

Gillie.ai – Tiedolla johtamisen esimerkkinä terveydenhuollossa

11.10.2023

Johdanto

Datan hyödyntämisellä terveydenhuollossa nähdään paljon erilaisia käyttökohteita: esimerkiksi sairauksia tunnistetaan varhemmin, sairauksien diagnoosit paranevat, potilaita tuetaan paremmin, yksilöllisiä hoitomenetelmiä pystytään toteuttamaan, terveydenhuollon ammattilaisten päätöksentekoa tuetaan sekä terveydenhuollon johtaminen ja resurssien optimointi kehittyvät (Erkkilä, 2021, s. 2).

Datan ja tekoälyn avulla on mahdollisuus auttaa lääkäreitä, hoitajia ja muita terveydenhuollon ammattilaisten työtä sekä tarjota yksilökeskeisempää hoitoa (Sitra, 2023). Artikkelin mukaan tekoälyn hyödyntäminen potilasdatassa voi auttaa esimerkiksi ennaltaehkäisevässä hoidossa, kuten riskiryhmiin kuuluvien tunnistamisessa ja auttamisessa. Edelleen artikkelin mukaan hoitotapahtumien sanelut voitaisiin hoitaa tekoälyn avulla, joka säästäisi paljon aikaa ja toisi tehokkuutta. Artikkeli tähdentää, että sosiaali- ja terveysdata olisi saatava liikkeelle hyvinvointialueiden sisällä, tarvittaessa hyvinvointialueelta toiselle ja tulevaisuudessa EU:n jäsenmaiden välillä.

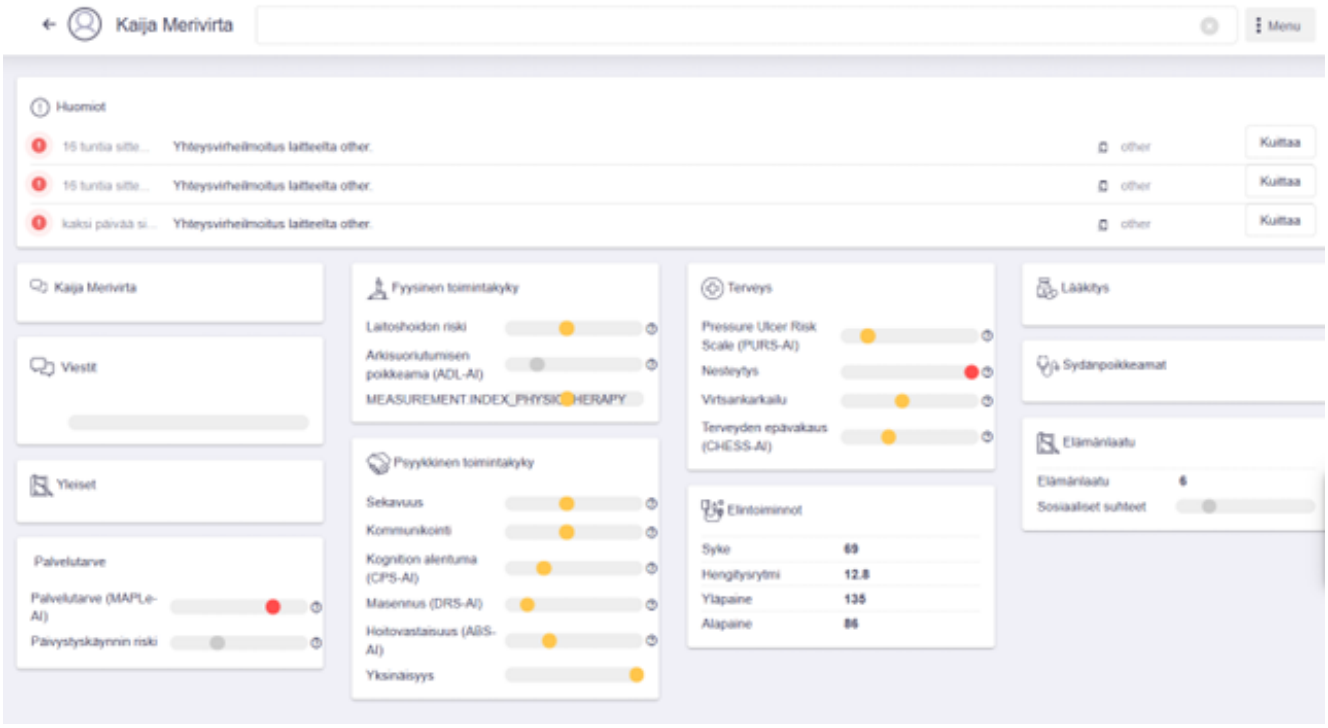
Nummelan (2022, s. 2) mukaan tekoälyllä on potentiaalia laajasti terveydenhuollossa, mutta kokemuksia hyödyistä on kertynyt vielä varsin vähän. Hänen mukaansa tekoälyn käyttöön liittyy haasteita, jotka liittyvät tietosuojaan, käytettävyyteen ja osaamiseen. Samoin Nummelan (2022, s. 2) mukaan myös riittävän ja laadukkaan datan saatavuus nähtiin ongelmallisena.

