

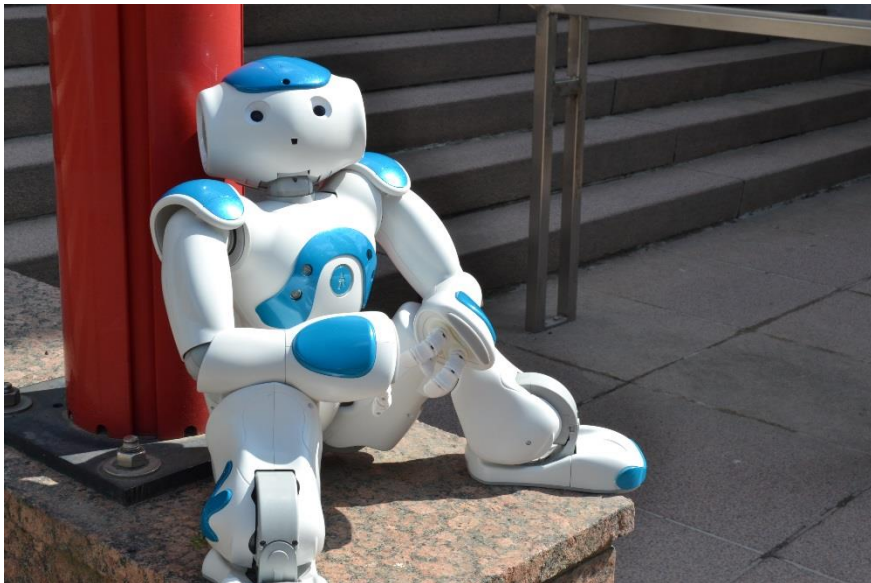
Koneet ja teknologia oppijan tukena

Palvelurobotiikan innovaatioalusta (PalRob)

