

AI-assistentti ammattilaiselle

Kokeiluprojekti on osa SOTE-tekoälyn ekosysteemin
10 projektin hankekokonaisuutta, jota DigiFinland
koordinoi

Seuraa kokeiluprojekteja ekosysteemin verkkosivustolla: www.sotetekoaly.fi > Kokeiluprojektit

20.8.2025

esittäjänä : Projektipäällikkö Sari Rantanen, Tietojohtaminen/ konsernipalvelut, Hyvaks

Hankkeen tarkoitus ja käyttötapaus

Hankkeen tarkoitus

"AI-assistentti ammattilaiselle" -hankkeessa on tarkoituksena tutkia ja tunnistaa tekoälyn mahdollisuuksia sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten työn tukemisessa sekä kehittää ja ottaa käyttöön AI-apureita.

Lisäksi selvitetään, voidaanko tekoälyn avulla lisätä ennalta ehkäisevien hyvinvointi- ja terveystalveluiden hyödyntämistä asiakasohjauksessa (HYTE-ohjaus ym.) ja lisätä ammattilaisten työnhallintaa ja kokemusta työn merkityksellisyydestä.

Hankkeen käyttötapaus

Hankkeessa keskitytään kahteen "AI-assistentti"-käyttötapaukseen, jotka toteutetaan toisiaan tukevinä kokeiluina kahdessa organisaatioissa (Eloisa ja Hyvaks).

Muina osapuolina hankkeessa toimivat Jyväskylän yliopisto (vaikuttavuustutkimuksen täydentävässä roolissa) sekä teknologiatoimittajat (tekoäly- ja pilvipalveluratkaisut ja asiantuntijapalvelu). Olennaisena osapuolena näyttäytyvät myös STM rahoittaja-osapuolena; DigiFinland, jonka kanssa tehdään yhteistyötä AI-selvityksen puitteissa sekä SOTE-tekoälyn ekosysteemi, jonka kanssa tullaan käymään aktiivista vuoropuhelua ratkaisujen yhteiskehittäseksi.

Tavoitteet ja tavat, joilla AI-apuri voi palvella

- **Työn tuottavuuden parantaminen**

- Ammattilaisten työn tehokkuuden ja kustannusvaikuttavuuden parantamiseen
 - Vähentää ammattilaisen manuaalista tiedonhakua, auttaa säästämään aikaa
 - Mahdollistaa keskittyminen as/pot hoitoon ja nopeuttaa päätöksentekoa hoito- tai palvelutapahtuman eri vaiheissa
 - AI tuottamaa tiivistelmää voidaan hyödyntää kirjaamisessa ja tilastoinnissa (ajansäästö, tilastoinnin vakioiminen, kirjaamisen laatu)

- **Hoidon laadun parantaminen**

- Voi nostaa esille merkityksellisiä asioista pot/as tilanteesta ja hoito-ohjeista, ajantasaisesta tiedosta palveluista
- >voi tuottaa tasalaatuisempaa ja yhdenmukaisempaa hoitoa/palvelua/ hoitoon ohjaamista

- **Ammattilaisen oppiminen, työnhallinta ja työn mielekkyys**

- Auttaa erityisesti uusia työntekijöitä omaksumaan moninaisia hoito- ja palveluketjuja ja alueen omia ohjeistuksia
- Vahvistaa kokeneidenkin ammattilaisen kykyä hallita laajan hyvinvointialueen palvelujen sisältöä ja poistaa ammattilaisen muistinvaraista tietokuormaa >
- Parantaa työhallintaa ja keskittää fokusta merkitykselliseen asiakastyöhön
- Ammattilaisen työn tukeminen kirjaamisessa ja tilastoimisessa ohjeiden ja AI avulla (pitkän aikavälin tavoite kirjaamisen ja tilastoinnin laadun parantuminen – mahdollistaa tiedolla johtamisen)

