia pisteyttämällä tietojenkäsittelyn ja yksityisyyden, ammatillisen luotettavuuden sekä käytettävyyden/saavutettavuuden osa-alueita. Mikäli sovellus täyttää kriteerit (vähintään 60 prosenttia), se siirtyy ORCHAN digitaaliseen sovelluskirjastoon, jota terveydenhuollon tarjoajat voivat käyttää suositellakseen sovelluksia asiakkaille.

Suosituksemme

- Tee parannuksia käyttäjäpalautteen perusteella ennen lopullisen chatbot-palvelun julkaisemista
- Pohdi, kuinka chatbot voidaan integroida nykyisiin palveluihin ja miten sen avulla kerättyä tietoa voitaisiin hyödyntää (esim.chatbottiin kirjatun mielialan seurannan tarkasteleminen ammattilaisen kanssa)
- Perusta työryhmä chatbotin ylläpitoa varten
- Varmista, että terveydenhuollon ammattilaiset ja asiakkaat luottavat chatbot-palveluunTiedota tutkimustuloksista, joista selviää, millaisia muutoksia palvelun käyttö on tuottanut
 - Tee yhteistyötä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa ja kerro chatbotista ja sen mahdollisuuksista selkeästi luottamuksen herättämiseksi, jotta palvelua voidaan suositella asiakkaille

- Vie sovellus laadunarviointiprosessin läpi, jotta terveydenhuollon palveluiden tarjoajat voivat varmistua sovelluksen laadusta
- Korosta tarvittaessa sovelluksen saamaa terveydenhuollon ammattilaisten hyväksyntää

Odotetut tuotokset: lopullinen terveydenhuoltoon sopiva chatbot, terveydenhuollon ammattilaisten ja sovelluksen käyttäjien luottamusta kasvattava tietopohja/tutkimustieto

LÄHTEET

Baumel, A., Faber, F., Kane, J. and Muench, F. (2016) Enlight Quality Assessment Section. Enlight-Quality-Assessment-Section.pdf (mindtools.io)

Bond, R., Moorhead, A., Mulvenna, M., et al. (2019) Exploring temporal behaviour of app users completing ecological momentary assessments using mental health scales and mood logs. *Behav Inf Technol* 38:1016–1027. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2019.1648553>

Bickmore, T., Trinh, H., Olafsson, S., et al. (2018) Patient and Consumer Safety Risks When Using Conversational Assistants for Medical Information: An Observational Study of Siri, Alexa, and Google Assistant. *J Med Internet Res* 20(9):e11510. <https://doi.org/10.2196/11510>

Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., et al. (2018a) Best practices for designing chatbots in mental healthcare: a case study on iHelp. In *Proceedings of the 32nd International BCS Human Computer Interaction Conference (HCI '18)*. BCS Learning & Development Ltd., Swindon, GBR, Article 129, 1–5. <https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2018.129>

Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., et al. (2018b) Back to the future: lessons from knowledge engineering methodologies for chatbot design and development. In *Proceedings of the 32nd International BCS Human Computer Interaction Conference (HCI '18)*. BCS Learning & Development Ltd., Swindon, GBR, Article 153, 1–5. <https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2018.153>

Deibel, D. and Evanhoe, R., 2021. *Conversations with Things: UX design for Chat and Voice*. Rosenfeld Media.
Goldstein, S.P., Evans, B.C., Flack, D. et al. (2017) Return of the JITAI: Applying a Just-in-Time Adaptive Intervention Framework to the Development of m-Health Solutions for Addictive Behaviors. *Int J Behav Med* 24:673–682. <https://doi.org/10.1007/s12529-016-9627-y>

Mori, M., MacDorman, K.F., and Kageki, N. (2012) The Uncanny Valley [From the Field]. *IEEE Robot Autom Mag.* 19(2):98–100. <https://doi.org/10.1109/MRA.2012.2192811>.

Potts, C., Ennis, E., Bond, R.B. et al. (2021) Chatbots to Support Mental Wellbeing of People Living in Rural Areas: Can User Groups Contribute to Co-design?. *J Technol Behav Sci* 6:652–665. <https://doi.org/10.1007/s41347-021-00222-6>

Stoyanov, S., Hides, L., Kavanagh, D. and Wilson, H. (2016) Development and Validation of the User Version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). *JMIR mHealth and uHealth* 4(2):e72. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5849>

Sweeney, C., Potts, C., Ennis, E., et al. (2021) Can Chatbots Help Support a Person's Mental Health? Perceptions and Views from Mental Healthcare Professionals and Experts. *ACM Trans Comput Healthc* 2(3):1-16. <https://doi.org/10.1145/3453175>

TERVEYDENHUOLLON CHATBOT-SUUNNITTELUN TARKISTUSLISTA

Sidosryhmälähtöinen suunnittelu

Aihealueen kokonaisvaltainen ymmärtäminen

- ☐ Tee kirjallisuuskatsaus
- ☐ Käytä työpajatyöskentelyä tai keskusteluja tiedon jakamiseksi terveydenhuollon ammattilaisten ja teknologian asiantuntijoiden kesken
- ☐ Tunnista terveydenhuollon ammattilaisten hyväksymät käytötapaukset
- ☐ Määrittele chatbotin laajuus ja tarkoitus

