PHHYKY - Kotona asumisen tuen teknologiainnovaatioselvitys

2.9.2021

Loppuraportti

Nordic Healthcare Group

Tausta: Selvitys kansainvälisistä hoitotyötä ja ikääntyneen asiakkaan itsenäistä kotona asumista tukevista teknologiainnovaatioista

Nordic Healthcare Group

Tausta ja tavoitteet

- PHHYKY:n tavoitteena on tuottaa selvitys kansainvälisistä hoitotyötä ja ikääntyneen asiakkaan itsenäistä kotona asumista tukevista teknologiainnovaatioista, KOHTI-hankkeessa pilotointeihin tulevien teknologioiden ja laitteiden valitsemisen tueksi
- Hankinta toteutetaan osana Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymän KOHTI-hanketta (Kotona asumista ja hoitotyötä tukeva teknologia), joka on osa KATI-ohjelmaa (Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille)
- Selvityksessä huomioidaan myös teknologiainnovaatioiden mahdollinen käyttöönotto Suomessa:
  - EU:n ja Suomen lainsäädäntö (selvityksessä tuodaan esille, miten teknologiainnovaatio voidaan ottaa käyttöön Suomen lainsäädännön rajoissa)
  - Selvityksessä tunnistetaan suunnitteilla tai tulossa olevat uudistukset lainsäädäntöön (esimerkiksi lääkinnällisten laitteiden asetus MDR) ja niiden vaikutukset teknologiainnovaatioiden käyttöönottoon

Toteutus

- **Selvityksessä huomioidaan ensisijaisesti julkisrahoitteisesti hankittavat teknologiatuotteet- ja sovellukset**
- Selvityksessä kartoitetaan olemassa olevia tai lähitulevaisuudessa käyttöönotettavia teknologiainnovaatioita, jotka on mahdollista toteuttaa olemassa olevalla teknologialla ja ne on mahdollista ottaa käyttöön hankkeen pilotteihin
- Selvityksestä rajataan pois mm.:
  - Toiminnanohjausjärjestelmät ja muut vastaavat sovellukset, jotka liittyvät työntekijöiden työn johtamiseen ja organisointiin
  - Henkilökohtaiseen sosiaaliseen kanssakäymiseen, terveyden edistämiseen, ajanviettoon ja kuntoutukseen liittyvät laitteet ja sovellukset
  - Robotit, asumiseen liittyvät älytalokokonaisuudet tai muualta kauko-ohjattavat ratkaisut sekä asiakkaan henkilökohtaiset apuvälineet (esimerkiksi älylusikka, älymuki, älypuhelin)

Ikäteknologia – Laitteet, sovellukset, digitaalisuutta hyödyntävät palvelumallit

■ Selvityksen kohteena
■ Rajattu pois selvityksessä

Itsenäisesti kotona

Ravitsemus

Itsenäinen selviytyminen arkiaskareista
- Ateria-automaatti
- Lääkeautomaatti (esim. Evendos tunnetaan jo) -> Muut mahdolliset
- Henkilökohtaisen hygienian apuvälineet (mm. esteetön kylpyamme, suihkurobotiikka, laudenostin, pesevä ja kuivaava WC-istuin) (Jos siirtää tai poistaa kh:n käynnin tarpeen)
- Konenäkö, joka tunnistaisi esim. ruoan tai juoman (esim. hana, jääkaapin sisältö)
- Kauppasovellus, kuinka itse asioida kaupassa (esim. VR-lasit? -> Lisäisi asiakkaan parempaa ravitsemusta ja pääsisi itse vaikuttamaan siihen. "Ruutuvihkon korvaaja")
- Painonseurannan ratkaisut (joka olisi kh:n mahdollista käyttää ja olisi asiakkaan helppo käyttää)
- Robottipölynimuri
- Muu avustava robotiikka
- Ruoantilauspalvelut (esim. sovellus)
- Hoivarobotit esim. Zora-, LEA- ja SARA-robotti
- Henkilökohtaiset apuvälineet esim. älylusikka, älymuki, älypuhelin
- Asiointi nettipalveluiden kautta (esim. saavutettavat sovellukset pankkiasiointiin, etuuksien hakemiseen; demotunnukset; digimentorointi)

Kaatumisen ehkäisy

Asumisen esteettömyys
- Korkeussäädettävät kalusteet
- Esteettömät lukot (esim. sähkölukko)
- Kaukokytkimet (esim. valaistus)
- Automaattinen älykäs valaistus (esim. yöaikaan himmeä liiketunnistimella toimiva automaattivalaistus)
- Valaisin, joka tunnistaisi asiakkaan presenssin ym.

Turvallisuus

Turvallisuus

Kodin hälyttimet ja hälytinjärjestemät
- Liesivahti, Vesivuotohälytin, Turva-ajastimet
- Kuulovammaisen optinen hälytinjärjestelmä

Kodin muu turvallisuus
- Ovisilmäkamera
- Sensoriteknologian täsmäratkaisut
- Älytaloratkaisut ja muualta kauko-ohjattavat ratkaisut esim. ABB Living Space® tai Control4-järjestelmä

Avun hälyttäminen
- Turvapuhelin
- Automaattisesti apua hälyttävät laitteet ja järjestelmät (esim. elintoimintoja mittaavan rannekkeen datan, paikantimien tai liiketunnistimien perusteella)
- Hyvinvointisoittopalvelun automaatti (esim. hälyttää apua, jos automaatin soittoon ei vastata)
- Muut mahdolliset teknologiat tässä kategoriassa (etenkin jos yhdessä ratkaisussa, etenkin ulkomailta)

Passiivinen monitorointi
- Kodin ja asukkaan passiivinen etä- / kulunseuranta erilaisilla sensoreilla, analytiikalla ja hälytesäännöillä (esim. ovi-, ikkuna-, matto-, vuode-, kaatumis- ja liiketunnistimet)
- Ohjelmistorobotiikka esim. GillieAI
- Paikannuslaitteet (esim. ranneke, puhelin, kaulanauha, kengänpohjallinen)
- Muut uudet mahdolliset paikannuslaitteet

Taloudellinen turvallisuus
- Petosten estäminen analytiikan avulla

Yhteisöllisyys ja yhteys toisiin

Viestintäsovellukset
- Pikaviestinsovellukset
- Videopuhelusovellukset
- Omaisten ja hoitohlöstön yhteydenpito (ulkomaiset ratkaisut, vrt. Onerva hoiva, Medixine)

Viestintälaitteet
- Kommunikaattori
- Helppokäyttökännykkä

Yhteisöt
- Virtuaaliyhteisöt (esim. keskustelupalstat sosiaalisessa mediassa)
- Sosiaaliset alustat (esim. ystävien tai vapaaehtoisten löytäminen)
- Ohjatut vuorovaikutteiset tuokiot (esim. vuorovaikutteiset kulttuuritapahtumat videoyhteydellä)

Henkilökohtaiset digitaaliset avustajat
- Keskusteleva tekoäly (esim. älykaiutin)
- Chatbot-ratkaisut
- Vuorovaikutukseen, aktivointiin ja kuntoutukseen tarkoitetut robotit

Ajanviete ja harrastukset

Ajanviete
- Muistelu- ja muistojen tallentamispalvelut
- Äänikirjat
- Musiikinkuuntelu
- Nettipelit
- Virtuaalitodellisuus (esim. lapsuuden maisemiin "matkustaminen")
- Sosiaalinen media (Youtube, Pinterest, Facebook)