Gillie.ai -tekoälyalusta

Gillie.ai on suomalainen tekoälyalusta, joka tarjoaa mahdollisuuden kolmelle erilaiselle palvelualustalle, jotka ovat suunniteltu hoitokodeille, kotihoitoon sekä potilaan/asiakkaan etäseurantaan sairaalasta kotiutuessa (Gillie.io, i.a. -a).

Gillie.ai-tekoälyalusta tukee terveydenhoidon työntekijöitä kotihoidossa ja hoivakodeissa sekä helpottaa asiakkaiden kotiutusta etäpalveluiden avulla (Gillie.io, i.a. -b, -c, -d). Gillie.ai-palvelu hyödyntää dataa keräämällä potilaiden tietoja turva- ja mittalaitteiden avulla ja kerätyn datan avulla auttaa ennaltaehkäisemään sairauksia sekä tukee hoitajien työtä sairaanhoidossa (Gillie.io, i.a. -b). Eri terveydenmittauslaitteet lähettävät dataa API-kutsujen kautta Gillie.ai:n käyttöliittymään, josta voidaan seurata eri potilaiden terveydentilaan tapahtuneita muutoksia. Gillie.ai-tekoäly siis parantaa hoitoresurssien käyttöä, ennakoi hoidon tarvetta ja priorisoi mm. hoitokäyntejä, mikä lisää asiakkaiden sekä hoitotyöntekijöiden tyytyväisyyttä.

Gillie AI:n täytyy kerätä dataa asiakkaasta esimerkiksi kahden – kolmen viikon sisällä, jotta voidaan havaita terveyden keskiarvot tai mahdolliset muutokset (Gillie.io, i.a. -c). Tietoja laboratoriotuloksista, sykkeistä ja unenseurannasta voidaan esittää aikajana muutoksista ja normeista. Asiakkaiden toimintakyvyn tai terveydentilan muutokset voidaan piirtää Gillie.AI-alustalle asiakkaan omiin kaavioihin ja taulukoihin. Kuvassa 1 on esimerkki SeAMKille luodusta esimerkkidatasta, jota on käytetty pilottitutkimuksessa.