Teknologiaan liittyvät rajoitteet

- ☐ Arvioi mahdollisten teknisten ratkaisujen vahvuudet ja heikkoudet
- ☐ Tutustu avoimeen lähdekoodiin perustuviin kehitysratkaisuihin
- ☐ Harkitse sellaisen chatbot-kehitysympäristön valitsemista, jossa tietojen käyttö on yksityistä ja erillistä
- ☐ Pohdi avainsanojen tunnistamisen käyttöä
- ☐ Suunnittele chatbotin vastaukset odottamattomien tilanteiden varalle

Tarveanalyysi

- ☐ Tunnista oikeat sidosryhmät
- ☐ Kartoita käyttäjien tarpeet yhteistyössä potentiaalisten loppukäyttäjien ja sidosryhmien kanssa (esim. kyselyt ja työpajat)

Määrittele vaatimukset

- ☐ Tuottakaa teknologian rajoitteet huomioiden yhdessä ratkaisuja, jotka vastaavat käyttäjien tarpeita ja käytötapauksia, ja joita ammattilaiset tukevat
- ☐ Aseta vaatimukset tärkeysjärjestykseen
- ☐ Vahvista vaatimusten perusteella chatbotin lopulliset ominaisuudet

Keskustelujen suunnittelu

- ☐ Viimeistele päätökset liittyen chatbotin modaliteettiin, multimedian ja äänen käyttöön, vuorovaikutuksen tyyliin, personointiin, ja kuinka chatbot käyttää ulkoista tietoa
- ☐ Laadi keskusteluiden käsikirjoitukset päätettyjen ominaisuuksien mukaisesti, yhteistyössä vuorovaikutteisten sovellusten asiantuntijoiden kanssa ja hyviä käytänteitä noudattaen
- ☐ Huolehdi, että käyttäjille kerrotaan chatbotin rajoitteista heti keskustelun alussa
- ☐ Pohdi, kuinka chatbot tallentaa ja hyödyntää käyttäjän syöttämiä tietoja
- ☐ Käännä sisältö muille kielille (tarvittaessa)
- ☐ Arvioi ja hyväksy käsikirjoitukset huomioiden keskustelun sujuvuus, tiedon laatu, kulttuuriset näkökulmat ja chatbotin persoona

Chatbotin kehittäminen

- ☐ Määritä sovelluksessa tapahtuvan toiminnan anonyymi tallennus (käyttäjän lokitiedot) tulevaa analyysiä varten
- ☐ Pohdi tapahtumaotantaominaisuuden käyttöä (EMA) kerätäksesi reaaliaikaista tietoa käyttäjien kokemuksista
- ☐ Pohdi multimediasisältöjen käyttöä ja ilmoituksia muistuttamaan sovelluksen käytöstä

Chatbotin testaaminen

- ☐ Testaa chatbottia laajasti, mm. käyttämällä monialaista työryhmää raportoimaan korjattavista ongelmista kehitystiimille
- ☐ Toteuta käytettävyyden testaus pienellä käyttäjäryhmällä (10-20 osallistujaa)
- ☐ Hyödynnä käyttäjien palautetta sovelluksen seuraavien versioiden parantelussa

Trialling Käyttötutkimus

- ☐ Suunnittele käyttötutkimus, johon loppukäyttäjät osallistuvat (esim. soveltuvuustutkimus, pilottitutkimus tai satunnaistettu kontrolloitu koe)
- ☐ Rekrytoi tutkimukseen osallistujia perinteisen markkinoinnin keinoin (ilmoitukset, esitteet jne.) ja sähköisten kanavien kautta (katso myös "Vinkkejä onnistuneeseen sosiaalisen median kampanjaan" tässä ohjekirjassa)
- ☐ Varmista, että käyttäjillä on mahdollisuus antaa suostumuksensa tietojen tallentamiseen ja analysoimiseen
- ☐ Pohdi, olisiko mahdollista toteuttaa lyhyt käyttötutkimus pienellä osallistujamäärällä, jonka avulla voitaisiin tunnistaa ja ratkaista mahdolliset ongelmakohdat ennen pidempää tutkimusta.
- ☐ Päättää tutkimukseesi soveltuvat tulosmuuttujat ja mittarit
- ☐ Analysoi käyttötutkimuksesta saatua lokitietoa selvittääksesi sovelluksen käyttöönottoa, käyttäjiä ja heidän sitoutumistaan sekä tutkiaksesi chatbotin käytön ja saatujen tuloksien välisiä yhteyksiä

Chatbot-palvelun käyttöönotto

- ☐ Tee parannuksia saamasi palautteen perusteella ennen lopullisen chatbotin julkaisemista
- ☐ Julkaise käyttötutkimuksista saamiasi tuloksia osoittamaan chatbotin käytön tuomia mahdollisia muutoksia
- ☐ Selvitä, miten chatbot voidaan integroida olemassaoleviin palveluihin. Tiedota, ja tee yhteistyötä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa.
- ☐ Perusta työryhmä keskustelemaan chatbotin ylläpitämisestä jatkossa
- ☐ Pyri varmistamaan, että terveydenhuollon ammattilaiset ja asiakkaat luottavat chatbot-palveluun (esimerkiksi pyydä sovellusten laatua tarkastavia tahoja, kuten ORCHA, arvioimaan ja hyväksymään sovellus)

www.chatpal.interreg-npa.eu