Fyysinen ja psyykkinen terveys

Terveydenhuolto
- Etämittaukset
- Etävastaanotto (lääkäri/hoitaja)
- Sairauskohtaiset sovellukset (esim. "diabetesvalmentaja", jossa ennustemalli verensokerille)
- Sähköiset oirearviot
- Kuntouttamiseen tarkoitetut robotit
- Erilaiset sovellukset esim. kuulotesti

Liikunta ja hyvinvointi
- Virtuaalinen valmentaja
- Aktiivisuuden seuranta (esim. puettava teknologia, älykkäät tekstiilit)
- Kuntoilu/ryhmäliikunta tai fysioterapia etäpalveluna videoyhteydellä

Muisti

Muisti
- Arkinen tieto: päivämäärä, kellonaika, vuodenaika, missä olen, kuka olen (esim. näyttönäkymä tai puhe)
- Muistisairauteen kohdennetut sovellukset (mm. terapiasisältö) -> Paitsi jos muun kotona asumisen tuen teknologian yhteydessä
- Muistuttimet / muistutukset (esim. lääkkeiden oton ajankohta; Muistutussovellukset ja –laitteet; Puhe- ja kuva-avusteet)

Näkö
- Ruudunlukijat
- Kuvantunnistussovellus tekstistä-puheeksi-toiminnolla
- Suurennuslasisovellus

Lähde: NHG analyysi; mm. www.valli.fi/tyomuotomme/ikateknologiakeskus/

MDR-asetus tiukentaa lääkinnällisten laitteiden vaatimuksia

Lääkinnällisiä laitteita koskeva sääntely on muuttumassa direktiivipohjaisesta sääntelystä asetuksiin perustuvaksi sääntelyksi

- Asetusten soveltaminen on alkanut 26.5.2021 ja se koskee kaikkia lääkinnällisten laitteiden valmistajia. Asetuksen tavoitteena on yhtenäistää EU-tason sääntelyä ja parantaa potilasturvallisuutta.
  - Uudet lääkinnällisiä laitteita koskevat asetukset (EU) 2017/745 (MDR) ja in vitro -diagnostiikkaan tarkoitettuja lääkinnällisiä laitteita koskeva asetus (EU) 2017/745 (IVDR) korvaavat lääkinnällisistä laitteista annetut direktiivit MDD 93/42/ETY, AIMDD 90/385/ETY ja IVDD 98/79/EY.

Uusi asetus (MDR) tiukentaa lääkinnällisten laitteiden vaatimuksia verrattuna aiempaan EU-direktiiviin (MDD), joka jätti tilaa kansallisen lainsäädännön eroavaisuuksille

- Lääkinnällisiä laitteita ovat tietyin edellytyksin ohjelmistot (mm. potilastietojärjestelmä) sekä konkreettiset laitteet (instrumentit, laitteistot, välineet, implantit, reagenssit, materiaalit tai muut tarvikkeet), jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi ihmisillä, joko yksinään tai yhdistelminä.
- Ohjelmistot voivat kuulua asetuksen piiriin, jos ajanvarauksen ja potilastietojen kirjaamisen lisäksi ohjelmisto esimerkiksi laskee potilaalle annettavan lääkeannoksen.

Laitteiden vaatimuksen mukaisuus osoitetaan CE-merkinnällä. CE-merkintä kiinnitetään laitteeseen tai lääkinnällisiin laitteisiin kuuluvien ohjelmistojen kohdalla CE-merkinnän tulee näkyä ohjelmaa käynnistettäessä tai ohjelmiston lisätietovalikossa sekä laitteen käyttöohjeissa

- CE-merkintä saattaa kuitenkin viitata vielä direktiivin mukaisuuteen, sillä järjestelmiä voi jatkaa markkinoilla, mikäli niiden direktiivin mukaiset todistukset ovat voimassa, kuitenkin enintään 27.5.2024 asti. Uusien lääkinnällisten laitteiden on täytettävä asetuksen mukaiset tiukemmat vaatimukset jo nyt.

Lääkinnälliset laitteet löytyvät MDR:n myötä Euroopan lääkinnällisten laitteiden EUDAMED-tietokannasta. Suomalaisen valmistajan on rekisteröidyttävä myös Fimealle

Lähde: Fimea, Mediconsult-blogi, NHG analyysi

Sisällys

1 Teknologioiden pitkä lista

2 Teknologioiden lyhyt lista

3 Liitteet

Sisällys

1 Teknologioiden pitkä lista

2 Teknologioiden lyhyt lista

3 Liitteet

Pitkälle listalle tunnistettiin 39 teknologiaa ravitsemuksen, muistin sekä turvallisuuden kategorioissa

Nordic Healthcare Group

		Poten-tiaali	Sovel-tuvuus
Ravitsemus	1. Onerva kauppasovellus		
	2. Lääkekello Addoz		
	3. Smila-hoivapalvelu		
	4. Älylusikka		
Muisti	5. Vuorokausikalenteri		
	6. Muistutin		
	7. Muistin-palvelu		

		Poten-tiaali	Sovel-tuvuus
Turvallisuus – Sensorijärjestelmät	8. Elisa digihoiva		
	9. Suvanto Care		
	10. HoivaTurva		
	11. eLsa Activity Sensing		
	12. BeneCare		
	13. Verso Vision		
	14. Nousuvahti		
	15. Emfit vuodeanturi		
	16. SmartSound Home		
	17. CogvisAI		
	18. Kepler Night Nurse		
	19. Älykoti / Älyvalaistus		
	20. SensaraCare		
	21. Accelometry.eu		
	22. InCasa Smart Senior Living		
	23. Develco Home Care		

		Poten-tiaali	Sovel-tuvuus
Turvallisuus – Turvalaitteet	24. 9Solutions - kotihoito		
	25. Vivago Care		
	26. Yepzon Freedom		
	27. CarePredict Tempo		
	28. Sähköinen ovenavaus		
	29. Kaukokytkinsarja		
	30. PARO-Hyljerobotti		
	31. PPO SmartSole		
	32. Vayyar Elements		
	33. Bonpet-sammutusampulli		
	34. Caru Cares		
	35. PrediCell-palvelu		
Turvallisuus – Hankkeet ja muut	36. FreeWalker		
	37. GUIDed		
	38. Care Innovations Health Harmony		
	39. Clever Guard		

Potentiaalilla hahmotetaan alustavasti teknologian mahdollistamaa tehokkuuden kasvua, esim. säästöä, hoitajaresurssin vähenemistä, tai ylipäänsä sitä, kuinka ’suuren’ ongelman teknologia kykenee ratkaisemaan

Soveltuvuudella hahmotetaan hyvin alustavasti sitä, kuinka helppoa tai haastavaa teknologian käyttöönoton arvioidaan olevan ja kuinka se soveltuisi ratkaisemaan nimenomaan Päijät-Hämeen tunnistamia ongelmia, sekä Suomen että paikallisessa kontekstissa

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Ravitsemus

Nordic Healthcare Group

1. Onerva kauppasovellus

Onerva
Suomi

www.onervahoiva.fi

Keskon kanssa yhteistyössä kotihoitoon räätälöity kauppasovellus. Sen avulla kotihoito, omaiset ja asiakas voivat tilata napin painalluksella ruokaa kotiinkuljetuksella.

Sovellus sisältää asiakas- ja laskutus-tiedot, asiakkaan suosituimmat ostokset ja sovellusta käyttävien ostosten kuljetuksiin on kaupan kiireaikoinakin varattu kapasiteettia.

Sovellus löytyy Onervan *viestintä-sovelluksen* sisältä eli siellä hoitajat keskenään tai omaisten kera voivat viestiä tietoturvallisesti kauppatarpeista (tarvittaessa myös hoidollisistakin asioista).