Kimmo Vänni

TAMK

30.11.2017

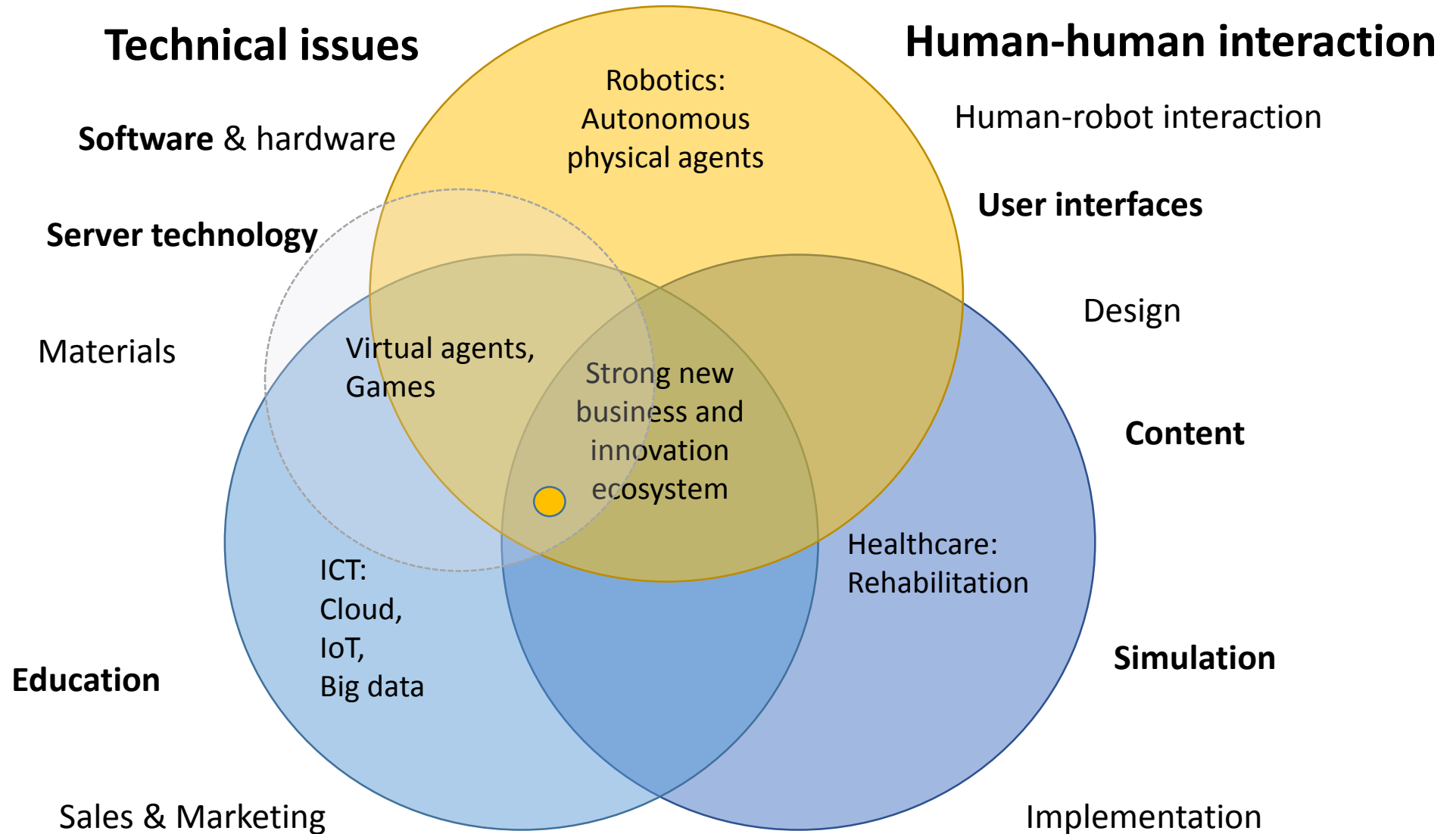


6 Aika

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Robottiikan hyödyntämiseen liittyviä ekosysteemejä. Mitä osaamista ja asiantuntemusta tarvitaan?



Robottien käyttökohteita

- Vanhuspalvelut
 - Avustava asuminen, muistipelit
- Kuntouttaminen ja valmennus
 - stroke, vammat
 - Koulutus ja perehdyttäminen
- Muistin heikentyminen ja neurobiologiset häiriöt
 - dementia, autismi
- Viihde

Miksi palvelu- ja sosiaalisia robotteja (co-robots) tarvitaan?

- Työmarkkinat
- Työn laatu
- Työ itse
- Ikääntyneet työntekijät
- Teknologian kehittyminen
- Kansainvälinen kilpailu (tuottavuus)