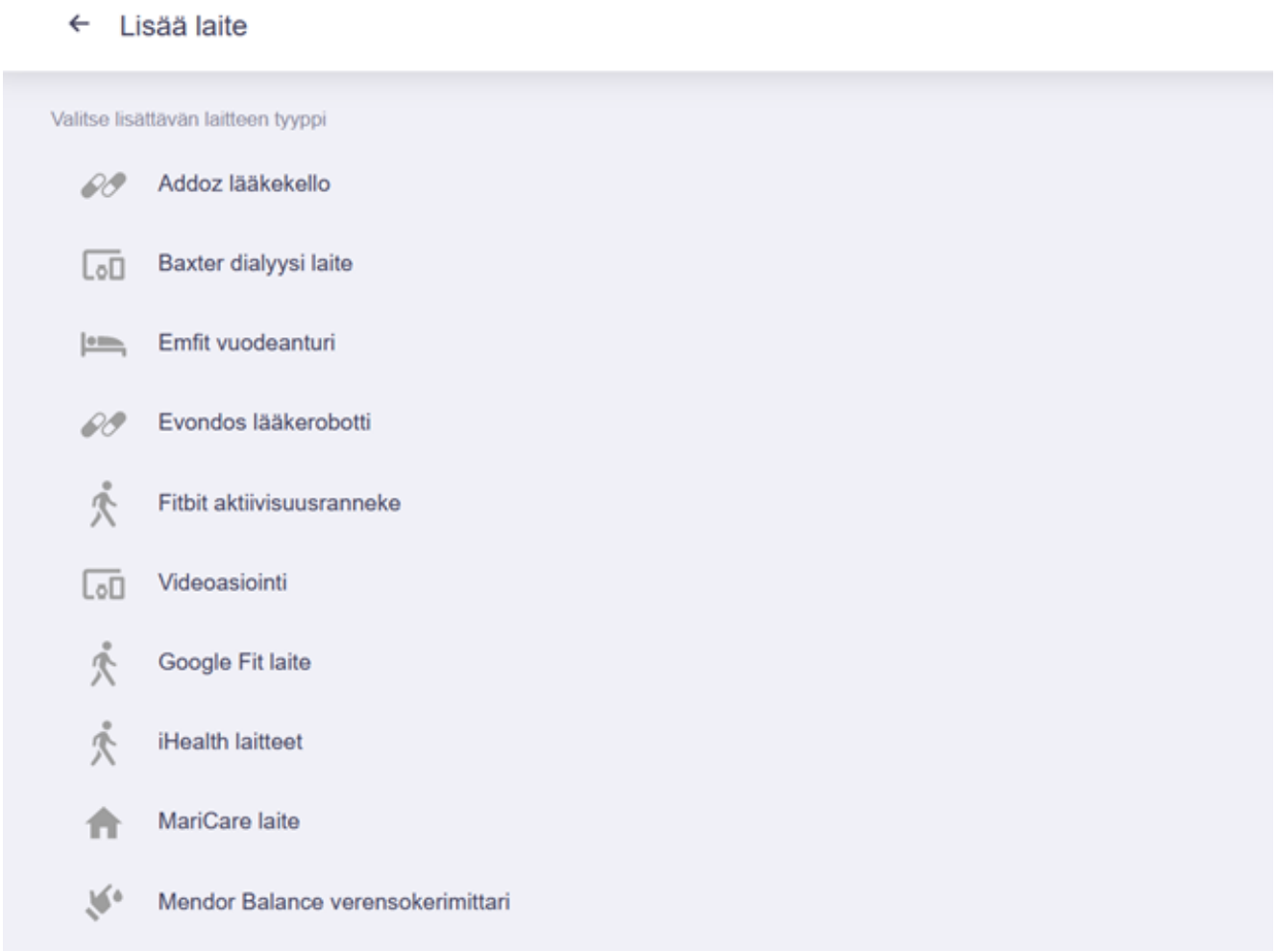
Kuva 1. SeAMK Gillie.ai-näkymä.

SeAMK Gillie.ai-alusta

SeAMK tutki TehoData-hankkeessa tekoälyn mahdollisuuksia hoitotyössä ja hoitotyön datan keräämisessä ja sen käsittelyssä (Seinäjoen ammattikorkeakoulu (SeAMK), i.a.). Gillie.ai-tekoälypalvelu tarjoaa

mahdollisuuden yhdistää hyvinvointiteknologia tiimille hankittuja laitteita ja yhdistää nämä Gillie.AI palveluun keräten dataa niistä. Hyödyntäen Gillie.ai:n omia API-kutsuja, kokeiltiin SeAMKissa luoda Python-ohjelmointikielellä nopea ohjelma, joka tuo esiin demonstraatiodatan ja tallentaa sen JSON-tiedostoksi koneelle.