Potentiaali **Soveltuvuus**

2. Lääkekello Addoz

Addoz
Suomi

www.addoz.com

Hoitaja annostelee asiakkaan lääkkeet lääkepussirullasta valmiiksi lääkekellon lokeroihin. Laite annostelee lääkkeen asiakkaalle oikeaan aikaan ja muistuttaa lääkkeenotosta antamalla ääni- ja valomerkin asetetun kellonajan mukaan. Asiakas saa lääkkeensä painamalla laitteessa olevaa nappia, ja jos asiakas ei ota lääkettä, laite siirtää annoksen sivuun ja tekee hälytyksen kotihoidon turvapalveluun.

Hälytykset menevät Gillie.io -palvelualustan kautta PNC-hälytyskeskusjärjestelmään.

Laite on langaton ja mukana kuljetettava.

Potentiaali **Soveltuvuus**

3. Smila-hoivapalvelu

Tarmo Oyj
Suomi

www.smila.fi

Smila-hoivapalvelussa yhdistyy lääkkeenjako ja etähoivamahdollisuus, sillä laitteessa on kosketusnäyttö ja kamera.

Palvelun kautta asiakas voi olla vuorovaikutuksessa hoitajan, lääkärin tai omaisen kanssa, ja palvelualustaan on mahdollista kytkeä erilaisia etämittaamiseen tai seurantaan käytettäviä laitteita.

Smila-hoivapalvelu hyödyntää koneellista annosjakelua. Jos lääke jää kotona ottamatta, Smila viestii siitä välittömästi hoivayksikölle. Näin asiakkaan mahdollinen avuntarve tulee heti hoivayksikön tietoon.

Potentiaali **Soveltuvuus**

4. Älylusikka

Gyenno
Kiina

www.gyenno.com/spoon-en

Stressitön ruokailuhetki käden vapinasta huolimatta. Käsien vapina aiheuttaa toiminnallista ja sosiaalista haittaa. Gyenno-lusikka vähentää ruokailuhetkiin liittyvää stressiä, kohentaa elämänlaatua ja lisää itseluottamusta.

360`stabilaattori tasoittaa 85% tahdottomasta vapinasta. Oppiva käyttöjärjestelmä erottaa käden tahattomat liikkeet ja reagoi niihin nopeasti ja tarkasti. Lusikan tärinä vähenee ja ruokailu on helpompaa. Gyenno-lusikan kutsumanimi on myös parkinson-lusikka.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Muisti

Nordic Healthcare Group

5. Vuorokausikalenteri

Haltija Group Oy
Suomi

www.haltija.fi

Automaattinen kalenteri näyttää viikonpäivän, vuorokaudenajan ja päiväyksen selkeästi tekstinä.

Pöydälle tai seinään asennettavassa kalenterissa on suuri kirjasinkoko ja hyväkontrastinen näyttö, jotka parantavat tekstin luettavuutta.

Vuorokaudenajan voi näyttää tekstinä (aamu, ilta, päivä, yö) tai kellonaikana.

Potentiaali — Soveltuvuus

6. Muistutin

Muistutin
Suomi

www.dementiaonlineshop.com

Muistutin toistaa yhden ennalta äänitetyn viestin. Usein laite sijoitetaan oven lähelle, ja kun laite havaitsee liikettä se toistaa ennalta äänitetyn viestin, esim. ”Muistathan ottaa kotiavaimet mukaasi”.

Potentiaali — Soveltuvuus

7. Muistin-palvelu

Muistin Suomi Oy
Suomi

MUISTIN.FI

www.muistin.fi

Muistin-palvelu on puhelimella toimiva automaattinen muistutuspalvelu.

Valittavissa on erilaisia palvelupaketteja, ja soittokertoja voi olla päivässä useampiakin esimerkiksi muistuttamaan lääkkeiden otosta. Automaatti soittaa puhelut, mutta ääniviestit saat tehdä omalla äänelläsi.

Potentiaali — Soveltuvuus

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Sensorijärjestelmät

Nordic Healthcare Group

8. Elisa digihoiva

Elisa Oyj
Suomi

yrityksille.elisa.fi/terveydenhuolto

Havaintoyksiköt havainnoivat henkilön asumista, ja tunnistavat eri tiloissa liikkumisen ja lämpötilamuutokset. Järjestelmä havaitsee automaattisesti asukkaan tavanomaisesta käyttäytymisestä poikkeavuudet ja hälyttää tarvittaessa hoitohenkilökunnalle ja/tai omaiselle.

Tilannetta ja hälytyksiä voi seurata helppokäyttöisestä älypuhelinsovelluksesta ja toimintoja hallinnoidaan selainpohjaisesta käyttöliittymästä.

Palvelu sisältää mm. sensorit kotiin, turvapuhelimen, päätelaitteet video-yhteyttä varten sekä lääkemuistutukset ja itsenäisen mittauksen raportoinnin.

Potentiaali **Soveltuvuus**

9. Suvanto Care

Suvanto Care
Suomi

www.suvantocare.fi

Turvalaitteet seuraavat automaattisesti vanhuksen aktiivisuutta ja sen tasossa pidemmällä aikavälillä tapahtuvia muutoksia. Laitteet oppivat vanhuksen rutiinit ja vuorokausirytmin ja havaitsevat poikkeavia tapahtumia, kuten poikkeavaan aikaan sisätiloista poistumista, huonoa nukkumista tai syömistä.

Laitteissa on kaatumisen havainnointitoiminto. Käyttäytymistä havainnoimalla voidaan myös tunnistaa ja puuttua ajoissa vanhuksen terveydentilassa tapahtuviin muutoksiin.

Potentiaali **Soveltuvuus**

10. HoivaTurva

Seniortek
Suomi

www.seniortek.fi

Etäseurantajärjestelmä valvoo henkilön hyvinvointia ilman rannekkeita ja valvotuksi tulemisen kokemusta. HoivaTurva KukkaTolppa ilmoittaa, jos jokin on pielessä.

Automatisoiden hälytyksen avulla järjestelmä lähettää ilmoituksen, jos esimerkiksi vanhus on kaatunut, liikkumaton, pudonnut sängystä tai poistunut asunnosta.

Potentiaali **Soveltuvuus**

11. eLsa Activity Sensing

MariCare
Suomi

www.maricare.com

eLsa Activity Sensing on langaton järjestelmä, joka hälyttää mm. kaatumisista, liikkumisesta, varas- ja savuvaaroista. Hälytysten aikarajat (min/max) voidaan määritellä erilaisille toimintatavoille tai poikkeamille, kuten kylpyhuonekäynneille.

Useat hälytykset ja infot voidaan aktivoida etäyhteydellä kohteittain eLsa-käyttöliittymän kautta.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Sensorijärjestelmät

Nordic Healthcare Group

12. BeneCare

Benete
Suomi

www.benete.com

BeneCare tuottaa sensoriteknologian avulla tietoa henkilön toimintakyvystä arvioimalla päivittäisissä toiminnoissa, sosiaalisessa osallistumisessa ja elinympäristössä tapahtuvia muutoksia. Järjestelmä ilmaisee esimerkiksi, jos seniorin peseytymiskerrat harventuvat ja ammattilaisten apu on tarpeen.

Palvelun avulla palveluntarjoajat pystyvät vastaamaan asiakkaan tarpeisiin nykyistä aikaisemmin ja täsmällisemmin. Ajankohtaista tietoa henkilön toimintakyvystä ja hyvinvoinnista välittyy myös omaisille.