Robottien sosiaalisuus ja autonomisuus

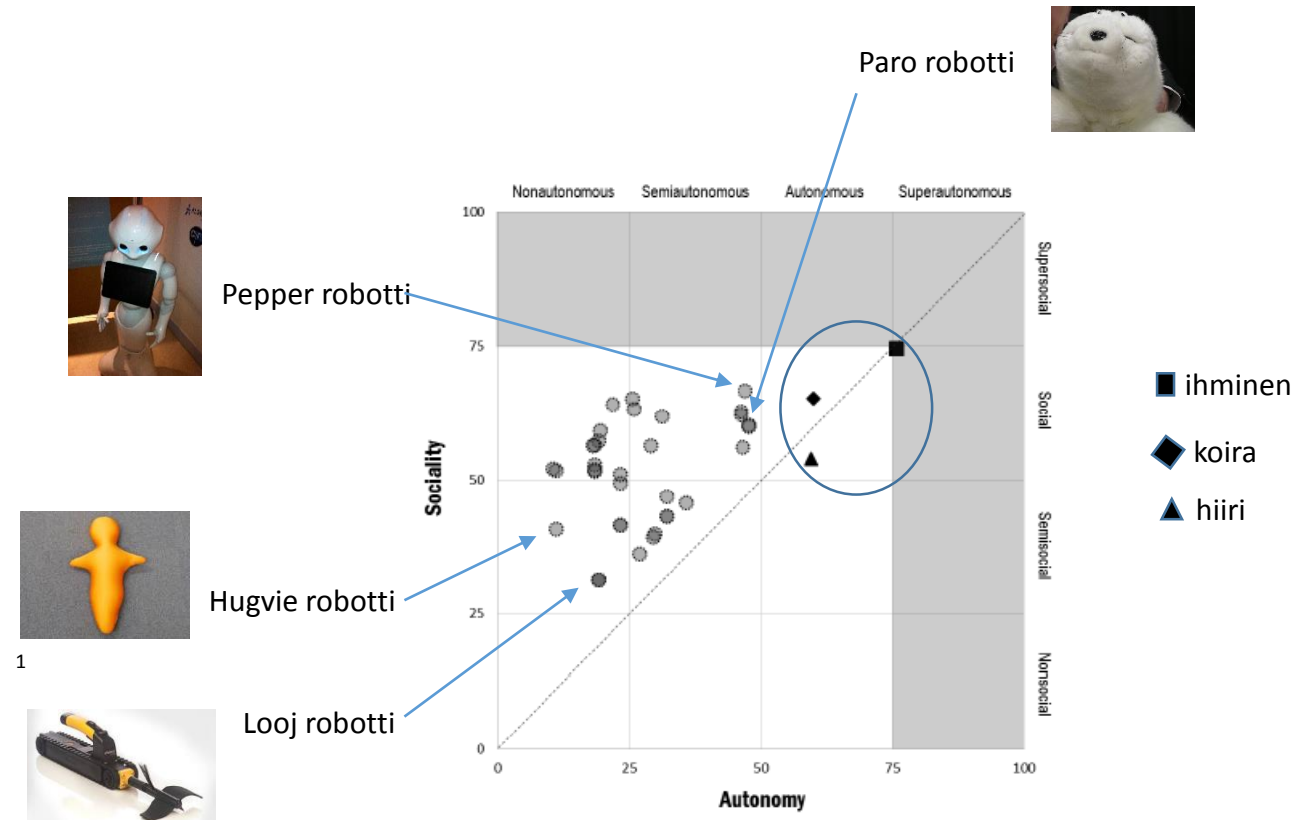


Figure 1. Thirty-five robots and three kinds of organic life-forms categorized according to their degrees of Autonomy and Sociality.

Gladden, M.E. 2014. MANAGERIAL ROBOTICS: A MODEL OF SOCIALITY AND AUTONOMY FOR ROBOTS MANAGING HUMAN BEINGS AND MACHINES. International Journal of Contemporary Management, 13(3), 67–76

1 Kendall P, 2013. Hugvie, the blobular doll that combines hugs and phone calls, might actually help reduce stress. Sora News 24

2 <http://www.irobot.com/For-the-Home/Support/Product-Resources/Looj-100-Resources/Anatomy.aspx>

Robottien määritelmiä (tarkoituksellisesti englanniksi)

- Assistive robotics (non-social)
- Socially assistive robotics (companion, service)
- Socially and emotionally assistive robotics
- Social robotics
- Interactive robotics
- Socially interactive robotics
- Affective robotics
- Human-related robotics
- Cloud robotics
- Collaborative robotics (co-robotics)
- Telepresence robots
- Virtual agents