Kysymykset, joihin hankkeen avulla pyritään vastaamaan

- a) *Miten kasvatetaan keinoja lisätä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen työn tuottavuutta AI-assistentin avulla?*
- b) *Miten AI-assistentti voi tehostaa sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen työtä hoidon tarpeen arvioinnissa tai vastaanotoilla?*
- c) *Mitkä tekijät voivat vaikuttaa tekoälyn käytön mahdollisuuksiin ja edellytyksiin hyvinvointialueilla?*
- d) *Miten kasvatetaan hyvinvointialueen kyvykkyyttä tunnistaa ja hyödyntää tekoälyn mahdollisuuksia eri käyttötapauksissa?*
- e) *Miten varmistetaan henkilöstön myönteinen suhtautuminen tekoälyn mahdollisuuksiin ja sitoutetaan operatiivinen toiminta kehittämistyöhön?*
- f) *Millaisia skaalausmahdollisuuksia tunnistetaan ja millaisia mahdollisuuksia, riskejä tai esteitä nykyinen säätely aiheuttaa AI-assistentin käyttöönotolle ja skaalaamiselle muihin käyttötapauksiin tai tietolähteisiin, kuten asiakas- ja potilastietojärjestelmiin?*

Käyttötapaukset

• Eloisan käyttötapaus

- tekoälyratkaisu, joka tukee Etelä-Savon alueen terveydenhuollon ammattilaisia (lääkärit, hoitajat) hoidon tarpeen arvioinnissa.
- Tekoäly tuottaa ammattilaisille tiivistettyjä yhteenvedon Hoidon perusteet.fi-palvelu korteista ja paikallisista ohjeistuksista, joka vakioi hoitoon ohjaamisen prosessia ja auttaa nopeuttamaan päätöksentekoa.
- Apuri nostaa myös ammattilaisen käyttöön tietoa paikallisista hyvinvointia ja terveyttä edistävistä ennaltaehkäisevistä palveluista.