Potentiaali **Soveltuvuus**

13. Verso Vision

Verso Vision Oy
Suomi

www.versovision.com

Verso Vision teknologia perustuu automaattiseen videoanalytiikkaan ja konenäköön. Verso Visioniin voidaan yhdistää myös muuta sensoriikkaa kuten äänianalyysiä.

Kotihoidon ja kodin etävalvonnan ratkaisu hälyttää turvajärjestelmään asukkaiden kaatumiset ja sairaskohtaukset, asunnosta poistuminen aikarajalla tai ilman sekä vuorokausirytmin poikkeamat, esim. liikkuminen yöllä.

Potentiaali **Soveltuvuus**

14. Nousuvahti

Nousuvahti
Suomi

www.nousuvahti.fi

Auttaa seuraamaan, että yksin asuva ikäihminen pääsee iltaisin nukkumaan ja aamuisin liikkeelle eikä ole öisin kauan poissa sängystä – esimerkiksi kaatumisen takia. Nousuvahti-palvelu ilmoittaa, jos on syytä tarkistaa vanhuksen vointi. Nousuvahti seuraa myös päivittäistä leposykettä, hengitystä sekä levon määrää.

Nousuvahti laitetaan sänkyyn patjan alle ja lattialle tuleva pieni elektroniikka kytketään virtalähteeseen. Tämän jälkeen se toimii automaattisesti.

Potentiaali **Soveltuvuus**

15. Emfit vuodeanturi

Emfit
Suomi

www.emfit.com

Emfit-vuodeanturi seuraa vuoteessa oloa, nukkumista, hengitystä ja pulssia.

Vuodeanturi näyttää yhteenvedon edellisistä unijaksoista sekä hälyttää poikkeavista tapahtumista, kuten vuoteesta poistumisesta yöllä.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Sensorijärjestelmät

Nordic Healthcare Group

16. SmartSound Home

SmartSound Suomi

www.smartsoundservices.com

Koneoppivaa äänentunnistus-teknologiaa voi hyödyntää useassa eri tilanteessa ja useaan eri tarkoitukseen. Akuuteista tapahtumista listan kärjessä ovat henkilön kaatuminen, pitkään vuotava vesihana sekä ulko-oven aukaisu etenkin yöaikaan. Havainnointitietoja voidaan saada myös esimerkiksi aktiivisuudesta ja kaatumisten yleisyydestä. Asukkaan yksinoloajan toimet selviävät havainnoimalla kodin äänimaailmaa kuten kolinoita, töminöitä, kilkkeitä, kaappien aukaisuja ja puhetta.

SmartSound Home tarjoaa päivä-, viikko- ja kuukausikohtaisia raportteja kaikista edellä mainituista tapahtumista.

Potentiaali | Soveltuvuus

Nostettu tarkempaan tarkasteluun

17. CogvisAI

Cogvis Itävalta

www.cogvis.ai/cogvis-en/

CigvisAI-teknologia putoamisen ehkäisyyn ja havaitsemiseen. Käyttämällä 3D-älyantureita cogvisAI voi havaita ja analysoida huoneen liikkeitä ja laukaista hälytyksen kriittisissä tilanteissa.

CogvisAI-moduulit tarjoavat mahdollisuuden muokata Cogvis -järjestelmää asukkaiden tai potilaiden yksilöllisiin tarpeisiin, kuten kaatumisen ehkäisy, kaatumisen havaitseminen, liian pitkään kestänyt poissaolo, aggressiivinen käytös, kaatumistavan tunnistaminen ja valaistuksen ohjaus. Toimii mobiilisovelluksella.

Potentiaali | Soveltuvuus

Nostettu tarkempaan tarkasteluun

18. Kepler Night Nurse

Kepler Vision Alankomaat

keplervision.eu/night-nurse/

Kepler Night Nurse käyttää optisia sensoreita tunnistaakseen asukkaan kehonkielen ja aktiviteetit, esim. istuuko ikäihminen vai onko hän kenties kaatunut sänkynsä viereen.

Ohjelmisto myös tarjoaa jokaisesta asukkaasta vuorokausittaisen aktiivisuusraportin, josta on mm. tunnistettavissa asukkaan elämäntyyli, mahdollinen öinen levottumuus tai yleinen passiivisuus.

Potentiaali | Soveltuvuus

19. Älykoti / Älyvalaistus

Esim. Lounea Oiva Suomi

www.lounea.fi/yksityinen/lounea-oiva-alykoti/alykas-valaistus

Lounea Oiva sytyttää ja sammuttaa valot huoneessa ja kotona oleskelun perusteella. Huoneen kirkkauden mittaa sensori, joka havaitsee myös liikkeet ja mittaa lämpötilan.

Valaistuksen ohjaus on tarkempi, mikäli samaan huoneeseen on sijoitettu liiketunnistin. Järjestelmä käyttää hyödykseen myös auringon nousu- ja laskuaikoja. Oiva Älykoti myös huolehtii yöksi valot pois päältä.

Potentiaali | Soveltuvuus

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Sensorijärjestelmät

Nordic Healthcare Group

20. SensaraCare

Sensara
Alankomaat

www.sensara.care/index.php

Sensara tarjoaa sekä palvelutaloihin että kotihoitoon sensoriteknologiaa, jolla mm. asukkaiden kaatumisia pystytään ennaltaehkäisemään ja tunnistamaan.

Huoneeseen asennetaan keskimäärin 5 anturia. Nämä anturit tuottavat tietoja, joita käytetään ymmärtämään hoidon kysyntää ja tarjoavat 24/7 seurantaa.

Anturien luomat tiedot näkyvät SensaraCare -sovelluksessa tabletilla ja älypuhelimella. Sovelluksen kautta hoitohenkilökunta näkee asukkaiden tilanteen ja tarjoaa oikeanlaista hoitoa. SensaraCare myös vastaanottaa hälytyksiä, kun apua tarvitaan.

Potentiaali **Soveltuvuus**

21. Accelometry.eu

Maastricht Instruments
Alankomaat

www.accelerometry.eu/

MOX -tutkimusjärjestelmä tarjoaa mahdollisuuksia mitata fyysistä aktiivisuutta ja liikettä sekä vuorokausirytmejä.

Huomaamaton vedenpitävä anturi, joka on kehitetty objektiivisiin tutkimustarkoituksiin, mahdollistaa 24/7 tiedonkeruun ja tarjoaa tietoa todellisesta fyysisestä aktiivisuustasosta. Raakatiedot ja algoritmitulostus ovat heti saatavilla, ja aktiviteettiluokitus on Euroopan johtavien tutkimuslaitosten vahvistama.

Potentiaali **Soveltuvuus**

22. InCasa Smart Senior Living

InCasa
Espanja

www.incasanet.com

InCasa -alusta on luotu niin että jokainen koti voidaan muuttaa älykkääksi ympäristöksi.

Helposti asennettavat anturit talon avainhuoneisiin ilmoittavat InCasan kotikeskukselle liikkeestä, valaistuksesta, lämpötilasta, sähkönkulutuksesta ja monista muista tärkeistä muuttujista. Kameroita tai mikrofoneja ei käytetä.

Kotikeskus arvioi tilanteita, joissa sen on annettava apua, ilmoitettava perheenjäsenille tai hoitajille tai kommunikoitava avustuspalvelujen kanssa.

Potentiaali **Soveltuvuus**

23. Develco Home Care

Nostettu tarkempaan tarkasteluun

Develco Products
Tanska

www.develcoproducts.com

Develcon IoT-laitteet voivat auttaa tarjoamaan erillistä, luotettavaa ja helppokäyttöistä apua vanhuksille ja erityistä hoitoa tarvitseville. Develco Products tarjoaa nykyaikaisia langattomia tuotteita IoT-järjestelmille, jotka auttavat vanhuksia ja erityistarpeita tarvitsevia ihmisiä elämään itsenäisemmin ja turvallisemmin.