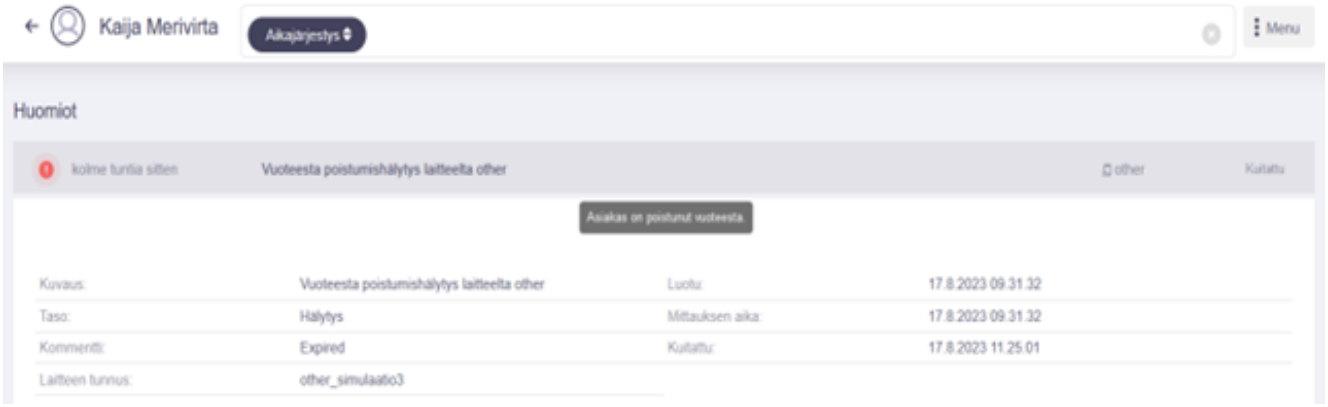
Gillie.ai:lla testattiin myös datan keruuta valmiiksi luoduilla natiiveilla API-kutsuilla ja testattiin ScanWatch Withings-yhteensopivuutta. Yhteensopivat laitteet ja palvelut pystytään vaivattomasti yhdistämään Gillie.ai-palveluun. Kuvassa 2 esitetään Gillie.ai-alustan valikko erityyppisistä laitteista.



Kuva 2. Gillie.ai-alustan selainkäyttöliittymän listaus valmiiksi tuetuista laitteista.

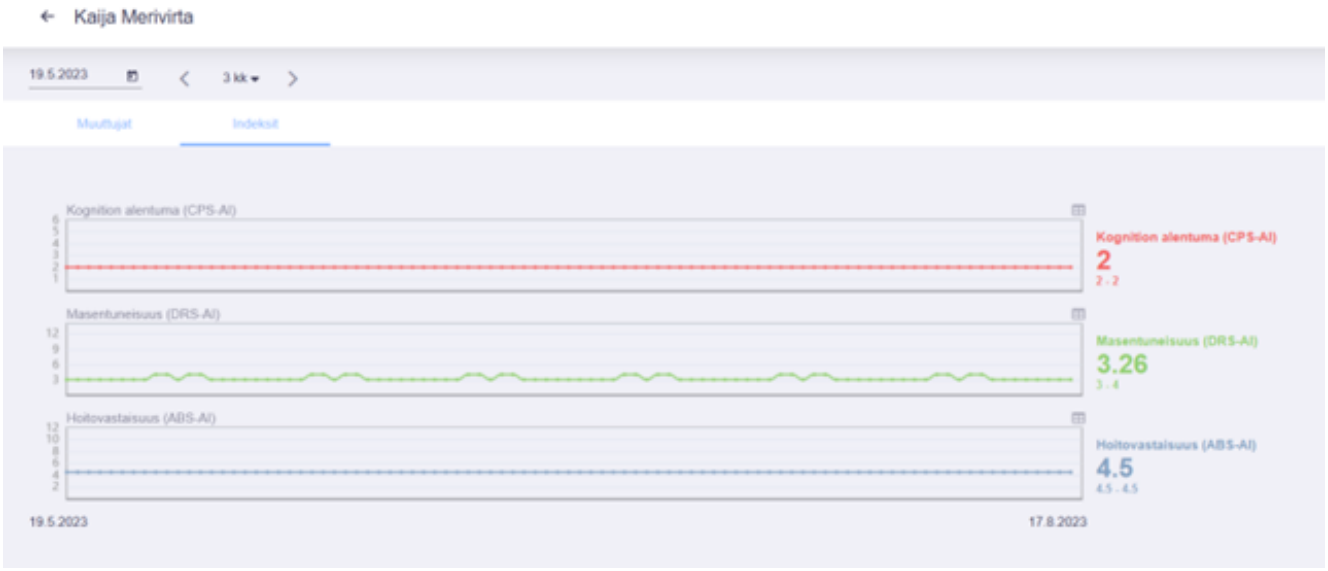
Gillie.ai-alusta on kehitetty tukemaan kaikkia mahdollisia IoT-laitteita, jotka pystyvät lähettämään tietoja avoimien API-kutsujen kautta Gillie.ai-alustalle tai Gillie.ai-alustasta toiseen järjestelmään (Gillie.io., i.a. -e). Avoimella ohjelmointirajapinnalla (API) voidaan laajentaa tukea muille IoT-laitteille, kuten liiketunnistusantureille tai lämpö- ja kosteusmittareille. Gilliellä on myös valmiiksi kehitetty natiivi-API-rajapinta yleisimmille hoitotyössä käytetyille laitteille tai oletettavasti myös asiakkaiden pyynnöstä tehty yhteensopivaksi, ja kuvassa 2. näytetään selainkäyttöliittymän listaus valmiiksi tuetuista laitteista.