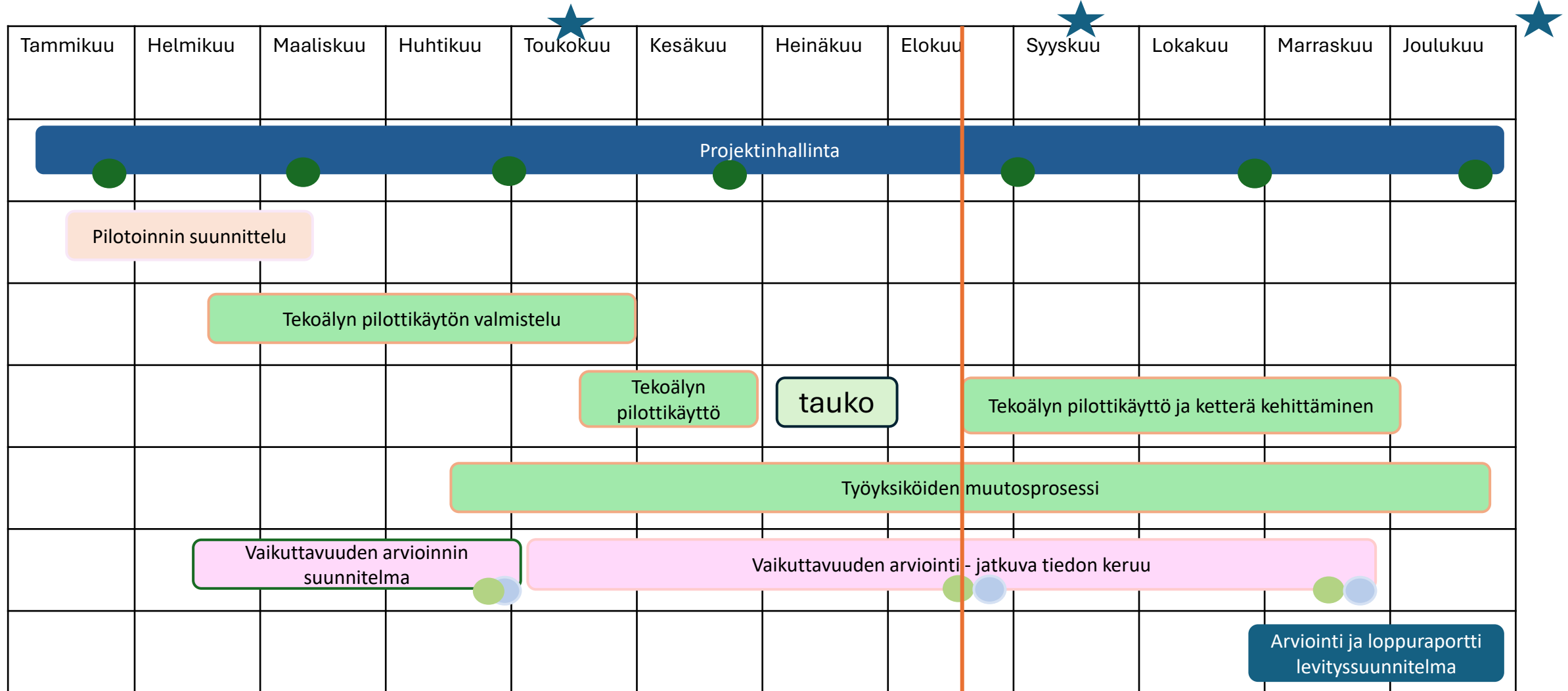
• Hyvaks:n käyttötapaus

- tekoälyratkaisu, joka tukee Keski-Suomen alueen sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia (lääkärit, hoitajat, sosiaalityöntekijät, fysioterapeutit...) hoito- ja palvelutapahtumissa (eri tyyppiset vastaanotot)
- Tekoälyn tuottaa ammattilaisille tiivistettyjä yhteenvetoja hoito- ja palveluketjujen kuvauksista, ohjeista sekä muista tietolähteistä (Sampo-ohjepankki, Hyvaks-web-sivut, hoito- ja palveluketjut, Hoidon perusteet.fi, Hyte-tarjotin)

Tekoälyn tuottama lopputulos

- Ensimmäisen vaiheen lopputuotos on tekoälypohjainen järjestelmä, joka tuottaa tiivistetyn yhteenvedon tietolähteistä ja tuo keskeiset liitteet samalla ammattilaisten käyttöön (Hyvaks keskusteleva, Eloisa tiivistelmä)
- Käyttöön otettava järjestelmä toimii aluksi chat-pohjaisena ratkaisuna ja myöhemmin integroituna liikkuvien ammattilaisten työvälineisiin.
- Ratkaisu tarjoaa nopean ja selkeän pääsyn relevantteihin mm. hoito- ja palveluketjujen tietoihin sekä asiakas- ja ammattilaisten ohjeisiin / Hoidon perusteet.fi, mikä tukee tehokasta päätöksentekoa ja vähentää manuaalista työtä.
- Pilottivaiheen tulokset osoittavat tekoälyn tuomat hyödyt ja käyttöönoton edellytykset, minkä avulla voidaan määritellä seuraavat kehitysvaiheet ja laajennus-mahdollisuudet. Tämä pitää sisällään muun muassa rakenteisien ja ei-rakenteisen asiakas- ja potilasdatan hyödyntämisen. Lisäksi mahdollistetaan myös palvelua käyttävälle potilaalle / asiakkaalle parempi ohjaus palveluiden käytössä

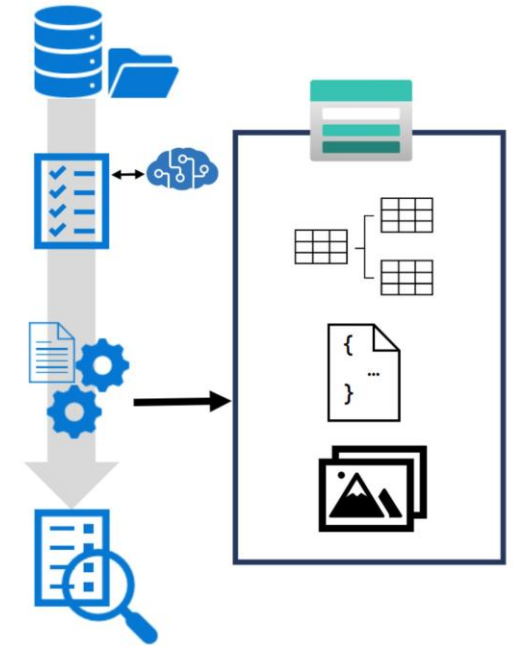
Hankkeen toteutusaikataulu: *



- Ohjausryhmän kokoontuminen
- ★ Maksatus
- Kvalitatiivinen tiedonkeruu
- Kvantitatiivinen tiedonkeruu (jatkuvaluonteista kokeilun aikana, täydentävinä "ennen" ja "jälkeen" tiedonkeruujaksot)