Develco Productsin tarjoama white label -tuotealusta sisältää laajan valikoiman IoT -laitteita, joten tilaajat voivat sisällyttää toimintoja, joita he tarvitsevat haasteidensa ratkaisemiseksi. Tuotevalikoimaan kuuluu mm. antureita, hälytyksiä, älypistokkeita ja älyreleitä, jotka ovat kaikki helposti asennettavia.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Turvalaitteet

Nordic Healthcare Group

24. 9Solutions - kotihoito

9Solutions Suomi

www.9solutions.com

Terveydenhuollon tarpeisiin suunniteltu kotihoidon palvelualusta, joka kokoaa kaikki kotihoidon toiminnot ja laitteet yhteen järjestelmään.

Palvelualusta rakentuu mm. turvapuhelimista ja -rannekkeista, paikannuksesta, poistumisvalvonnasta, etähoivasta, hälytysten ohjauksesta, aktiivisuusseurannasta ja operatiivisesta tilannekuvasta, henkilöturvasta ja mobiilisovelluksesta.

Potentiaali **Soveltuvuus**

25. Vivago Care

Vivago Suomi

www.vivago.fi

Kellon avulla käyttäjä voi itse kutsua apua. Tilanteissa, joissa hän ei itse kykene hälytystä tekemään, tekee kello sen hänen puolestaan.

Kello mittaa mikro- ja makrotason liikkeitä ja oppii tuntemaan käyttäjänsä normaalin vuorokausirytmin. Mitattu tieto siirtyy automaattisesti hoidosta vastaavalle taholle. Mikäli hyvinvoinnissa tapahtuu muutos huonompaan suuntaan, kello ilmoittaa siitä automaattisesti hoitavalle taholle.

Saatavilla myös poistumisvalvonnalla varustettu Vivago CARE -kello, joka soveltuu erityisesti muistisairaille asukkaille.

Potentiaali **Soveltuvuus**

26. Yepzon Freedom

Yepzon Oy Suomi

www.yepzon.com

Henkilökohtainen turvatuote, joka yhdistää hälytys- ja paikannus-toiminnot. Laitteessa on GPS-paikannus, 3G-paikannus, WiFi-sisäpaikannus sekä hälytinominaisuus yhdessä.

Yhdessä laitteen ja älypuhelimen avulla apua tarvitseva henkilö voidaan paikantaa sekunneissa. Napinpainalluksella turvahälytin ilmoittaa kantajansa tarkan sijainnin mobiilisovelluksen kautta, olipa hän sitten ulko- tai sisätiloissa.

Pieni kokoinen ja kiinnitysmekanismin ansiosta mahdollista kiinnittää mihin tahansa.

Potentiaali **Soveltuvuus**

27. CarePredict Tempo

Nostettu tarkempaan tarkasteluun

CarePredict LLC Yhdysvallat

www.carepredict.com/home-care/

CarePredictin Tempo-ranneke tarjoaa 24/7 reaaliaikaiset tiedot ikäihmisen mm. terveysongelmista, sijainnista ja yleisestä voinnista. Sovellus tarjoaa tiedot sekä hoivan tuottajille, hoitajille että omaisille.

Tuotteen toimintaperiaate on yhdistää ranneke kodin sensoriteknologian, sijainnintunnistuksen, koneoppimisen ja ennustamisen kanssa, jotta poikkeamat asiakkaan 'temmossa', eli arjen aktiviteeteissa (ADL:t) tunnistetaan.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Turvalaitteet

Nordic Healthcare Group

28. Sähköinen ovenavaus

Kuntien Tiera
Suomi
tiera.fi/palvelumme/sote-palvelut/sahkoinen-ovenavaus/

Sähköinen ovenavaus mahdollistaa kulkuoikeuksien ajantasaisen hallinnan ja lisää turvallisuutta. Palvelu perustuu matkapuhelimella toimivan lukitusjärjestelmän, henkilökohtaisen PIN-koodin ja mekaanisen lukon yhdistelmään.

Turvallisuuden ja käyttömukavuuden lisäksi Sähköinen ovenavaus tuo kustannushyötyä, kun avainkopioita tai lukkojen uudelleen sarjoituksia ei enää tarvita. Palvelu voidaan integroida Tiera Mobiilikotihoitoon tai hankkia erillisenä palveluna.

Potentiaali **Soveltuvuus**

29. Kaukokytkinsarja

Esim. ClasOhlson
www.clasohlson.com/fi/Kaukokytkinsarja-Nexa-MYC-3%2C-3-kpl/p/Pr366902000

Kaukosäätimellä sytytettävät ja sammutettavat valaisimet ja muut laitteet. Sarjaan kuuluu kaukosäädin ja kolme langatonta plug-in-tyyppistä kaukokytkintä.

Kaukosäätimellä voi kytkeä kaukokytkimiä päälle ja pois päältä erikseen tai yhdessä. Jokaisessa kaukokytkimessä on 32 muistipaikkaa, joten ne voidaan ohjelmoida eri yhdistelmiin ja niitä voidaan ohjata muilla kaukosäätimillä/lähettimillä.

Potentiaali **Soveltuvuus**

30. PARO-Hyljerobotti

PARO
Japani

www.innohoiva.fi

PARO-hyljerobotin tehtävänä on herätellä ihmistä vuorovaikutukseen ja kontaktin ottamiseen. Se aktivoi ja antaa virikkeitä.

PARO lisää elämän merkityksellisyyden tunneta, koska sitä saa hoivata ja siltä saa hoivaa. PARO voi myös rauhoittaa, rentouttaa tai lievittää ahdistuneisuuden tunnetta.

PAROa on käytetty erityisesti muistisairaiden ja vanhusten hoidossa.

Potentiaali **Soveltuvuus**

31. PPO SmartSole

PPO Elektroniikka
Suomi
ppo-elektroniikka.fi/Henkilöpaikannus

Kengänpohjallisissa on paikannuslaite. Ne kulkevat käyttäjänsä mukana ja reaaliaikaista liikkumista sekä liikkumishistoriaa voi tutkia karttasovelluksesta netin kautta älykännykällä tai tietokoneella.

Pohjallisissa ei luonnollisesti ole hälytyspainiketta eikä puheyhteyttä. Akku suositellaan ladattavaksi aina esim. yöaikaan. Hälytykset mm. asetettujen aluerajojen ylityksestä tai akun tehon heikkenemisestä ohjataan omaisen sähköpostiin tai puhelimeen.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Turvalaitteet

Nordic Healthcare Group

32. Vayyar Element

Vayyar
Israel

www.vayyar.com/element/

Moduuli käyttää 4D-kuvantamistekniikkaa. Huipputeknologiaa tuottavan tutkateknologian avulla moduuli luo reaaliaikaista pistepilvikuvaa ja toimittaa sijaintitietoja sen läheisyydessä olevista ihmisistä.

Kuvantamistutkan etuna on, että se ei kerää henkilökohtaista dataa ja näin suojaa yksityisyyttä, mikä tukee GDPR-vaatimuksenmukaisuutta. Se on myös toimiva kaikissa valaistus- ja ympäristöolosuhteissa, mukana lukien pimeys, savu, höyry, häikäisy ja sumu.