Kuvassa 3 esitetään esimerkkilistaus asiakkaaseen liittyvistä hälytyksistä, jossa kerrotaan tarkemmin, mistä hälytyksestä on kyse, milloin se on saatu ja milloin se on kuitattu.



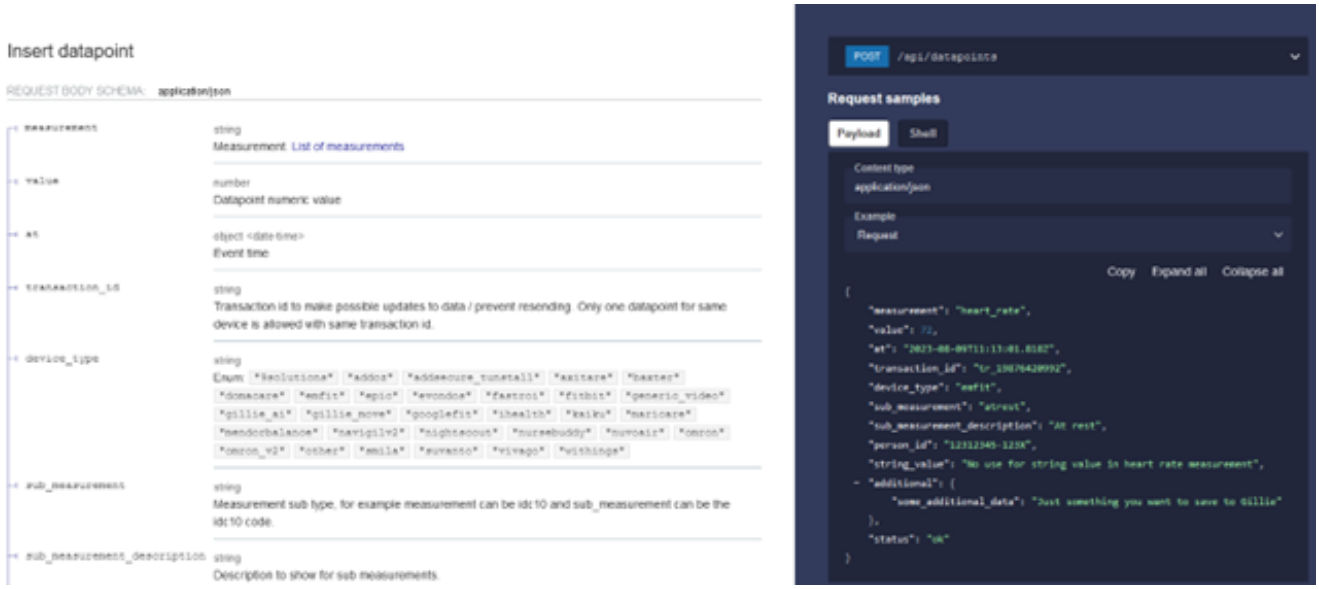
Kuva 3. Gillie.ai-alustan esimerkkilistaus asiakkaaseen liittyvistä hälytyksistä.