Toteutustapa, alustava arkkitehtuuri ja tekninen kuvaus

- Kokeilussa hyödynnetään Microsoft Azuren kaupallisesti saatavilla olevia AI-resursseja. Kokeilulle luodaan tekninen ympäristö, jossa päästään nopeasti kokeilemaan ja tutkimaan käyttötapauksen kannalta optimaalista toteutustapaa ja yhteiskehittämään loppukäyttäjien kanssa
- Kokeilun tavoitteiden saavuttamisen kannalta teknisessä ratkaisussa korostuvat käytettävyys ja kielimallien tuottamien vastausten luotettavuus luonnollisen kielen käsittelyssä.
- AI-mallien tuottamien vastausten oikeellisuutta ja läpinäkyvyyttä arvioidaan jatkuvasti teknisesti erilaisilla mittareilla sekä ihmisarvioinnilla. Sote-ammattilaiset ovat tiivistä mukana yhteiskehittämässä ratkaisua ja arvioimassa sen laatua.
- Tietopohjan ja -lähteiden laatu varmistetaan kokeilun alussa. Lisäksi tehdään DPIA. Tietolähteiden osalta myös ylläpitoprosessit varmistetaan. Tietolähteet on mainittu hankehakemuksen liitteessä. Kokeilussa keskitytään ensisijaisin tietolähteisiin, jotka mahdollistavat kokeilun toteuttamisen. Skaalausvaiheessa tietolähteiden joukko laajennetaan.
- Rakennetaan generatiivisen AI:n keskustelukäyttöliittymä, teksti- ja äänikäyttöön. Käyttöliittymän kuiskaaja voi antaa mahdollisesti suoraan asiakkaan puhelusta hoitajalle tietoa ennakoivasti tai jonka kautta hoitaja voi keskustellen etsiä lisätietoja hoito- ja palvelupoluista.
- Osana kokeilua arvioidaan myös rakennettavan ratkaisun käyttökustannukset. Kokeilun aikana selvitetään käyttötarkoitukseen riittävän varma ja laadukas toteutustapa ja varmistetaan ratkaisun kustannustehokkuus. Mikäli avoimien kielimallien suorituskyky riittää käyttötapauksen luotettavaan toteuttamiseen, ratkaisu tehdään niillä.
- Kokeilussa arvioidaan myös tarvittavat tekniset seikat liittyen esim. tunnistautumiseen, käyttövaltuuksiin, tiedonhallintaan ja tietoturvaan. Lisäksi tehdään vastuullisen tekoälyn käytön riskiarviot (EU AI Act).
- Toteutuksessa oleelliset Azure AI, Azure AI Speech, Container Apps sekä muut resurssit sijoitetaan kokeilun resurssiryhmään. Valmiita teknisiä resursseja hyödynnetään mahdollisimman paljon. Oletuksena kuitenkin on, että joudutaan tekemään kehitystyötä esim. vastausten oikeellisuuden arvioinnissa ja tietoaaineistojen käsittelyssä
- Kokeilussa hyödynnettävä lähdeaineisto indeksoidaan käytettävään tietokantaan. Indeksoinnin avulla keskusteluille luodaan tarkempi konteksti, jolla osaltaan varmistetaan ratkaisun tuottamien vastausten oikeellisuutta ja laatua.



Tutkimusyhteistyö Jyväskylän yliopiston kanssa

1) Tekoälysovellukset sosiaali- ja terveydenhuollossa, henkilöstökyselyt suunnattu tutkimus ennen ja jälkeen pilotoinnin sekä täydennetään haastatteluin

- Tarkoituksena saada tietoa:
 - Miten sote-ammattilaiset kokevat tekoälyavusteisen työskentelyn?
 - Kartoitetaan ammattilaisten asenteita, näkemyksiä ja kokemuksia tekoälyn käyttöön liittyen
- Moniammatillinen ja –tieteinen yhteistyöryhmä, jossa
 - Tutkimusjohtajana Tommi Kärkkäinen (JYU) ja päätutkijana Minna Ylönen (Hyvaks) ja opinnäytetyön tekijänä Teemu Koivula