Potentiaali **Soveltuvuus**

33. Bonpet-sammutusampulli

BONPET SY
Slovenia

www.bonpet.si/en_US

BONPET-sammutusampulli kiinnitetään lieden yläpuolelle. Sammutin on suunniteltu reagoimaan herkästi lämpötilan nousuun. Se toimii automaattisesti, eikä sitä tarvitse laukaista käsin. Ampullin pitäisi ehkäistä tehokkaasti tulipalon leviäminen.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Nostettu tarkempaan tarkasteluun

34. Caru Cares

Caru
Sveitsi

www.carucares.com/
www.aal-europe.eu/projects/caru/

CARU on laite, joka helpottaa viestintää vanhusten, sukulaisten ja hoitajien välillä. Se tarjoaa tietoa hoitajille asiakkaan käyttäytymisen muutoksista. Sen avulla vanhukset voivat aloittaa puhelinkeskustelun hoitajan tai sukulaisen kanssa lausumalla yksinkertaisen avainsanan.

Tuotteeseen ollaan lisäämässä myös ominaisuus, jonka avulla hoitaja voi ilmoittaa saapumisajan ja dokumentoida hoitotoimintansa äänen avulla. Tavoitteena on vähentää aikapainetta ja tehostaa prosesseja. Testaus loppukäyttäjien kanssa Sveitsissä ja Itävallassa.

Potentiaali **Soveltuvuus**

35. PrediCell-palvelu

PrediCell
Suomi

www.predicell.com

Periaatteena dataohjattu hoito ja hoiva. Kerää käyttäjästään tietoa datalähteiden avulla ja tekee niistä analyyseja ja raportteja, joita ammattilaisten on mahdollista tulkita.

Tavoitteena on mm. lisätä ikäihmisen valmiutta aktiiviseen elämään ja luottamusta omaan terveyteen ja hyvinvointiin. Lisäksi datan avulla voidaan havaita muutoksia, joihin ajoissa puuttumalla voidaan esimerkiksi ehkäistä päivystyskäyntien määrää

Sisältää älykellon, -vaa'an, kuumemittarin sekä verenpainemittarin.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Teknologioiden pitkä lista: Turvallisuus – Hankkeet ja muut

Nordic Healthcare Group

36. FreeWalker

FreeWalker
Itävalta
www.freewalker-aal.eu/
www.aal-europe.eu/projects/free-walker/

Vuonna 2018 alkunsa saanut **hanke**, jonka tarkoituksena on auttaa kognitiivisista vaikeuksista, kuten dementiasta, kärsiviä henkilöitä liikkumaan vapaammin ja turvallisemmin ulkona FreeWalker-tekniikan avulla.

FreeWalker sisältää GPS-laitteen, johon kuuluu hälytyspainike ja kaatumisilmaisin, oppimisjärjestelmän, joka mukauttaa dynaamisesti käyttäjän turvallisen alueen, tietokannan, jossa on olennaisia tietoja hätätilanteessa sekä liitännän epävirallisille ja muodollisille hoitajille.

Potentiaali | Soveltuvuus

37. GUIDed

Guided
Kypros
www.guided-project.eu/
www.aal-europe.eu/projects/guided/

Vuonna 2020 alkanut **hanke**, jonka tarkoituksena on auttaa ikääntyneitä jokapäiväisessä elämässään. GUIDed-järjestelmä kehittää ja integroi useita palveluita, lopullinen luettelo määritetään yhdessä käyttäjien kanssa suunnittelemisen ja yhteiskehittämisen kautta.

Esimerkkejä palveluista on turvahälytykset (eli savu/CO2-tunnistus), lämpötilan säätö, lääkitysmuistutukset, tietoliikennepalvelut ja älykäs valaistus, ja sitä testataan kahdessa pilottisyklissä Kyproksella, Norjassa, Puolassa.

Potentiaali | Soveltuvuus

38. Care Innovations Health Harmony

Care Innovations LLC
Yhdysvallat
www.careinnovations.com/health-harmony/

Care Innovations Health Harmony yksinkertaistaa etähoidon suunnittelun ja toteutuksen tarjoamalla helppokäyttöisen teknologian ja alustan asiantuntijoille, asiakkaalle ja omaisille.

Sisältää mm. elintoimintojen seurannan sekä etälaitteen, jolla asiakas voi olla yhteydessä asiantuntijaan ja omaisiin.

Potentiaali | Soveltuvuus

39. Clever Guard

Clever Guard
Sveitsi
www.cleverguard.care/
www.aal-europe.eu/projects/cleverguard/

CleverGuard-järjestelmä on vuonna 2021 alkanut **hanke**, jonka tarkoituksena on luoda älykkään kodin seurantaratkaisu ikääntyneille ja heidän hoitajilleen. Kotitalouden sähkönkulutusta mittaamalla ja analysoimalla saadaan tietoa vanhuksen päivittäisen elämän toimista älymittarin avulla.

Järjestelmän avulla voidaan havaita lyhyitä ja pitkäaikaisia poikkeamia päivittäisestä/viikoittaisesta rutiinista. Kriittisessä tilanteessa sukulaisille ja/tai hoitajille lähetetään ilmoitus tai hälytys.

Potentiaali | Soveltuvuus

Lähde: Teknologioiden Internet-sivut, NHG-analyysi

Sisällys

1 Teknologioiden pitkä lista

2 Teknologioiden lyhyt lista

3 Liitteet

Teknologioiden lyhyt lista: CogvisAI

Turvallisuus - Sensorijärjestelmät

CogvisAI

Cogvis
Itävalta

cogvis

www.cogvis.ai/cogvis-en/

CigvisAI-teknologia putoamisen ehkäisyyn ja havaitsemiseen. Käyttämällä 3D-älyantureita cogvisAI voi havaita ja analysoida huoneen liikkeitä ja laukaista hälytyksen kriittisissä tilanteissa.

CogvisAI-moduulit tarjoavat mahdollisuuden muokata Cogvis -järjestelmää asukkaiden tai potilaiden yksilöllisiin tarpeisiin, kuten kaatumisen ehkäisy, kaatumisen havaitseminen, liian pitkään kestänyt poissaolo, aggressiivinen käytös, kaatumistavan tunnistaminen ja valaistuksen ohjaus. Toimii mobiilisovelluksella.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Hyödyt ja haitat

+ CogvisAI on modulaarinen alusta ihmisten käyttäytymisen havaitsemiseen käyttäen vain yhtä seinälle kiinnitettävää anturia huonetta kohden
+ Yksi anturi voi kattaa jopa 20 m2 huoneen ja kaksi vuodetta
+ Alusta tarjoaa useita hallinnollisia sovelluksia, kuten kaatumisriskien arviointia ja automaattista dokumentointia, mikä taas vähentää sairaanhoitajien ei-välttämätöntä työmäärää
+ Muokattavissa vanhuksen yksilöllisiin tarpeisiin
– Laite on suunniteltu erityisesti hoitolaitosten potilashuoneisiin, jossa se tunnistaa ja ilmoittaa kriittiset tapahtumat

Tekninen toteutus

- CogvisAI koostuu kahdesta järjestelmän osasta: 3D-älyanturista ja thecogvisAI-alustasta. Anturi käsittelee 3D-tietoja suoraan ja reaaliajassa. Onnettomuuden sattuessa hälytykset välitetään alustalle tai sairaanhoitajan kutsujärjestelmään

Kustannusarvio

- Laitteen hankintahinta sekä kuukausimaksu moduulille tai moduuleille (ei tiedossa)

Tarvittavat muutokset Suomessa käytettäviksi

- Käyttöönotolle Suomessa on hyvät edellytykset – Tuote on saatavana Itävallassa, Saksassa, Ruotsissa, Sveitsissä, Venäjällä, Latviassa ja Portugalissa

Tuotteesta saatavilla niukasti tietoa julkisista lähteistä – ei vastannut lisätietopyyntöihin

Lähteet: CogvisAI, AAL, NHG analyysi

Teknologioiden lyhyt lista: Kepler Night Nurse

Turvallisuus - Sensorijärjestelmät

Kepler Night Nurse

Kepler Vision Alankomaat

keplervision.eu/night-nurse/

Kepler Night Nurse käyttää optisia sensoreita tunnistaakseen asukkaan kehonkielen ja aktiviteetit, esim. istuuko ikäihminen vai onko hän kenties kaatunut sänkynsä viereen.