Kuvassa 4 esitetään asiakkaan psyykkinen toimintakyky, johon eritelty kognition alentuma, masentuneisuus ja hoitovastaisuus.



Kuva 4. Gillie.ai-alustan asiakkaan näkymä liittyen psyykkiseen toimintakykyyn.

Gillie.ai-alustan laitteiden lisäämisen ohjelmointirajapintaa on dokumentoitu ja jaettu esimerkki sovelluksesta Javascript-ohjelmointikielellä sekä yksinkertaisempia esimerkkejä Python- ja C#-kielille (Gillie.ai, i.a. -f). Gillie.ai-alustan API-viittauksissa on selkeästi listattu, mitä CRUD (create, read, update ja delete) -komentoja voidaan käyttää ja esimerkkejä siitä, kuinka eri laitteiden dataa pystytään siirtämään omaan Gillie.ai-alustaan oman ohjelman avulla (Gillie.ai, i.a. -f). Kuvassa 5. sinisellä taustalla on JSON-tekstitiedosto esimerkkinä Emfit-laitteella tehdystä sykemittauksesta, joka lähetetään määritetylle asiakkaan tietoihin Gillie.ai-alustalle.



Kuva 5. Gillie.ai-rajapinnan ohjelmointiesimerkki.

Johtopäätökset

Gillie.ai-tekoälyalustan käyttöönotolla on merkitystä terveydenhoidon tiedolla johtamisen kehittämisestä sekä samoin terveydenhoidon resurssien optimoinnissa ja niiden tehostamisessa. Artikkeli on valmisteltu osana Datasta ketteryyttä ja uutta liiketoimintaa Etelä-Pohjanmaan pk-yrityksiin (TehoData) -hanketta (Seinäjoen ammattikorkeakoulu (SeAMK), i.a.). Hanke on Euroopan unionin osarahoittama. Hanke rahoitetaan REACT-EU-välineen määrärahoista osana unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia. Haluamme kiittää rahoittajaa hankkeen ja tämän artikkelin rahoittamisesta.

Saku Kaarlejärvi
asiantuntija, TKI
SeAMK

Juha-Matti Arola
projektipäällikkö
SeAMK

Sami Perälä
kehittämispäällikkö, hyvinvointiteknologia
SeAMK

Lähteet:

Erkkilä, H. (2021). Data-analytiikka terveydenhuollossa – systemaattinen kirjallisuuskartoitus [pro gradu -työ, Jyväskylän yliopisto]. JYX. http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202105112708

Gillie.io. (i.a.-a). Gillie.ai for Healtcare – Seuraa kotona asuvia potilaita tekoälyn avulla. https://www.gillie.io/fi/

Gillie.io. (i.a. -b). Tekoäly kotihoitoon. https://www.gillie.io/fi/home-care/

Gillie.io. (i.a. -c). Tekoäly hoivakotiin. https://www.gillie.io/fi/nursing-homes/

Gillie.io. (i.a. -d). IoT-alusta. https://www.gillie.io/fi/iot/

Gillie.io. (i.a. -e). Tuetut laitteet. https://support.gillie.ai/hc/fi/articles/360001527338-Tuetut-laitteet

Gillie.io. (i.a. -f). Gillie API. https://apidoc.gillie.ai/home

Seinäjoen ammattikorkeakoulu (SeAMK). (i.a.). TehoData. https://projektit.app-staging.seamk.hion.dev/tehodata/

Sitra. (8.5.2023). Data tarjoaa satojen miljoonien säästöt sote-menoihin – Sitra antaa suosituksia sosiaali- ja terveydenhuollon tehostamiseen. Sitra. https://www.sitra.fi/uutiset/data-tarjoaa-satojen-miljoonien-saastot-sote-menoihin/

Nummela, A. (2022). Tekoälyn käyttö kotihoidossa, hoitajien kokemuksia Gillie AI –alustan käytöstä [Opinnäytetyö YAMK, LAB-ammattikorkeakoulu]. Theseus. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2022090519874