2) Tilaustutkimus; yhdistelmä tutkimus, jossa kirjallisuuskatsaus sekä tapaustutkimus Hyvaksin AI-sovelluksesta

- Tutkimus laaditaan pro gradu-tutkielmana. Tekijä on Olli Rutanen ja ohjaajina Sami Äyrämö ja Tommi Kärkkäinen
- Tavoitteena on kartoittaa Retrieval-Augmented Generation (RAG) –pohjaisen tekoälyarkkitehtuurin käyttöä terveydenhuollossa ja selvittää, millä keinoin hankkeessa toteutetun tekoälyavustajan kustannustehokkuutta voidaan parantaa (Hyvaks)

Tutkimusyhteistyö Jyväskylän yliopiston kanssa

- TK1 Millainen on RAG-arkkitehtuuria käyttävien tekoälyapureiden nykytilanne ja mitä ovat niiden keskeiset haasteet ja mahdollisuudet terveydenhuollossa? (teoriaosuus, kirjallisuuskatsaus)
- TK2 Case: Kuinka AI-assistentti ammattilaiselle-hankkeessa toteutettua tekoälyapuria voidaan optimoida kustannustehokkuuden näkökulmasta (Hyvaks)?
 - Voidaanko tekoälyapurin toimintaa optimoida kohdentamalla haun NLP-luokittelijan avulla valittuihin datalähteisiin?
 - Millä keinoilla arvokkaan gpt-kielimallin käyttöä voidaan vähentää säilyttäen tarvittava toiminnallisuus?

3) Osa väitöskirjan artikkelijulkaisua

- AI-kielimallien läpinäkyvyyttä ja ymmärrystä edistävää väitöskirjatasoista tutkimusta tehdään JYU:n It-tiedekunnassa. Mallien läpinäkyvyyden parantaminen on keskeistä kielimallien toiminnan ymmärtämisen edistämisessä (laskennallinen tiede).
 - Rami Luisto tekee kielimallien läpinäkyvyyden ja luotettavuuden kannalta testausta
 - Alustavaa arviota saamme projektin loppuraporttiin ja artikkeli ilmestyy sitten myöhemmin 2026

Koonti keskeisimmistä indikaattoreista ja mittareista vaikuttavuus- arvioinnissa sekä tekoälyratkaisun seurannassa

Tavoite	Prio	Indikaattorit	Mittaritarkennuksia	Menetelmät*
Työn tuottavuuden parantaminen	1 (Eloisa)	Ajansäästö, työn tehostuminen	Yhteydenoton käsittelyaika (hta), 1. mittarina puhelun kokonaikesto 2. Mittarina puhelun käsittelyaika	Prosessidataa hyödyntävä mittaaminen ja analyysi
Lakisääteisiin palveluvasteaikoihin yltäminen	2	Hoitoonpääsyn määräajat, hoitoonpääsy t3	Lakisääteisiin hoitoonpääsy- määräaikoihin yltäneiden tapausten %-osuus	Prosessidataa hyödyntävä mittaaminen ja analyysi
Työn sujuvuuden ja mielekkyyden parantaminen (asenne, kokemus)	1	Ammattilaisen kokemus työn sujuvuudesta ja mielekkyydestä	Ammattilaisen kokemus tekoäly-apurin vaikutuksesta työn sujuvuuteen ja mielekkyyteen	Henkilöstökysely ennen ja jälkeen pilotointia sekä tarkennetaan henkilöhaastatteluin
Tekoälyn hyödyntämistä edesauttava asenneilmapiiri organisaatiossa	(2)	Henkilöstön myönteinen suhtautuminen tekoälykokeiluihin	Myönteisesti tekoälykokeiluihin suhtautuvien %-osuus	Henkilöstökysely ennen ja jälkeen
Kirjaamisen laatu / tehostuminen	2	Kirjaamisen käytettävän ajan säästö	1. mittari kirjaamiseen käytetty aika 2. mittari virheellisten/puutteellisten kirjausten määrä	Prosessidataa hyödyntävä mittaaminen ja analyysi, syventävä analyysi käyttäjäpalautetta hyödyntäen
Tekoälyratkaisun tekninen toimivuus	(1)	Tekoälyjärjestelmän suorituskykyä, johdonmukaisuutta, käytettävyyttä ja vakautta kuvaavat indikaattorit	(Tarkennetaan kokeiluhankkeen suunnitteluvaiheessa)	Suorituskykyanalyysit ja tekninen monitorointi sekä käyttäjäkyselyiden/haastatteluiden tuottaman tiedon hyödynt.
Tekoälyratkaisun turvallisuus ja eettisyys	(1)	Tietosuoja ja tietoturva kuvaavat indikaattorit, oikeudenmukaisuutta ja läpinäkyvyyttä kuvaavat indikaattorit	(Tarkennetaan kokeiluhankkeen suunnitteluvaiheessa)	Auditoinnit, tietoturvatestaukset, palautekyselyt/haastattelut, haittatapahtumien seuranta, asiantuntija-arviot ja riskinarviointi kokeilun aikana (perustuen ennen kokeilua tehtyyn riskienhallintasuunnitelmaan)
Tekoälyn hyödyntämistä edesauttava asenneilmapiiri organisaatiossa	(2)	Henkilöstön myönteinen suhtautuminen tekoälykokeiluihin	Myönteisesti tekoälykokeiluihin suhtautuvien %-osuus	Henkilöstökyselyitä hyödyntävä seuranta