Ohjelmisto myös tarjoaa jokaisesta asukkaasta vuorokausittaisen aktiivisuusraportin, josta on mm. tunnistettavissa asukkaan elämäntyyli, mahdollinen öinen levottumuus tai yleinen passiivisuus.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Hyödyt ja haitat

+ Kepler Night Nurse voi havaita kaatumisen tai sängystä putoamisen jopa 60 sekunnissa
+ Tunnistaa kasvaneen kaatumis- ja putoamisriskin
– Soveltuu erityisesti hoitokoteihin

Tekninen toteutus

- Kepler Night Nurse toimii useiden eri kattoon asennettavien optisten anturien kanssa. Suosituksena kupolityyppiset anturit, joiden katselukulma on vähintään 100º vaakasuunnassa / 58º pystysuunnassa ja 360 asteen optiset kalansilmäanturit. Tarkempi listaus optisten antureiden vaatimuksista löytyy osoitteesta: https://keplervision.eu/integration/. Anturit tulee olla kytkettynä verkkovirtaan

- Kepler Night Nurse -ohjelmisto analysoi optisten antureiden muodostamaa live-kuvaa ja perustuu koneoppimismalleihin. Nämä mallit on kalibroitu ja hienosäädetty asiakkaiden kuvien mukaan, minkä vuoksi ennen varsinaista käyttöönottoa ohjelmistoon tulee kerätä ja tallentaa ns. koulutus- ja testitietoja. Tästä tietojoukosta käytetään ja tallennetaan noin 1%

- Anturit integroidaan joko Edge Box:iin (paikan päällä) tai pilviversioon (Frankfurt) – toimintaperiaate on kummassakin lähes sama:
    - Edge Box: Optiset anturit lähettävät kuvat Boxiin, joka analysoi ne ja lähettää datan pilveen. Kuvat tuhoutuvat Boxilta analyysin jälkeen. Data prosessoidaan pilvessä, josta Kepler Night Nursin luomat viestit lähetetään integroituun sairaanhoitajan kutsujärjestelmään, joka jakaa ne päivystyksessä olevalle hoitopalvelun tarjoajalle
    - Pilviversio: Optisten antureiden muodostamat kuvat lähetetään suoraan pilveen. Analyysin jälkeen vain relevantti data prosessoidaan, mikä tämän jälkeen muodostaa aktiivisuusraportin sekä mahdollisen hälytyksen. Pilviversio vaatii suuremman kaistanleveyden omaavan internet-yhteyden, mutta ei erillisiä lisälaitteita. Suojattu videoyhteys (VPN) muodostetaan hoitokodin ja AWS -pilven välille, jossa Kepler Night Nurse -ohjelmisto toimii

- Ohjelmiston tuottamat aktiivisuusraportit voidaan integroida olemassa oleviin sähköisen terveydenhuollon sovelluksiin

Kustannusarvio

- SaaS (Software as a Service) –mallin kustannukset ja asennuskustannukset (ei tiedossa)

Tarvittavat muutokset Suomessa käytettäviksi

- Kepler Vision Technologies sijaitsee Hollannissa (EU). Suomessa käyttö edellyttää kumppanuutta järjestelmäintegraation kanssa
- **Tuote on lääkinnällinen laite**

Lähteet: Kepler Vision, NHG analyysi, tarkennukset Kepler Visionin edustajalta, NHG analyysi

Teknologioiden lyhyt lista: Develco Home Care

Turvallisuus - Turvalaitteet

Develco Home Care

Develco Products Tanska

www.develcoproducts.com

Develcon IoT-laitteet voivat auttaa tarjoamaan erillistä, luotettavaa ja helppokäyttöistä apua vanhuksille ja erityistä hoitoa tarvitseville. Develco Products tarjoaa nykyaikaisia langattomia tuotteita IoT-järjestelmille, jotka auttavat vanhuksia ja erityistarpeita tarvitsevia ihmisiä elämään itsenäisemmin ja turvallisemmin.

Develco Productsin tarjoama white label -tuotealusta sisältää laajan valikoiman IoT -laitteita, joten tilaajat voivat sisällyttää toimintoja, joita he tarvitsevat haasteidensa ratkaisemiseksi. Tuotevalikoimaan kuuluu mm. antureita, hälytyksiä, älypistokkeita ja älyreleitä, jotka ovat kaikki helposti asennettavia.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Hyödyt ja haitat

+ Develco Home Care on joustava, asiakkaan tarpeiden mukaan räätälöitävä tuotealusta, johon voi white label –vaihtoehdoista koota minkä tahansa omaan tarkoitukseen parhaiten soveltuvan yhdistelmän laitteita. Eri laitteiden avulla voidaan esimerkiksi seurata vanhuksen tilaa ja tarkkaa olinpaikkaa sekä tunnistaa normaalista poikkeava käyttäytyminen
+ Laajan tuotevalikoiman lisäksi tuotteiden ominaisuudet ovat muokattavissa käyttötarkoituksen mukaan, mm. lähettääkö paniikkinappula ilmoituksen hoitajalle, omaiselle vai suoraan hätäkeskukseen. Asiakas voi myös itse määrittää, kuinka usein IoT-laite siirtää tietoa yhdyskäytävään (gateway)
+ Langaton alusta voidaan helposti integroida pilvialustojen kanssa. Integraatio tekee mahdolliseksi kehittää sovelluksia ilman tarvetta investoida taustalla olevaan infrastruktuuriin
+ Alustaan voidaan yhdistää myös muita WAN tai HAN –verkoissa toimivia applikaatioita (mm. sähköinen ovenavaus)
+ White label –tuoteratkaisun avulla asiakkaalla on mahdollisuus muokata sekä tuotteiden muotoilua että pakkausta monin eri tavoin

Tekninen toteutus

- Alusta sisältää Squid.link -yhdyskäytävän ja useita langattomia laitteita
- Yhdyskäytävät toimivat alustoina, joiden avulla kaikki laitteet voidaan yhdistää kotihoidon hallintajärjestelmään. Yhdyskäytävät tukevat laajaa valikoimaa WAN ja HAN -viestintäprotokollia, mukaan lukien Zigbee, WLAN, langaton M-Bus, Z-Wave, Bluetooth ja Bluetooth Low Energy
- Kaikki tiedot lähetetään yksittäisistä laitteista yhdyskäytävän, kuten Squid.link-yhdyskäytävän, kautta asiakkaan tai kolmannen osapuolen pilvialustaan
- Yhdyskäytävillä on ohjelmoitava Linux-alusta, ja ne voidaan integroida monenlaisiin pilviratkaisuihin
- Laitteet eivät tallenna tietoa, vaan tieto siirtyy suoraan yhdyskäytäviin. Asiakas voi itse päättää, siirtääkö yhdyskäytävä tiedon suoraa pilveen vai varastoidaanko se paikallisesti yhdyskäytävään

Kustannusarvio

- Ohjelmistokehityssarjan mukana tulee vuosittainen kustannus, joka on 5000€. Tällä vuosimaksulla asiakkaalla on oikeus alustan käyttöön. Tämän jälkeen asiakas voi osaa rajattoman määrän yhdyskäytäviä ilman erillisiä kuukausi- tai vuosimaksuja
- Yhdyskäytävät ja laitteet tulee ostaa erikseen

Tarvittavat muutokset Suomessa käytettäviksi

- Innovaation käyttöönotolle Suomessa ei ole esteitä
- Laite ei ole rekisteröity lääkinnälliseksi laitteeksi

Lähde: Develco Products, tarkennukset Develco Productsin edustajalta, NHG analyysi

Teknologioiden lyhyt lista: CarePredict Tempo

Turvallisuus - Turvalaitteet

CarePredict Tempo

CarePredict LLC Yhdysvallat

www.carepredict.com/home-care/

CarePredictin Tempo-ranneke tarjoaa 24/7 reaaliaikaiset tiedot ikäihmisen mm. terveysongelmista, sijainnista ja yleisestä voinnista. Sovellus tarjoaa tiedot sekä hoivan tuottajille, hoitajille että omaisille.