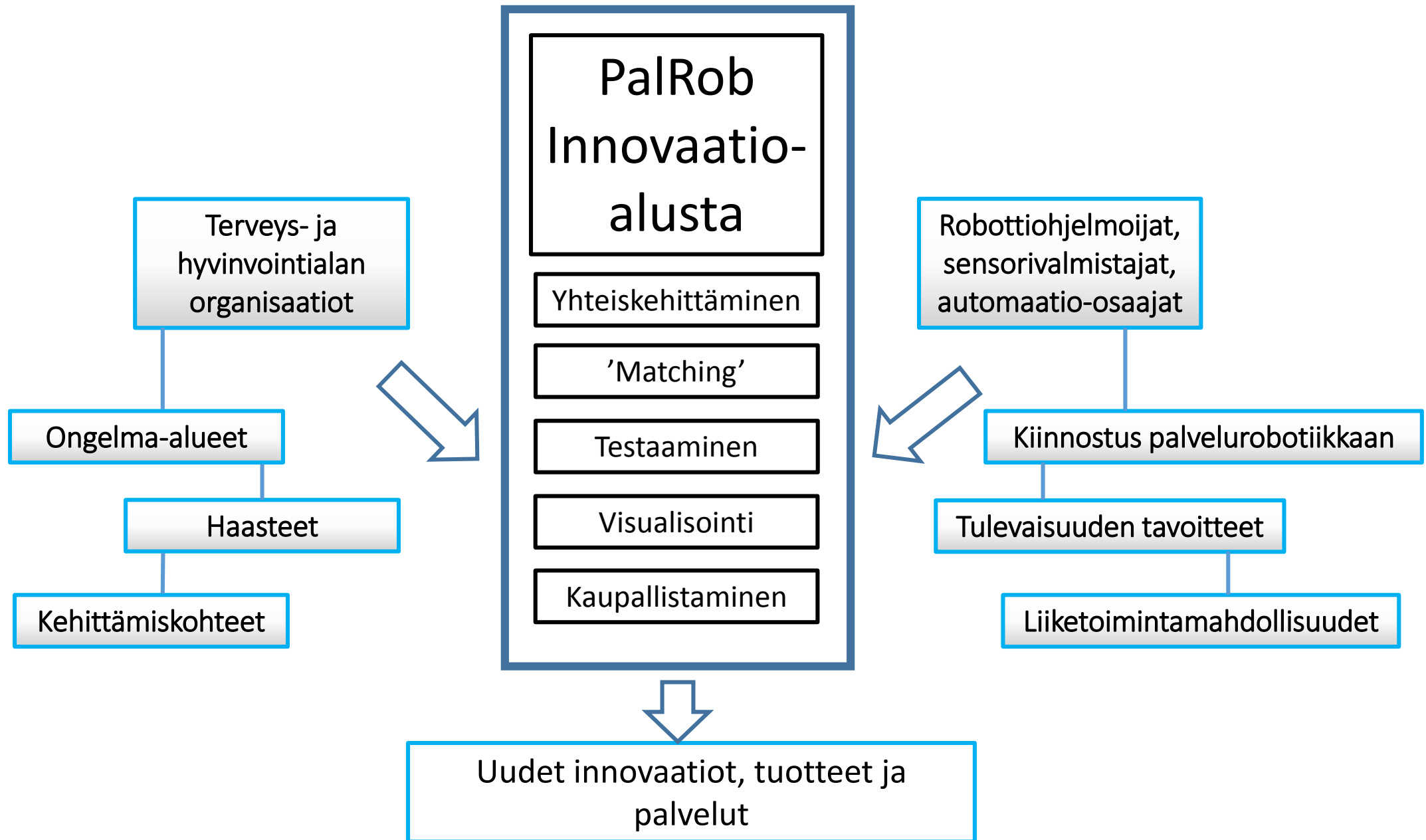
Taustatietoa PalRob- hankkeesta

- Yhteisprojekti TAMK ja Metropolia AMK
- Budjetti € 314 808
- Toteutusaika vuoden 2017 loppuun
- Kohdentuu terveys- ja hyvinvointialaan
- Liittyy osaltaan terveyden megatrendiin
- Tähtää kasvaville robottiohjelmistomarkkinoille*
- Pyrkii aktivoimaan terveys- ja hyvinvointialaa sekä ICT-alaa löytämään uusia innovaatiota yhdessä

* Soveltuu myös muuhun kuin robotiikkaan

PalRob- hankkeen tavoite

- Aktivoida sote-alaa hyödyntämään palvelurobotiikkaa toiminnassaan
- Saada sote-ala ja robotiikan osaajat tekemään uusia tuote- ja palveluinnovaatioita yhdessä
- Aktivoiva sote-alan toimijoita pohtimaan, miten palvelurobotiikkaa voidaan kytkeä organisaation toimintaan ja olemassa oleviin tietojärjestelmiin



Mitä on tehty tai tekeillä

- Alustan määrittelyä tehty, mutta siihen pääsee vielä vaikuttamaan
- Toteutettu kysely, jossa tiedusteltu terveys- ja hyvinvointialan näkemyksiä robotiikan hyödyntämisestä (n=224). Vastaavaa tehty myös Helsingissä.
- Alustavasti lähestytty ICT- firmoja. Fokus syksylle 2017.
- Tutustuttu ROS:iin ja GitHubiin (Metropolia AMK).
- Luotu valmius kuvata ja animoida haastavia asioita terveys- ja hyvinvointialan organisaatioissa (tarinat)



MIKÄ PALVELUROBOTIIKKA?