*) Vaikuttavuusarvioinnin toiminnallisina näkökulmina:

1. Kokeilun aikana jatkuvaluonteinen tiedonkeruu ja mittariseuranta
2. Kokeilun jälkeen täydentävä data-analyysi, jossa vertailuasetelmina:
 - Ennen ja jälkeen AI-kokeilun (AI-kokeiluryhmä)

Haasteita ja ratkaisuja on ollut matkalla (oppimista)

- Projektisuunnitelman tarkentuminen hankkeen mukana, muutokset joskus huomaamattomia, kunnes konkretisoituvat käytännön ja kustannusten kautta
 - Hankintalain mukaisesti Istekki mukaan , toimittaa teknologiatoimittajana toimivan Goforen OY:n palvelut
- Hoidonperusteet.fi hyödyntäminen hankkeen lähdejärjestelmänä kohtasi haasteita, joita ratkottiin maaliskuulta kesäkuulle asti (potilasturvallisuus ja AI)
- Hankesuunnitelmassa AI- ratkaisun ajateltiin olevan lähteitä lukuun ottamatta kohtuullisen samanlainen Eloisan ja Hyvaksin omissa ympäristöissä toimivia
 - Eloisan käyttötapaukseen muutoksia huhti-toukokuussa > resussiarviota ja muutoksia tehtiin (AI kehittäjän työpanoksen lisäys), päätös Joryssa ja sitten vielä Ohryssa 21.5
 - Äänikäyttöliittymän liittämisestä ja testaamisesta luovuttiin resurssien vuoksi
- Touko-kesäkuussa törmättiin yllättävän suuriin Azure-kustannuksiin, kun AI-apuria rakennettiin ja testattiin

Kiitos

www.hyvaks.fi
#hyvaks #hyväarkikaikille

Etelä-Savon
hyvinvointialue



KESKI-
SUOMEN
HYVINVOINTI-
ALUE

Vastauksia AI-aamuun 20.8.2025

Millä tavalla tämän tekoälyn vastausten oikeellisuutta on tutkittu? Ja minkälaisia vastauksia on saatu?