Tuotteen toimintaperiaate on yhdistää ranneke kodin sensoriteknologian, sijainnintunnistuksen, koneoppimisen ja ennustamisen kanssa, jotta poikkeamat asiakkaan 'temmossa', eli arjen aktiviteeteissa (ADL:t) tunnistetaan.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Hyödyt ja haitat

+ Teknologian avulla vanhusten terveyttä ja yleistä hyvinvointia voidaan havainnoida jatkuvasti, vaikka hoitohenkilökuntaa tai läheisiä ei olisikaan paikalla
+ CarePredict Tempo huomaa pienet muutokset, jotka voivat edeltää vakavia riskejä, kuten kaatumisia, aliravitsemusta, masennusta ja virtsatietulehduksia
+ Läheiset tai hoitajat saavat tietää mm., jos vanhus jättää aterioita välistä, on nukkunut huonosti tai ei ole noussut sängystä. Teknologia tunnistaa myös poikkeamat ikäihmisen normaalissa käyttäytymisessä ja lähettää hälytyksen hoitohenkilökunnalle ja/tai läheisille
+ Kännykkäsovelluksen avulla lähipiiri voi kommunikoida keskenään

Tekninen toteutus

- Sensorit keräävät kaiken informaation ja aina jos ne havaitsevat paikanvaihdon tai liikkeen, tieto lähetetään WiFin avulla Amazon Cloudiin, missä aineisto analysoidaan ja mistä se sitten lähetetään hoitajille/läheisille kännykkäsovellukseen, tekstiviestillä tai sähköpostitse
- Teknologia oppii vanhuksen päivittäisiä tapoja tekoälyn ja koneoppimisen avulla

Kustannusarvio

- Järjestelmä: 449 dollaria + kuukausitilaus 69 dollaria

Tarvittavat muutokset Suomessa käytettäviksi

- **Tuote ei ole saatavilla Suomessa.** Tällä hetkellä saatavilla vain Pohjois-Amerikassa ja Japanissa
- Laitteen seuraava versio tulee olemaan CE-sertifioitu, jolloin se soveltuu käytettäväksi myös Euroopassa

Lähde: CarePredict LLC, youtube: https://www.youtube.com/watch?v=UxCIsbSKVjk, tarkennukset CarePredict LLC:n edustajalta, NHG analyysi

Teknologioiden lyhyt lista: Caru Cares

Turvallisuus - Turvalaitteet

Caru Cares

Caru Sveitsi

caru cares
AAL Programme Project

www.carucares.com/
www.aal-europe.eu/projects/caru/

CARU on laite, joka helpottaa viestintää vanhusten, sukulaisten ja hoitajien välillä. Se tarjoaa tietoa hoitajille asiakkaan käyttäytymisen muutoksista. Sen avulla vanhukset voivat aloittaa puhelinkeskustelun hoitajan tai sukulaisen kanssa lausumalla yksinkertaisen avainsanan.

Tuotteeseen ollaan lisäämässä myös ominaisuus, jonka avulla hoitaja voi ilmoittaa saapumisajan ja dokumentoida hoitotoimintansa äänen avulla. Tavoitteena on vähentää aikapainetta ja tehostaa prosesseja. Testaus loppukäyttäjien kanssa Sveitsissä ja Itävallassa.

Potentiaali **Soveltuvuus**

Hyödyt ja haitat

+ Vanhus voi äänikomennon avulla kysyä kotihoitajan saapumisaikaa tai seuraavaa käyntiaikaa
+ Mahdollistaa puhekomentojen avulla puhelinyhteyden muodostamiseen esimerkiksi hoito- tai tukipalveluun tai palvelukeskukseen. Jos tämä tapahtuu aukioloaikojen ulkopuolella tai puheluun ei vastata, vanhus voi jättää ääniviestin
+ Hoitohenkilökunta tai voi saada CARU:n lukemaan heille tehtäväluettelon. Kun tehtävä on suoritettu, hoitohenkilökunta tai hoitajat voivat äänikomennon avulla merkitä sen valmiiksi

Tekninen toteutus

- CARU voi laskea hoitajan saapumisajan reaaliajassa hoitokeskuksen suunnittelutiedoista ja hoitohenkilöstön sen hetkisen sijainnin perusteella
- Tulee olla synkronoitu palvelukeskuksen kanssa

Kustannusarvio

-

Tarvittavat muutokset Suomessa käytettäviksi

- Suomen kielen opettaminen laitteelle tulisi oletettavasti viemään aikaa

Tuotteesta saatavilla niukasti tietoa julkisista lähteistä – ei vastannut lisätietopyyntöihin

Lähde: CaruCares, AAL, NHG analyysi

Sisällys

1 Teknologioiden pitkä lista

2 Teknologioiden lyhyt lista

3 Liitteet

Liite: Selvitystyössä tunnistettuja teknologioiden kehityksen verkostoja

- **VitaValley, Alankomaat** - https://vitavalley.nl/
  - Hollantilainen VitaValley toteuttaa innovaatioita, joilla on vaikutus terveydenhuollon ammattilaisten työhön ja monien kansalaisten terveyteen

- **PATH, Kanada** - https://pathplatform.ca/
  - Kanadalainen PATH tarjoaa hubin, joka yhdistää useita viestintäprotokollia erilaisten antureiden ja laitteiden yhdistämiseksi yhden käyttöliittymän kautta pilvipohjaiseen tekoälymoottoriin

- **Lilli, Britannia** - https://www.intelligentlilli.com/
  - Brittiläinen Independent Future Group / Lilli on ryhmä edelläkävijäorganisaatioita, viranomaisia ja yhdistyksiä, jotka tunnistavat muuttuvat tarpeet hoitopalveluissa

- **Pharaon, EU** - https://www.pharaon.eu/
  - PHArA-ON-hankkeen yleisenä tavoitteena on tukea Euroopan ikääntyvää väestöä integroimalla digitaaliset palvelut, laitteet ja työkalut avoimille alustoille, jotka voidaan helposti ottaa käyttöön säilyttäen samalla ikääntyneiden aikuisten ihmisarvo ja parantamalla heidän riippumattomuuttaan, turvallisuuttaan ja valmiuksiaan

- **AAL, EU** - http://www.aal-europe.eu/
  - AAL on eurooppalainen ohjelma, joka rahoittaa innovaatioita, jotka pitävät ihmiset yhteydessä, terveinä, aktiivisina ja onnellisina vanhuuteen asti

Lähde: Verkostojen Internet-sivut, NHG-analyysi

Nordic
Healthcare
Group