- jokaista keskustelua voi ammattilainen itse arvioida ja antaa palautetta  Hyödyllinen  Ei hyödyllinen ja tästä avautuu tekstiruutu. Pilotoinnissa korostetaan molemmanpuolista oppimisprosessia. AI kehitetään vastausten perusteella. Lisäksi ammattilainen voi asettaa AI luomaan vastaukseen ns. hälytysmerkin- jos vastaus voi aiheuttaa virheen tai vaarantaa potilasturvallisuutta niin kaikki näkevät sen asiaa kysyessä kunnes AI-vastaus on korjattu sovelluksessa. Tämä on ns. nopea ratkaisu, jotta virhe ei ehdi monistautua muutamassa tunnissa useammalle ennen kuin korjataan. Lisäksi projektipäälliköt seuraavat palautteita ja voivat taustalla asettaa tärkeysjärjestykseen niiden korjauksia.
- Tiivistelmä- vastauksen mukaan tulee aina liitteet, mistä vastaus koostuu ja mistä löytyy esim. ohje tai hoidon perusteet kortti, josta saa lisätietoa
- Lisänä vielä tutkimuksellinen selvitys kielimallin läpinäkyvyydestä ja luotettavuudesta
- Itse uskon tällä hetkellä, että iso datamäärä lisää vastausten vaihtelevuutta ja vaikuttaa oikeellisuuteen. Miten tätä saisimme eri kielimalleilla ja hakutavoilla hallintaan on varmasti oleellista? Uusimmat kielimallit kehittyvät viikoittain, se ehkä aiheuttaa jo ongelmaa kun kukaan ei oikein tiedä miten ne toimivat?
- Tällä hetkellä sovelluksen kypsyysaste ei ole riittävä, jotta voisimme pilotoida suunnitellusti, vaan kehitystyötä tehdään, jotta saisimme ”oikeellisuutta” sen tasoiseksi, että yhteinen oppimisprosessi matka voisi alkaa ja eli voisimme alkaa kohtuullisen turvallisesti laajemmin pilotoimaan.

Tuottaako assistentti tietoa potilaan hoito- tai hoitamattajättämispäätöksiä varten?

- AI-assistentti ammattilaiselle sovellus tuottaa ammattilaisen kysymykseen, tai hänen antamiin tietoihin vastauksia. **AI-assari ei tee hoito- tai hoitamatta jättämispäätöksiä eikä muutakaan päätöksentekoa ammattilaisen puolesta.** Se etsii tietoa annetuista datalähteistä, eikä ole integroitu asiakas- ja potilastietojärjestelmään. Esim. antaa ohjeita mitä kysyä/kartoittaa, mitkä ovat jonkin sairauden oireita, mitä pitää seurata, miten kotona voi itsehoitaa ja milloin on hakeuduttava hoitoon tai mitkä ovat konsultaatio/lähetämiskriteerit jne. jos ammattilainen näitä lisäksi kysyy. Hoidon tarpeenarvioinnissa varmasti on paljon, mitkä ei ohjaudu jatkoon sote-puolelle hoitoon tai palveluun, mutta voidaan ohjata esim. järjestötoimintaa, liikuntaneuvontaan ja aina ammattilainen tekee päätöksen saamaansa tietoon perustuen, asiakkaalta saatu tieto tässä varmasti keskeisin.

Millaisessa järjestelmässä/millä alustalla on asiakas- ja potilasohjeet sekä työohjeet (microsoft sharepoint tms)? jouduitteko tässä tekemään millaista esityötä, että tekoälyn pystyi päästämään tiedostoihin?

- Datalähteet sijaitsevat erilaisilla alustoilla esim. Sampo.ohjepankki sharepointissa, we-sivustolla on käytössä drupal-järjestelmä, mutta sisältöä onkin sitten monenlaista esim. yed-tiedostoa, pdf. Hyte.tarjotin on ihan omalla sovellusalustalla samoin hoidon perusteet.fi. Yksi haaste on, että erilaisia rajapintoja on rakennettava, jotta datalähteitä saadaan AI-assistentti ammattilaiselle sovelluksen käyttöön ja tämä tuottaa kustannuksia. Lisähaaste on että data päivittyy myös jatkuvasti, eli tiedonpoimintaa on tehtävä osin jopa useamman kerran päivässä.

Kiinnostaisi näiden tekoälysovellusten DPIAt. Onko jo olemassa yhteinen "kirjasto", jossa näihin voisi perehtyä? → Tietääkö kukaan, että onko Suomessa käytössä jokin kansallinen DPIA-dokumenttipohja? Tähän mennessä vastaan tulleet ovat olleet varsin eri tavoin toteutettuja. Toimittajan näkökulmasta yhteinen pohja mahdollistaisi olennaisten asioiden huomioimisen jo ennakkoon ja toisaalta ripeämmän vaikutustenarvioprosessin.

- me olemme käyttäneet hyvinvointialueidemme pohjia, jotka ovat hyvin pitkälle samanlaisia kuin kansallinen ohjeistus esim. <https://tietosuoja.fi/vaikutustenarviointi>, tässä myös DF on sparrannut sekä organisaation tietoturva-asiantuntijamme ja toimittajan kanssa yhdessä toteutettu