Palvelurobotiikalla käsitetään ihmisiä avustavia sosiaalisia ja sosiaalisesti avustavia robotteja sekä teleoperoitavia robotteja.

[LUE LISÄÄ](#)



JAA IDEASI!

Onko sinulla työtehtäviä, joissa palvelurobotti voisi auttaa? Kerro meille ideasi ja vaikuta siihen, millä tavalla robotiikkaa käytetään tukemaan ihmisiä sosiaali- ja terveydenhuollossa!

[LUE LISÄÄ](#)



TILAA UUTISKIRJE

Uutiskirjeen tilatessasi saat ensimmäisenä tiedon uusista artikkeleistamme.

[LUE LISÄÄ](#)

Luomme mahdollisuuden myös yritysesittelyille. Uutiskirjeessä voimme esitellä verkostossa olevan yrityksen ja sen palvelut.

Lisää oma ideasi

Asema

Sairaanhoidaja ▾

Nimi

Erkki Esimerkki

Otsikko

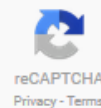
Idean otsikko

Sisältö

Kuvaile ideaasi mahdollisimman laajasti ja selkeästi

Verification

I'm not a robot



Lisää kuva

Valitse kuva jonka lisätä.

No file selected.

[Add another image](#)

Olemme kiinnostuneita haasteista. Mikä ongelma tulisi ratkaista?



Miten haaste voidaan ratkaista teknologian avulla (digitalisointi)

Mitä on tehty tai tekeillä (jatkuu)

- Tehty alustaa wordpress- alustan työkaluilla. Soveltuu osittain.
- Selvitetty, mitä maailmalla tehdään. Vähän samanlaista toimintaa Tanskassa (Blue Ocean Robotics)
- Esitelty ideaa mm. USA:ssa (Kansas) ja Japanissa (Sendai, Tokio)
- Selvitetty avoimia robottialustoja (NAO, Baxter, Universal Robotics)

Viestintä

Tuomme kuvien ja animaatioiden päälle infografiikka



Tuloksia – Mihin robotteja tarvitaan

- Robotiikkaa halutaan tekemään osa töistä, ei keventämään yksittäisiä työtehtäviä
- Myös ohjelmistorobotiikkaa tarvitaan
- Työntekijöiden haasteena oli työn henkinen kuormittavuus, ei fyysinen
- Robottia tarvitaan töihin, jotka eivät suoraan liity hoitotapahtumaan (logistiikka, neuvonta, valvonta)
- Robotti pitää tuoda työympäristöön aloittamalla helpoista tehtävistä (kuljetukset, pakkaaminen, pakettien avaaminen)
- Osa työntekijöistä ei vielä tunnista teknologian mahdollisuuksia

Tuloksia tutkimuksista

Table 2. Associations between selected variables and a need for a service robot using logistic regression model (n=221)

Variables	OR	95 % CI	χ^2	p
Robot may lighten my work***	18.9	8,4 - 42.4	68.4	<0.001
Robot may increase meaningfulness***	26.1	11.5 - 59.4	84.3	<0.001
Robot may save time at work***	18.5	8.4 - 40.3	70.4	<0.001
Robot may increase quality***	17.3	8.6 - 34.7	77.9	<0.001
Age 50 or over	1.3	0.7 - 2.5	0.8	0.38
High physical work load	1.2	0.7 - 2.1	0.6	0.46
High mental work load***	3.0	1.7 - 5.3	15.4	<0.001

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Tuloksia tutkimuksista

Table 4. Rotated Factor Matrix^a for tested variables

	Factor	
	1	2
Provide joy to patients	.385	.716
Activate a patient's cognitive skills		.814
Activate a patient's motoric skills	.385	.786
Motivate a patient	.379	.831
Support work tasks	.824	
Increase of meaningfulness of work	.767	.409
Save time concerning routine work	.856	.309
Increase the quality of work	.833	.388
Assist patients in toilet visits	.640	.384
Assist patients in bathing	.642	.426
To be a discussion companion		.663
Assist patients in eating	.533	.573
Connect a patient to relatives	.301	.533

Extraction Method: Maximum Likelihood. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

^a. Rotation converged in 3 iterations.

Tuloksia tutkimuksista

Association between selected factors and attitude towards a social robot as a group member, using logistic regression analysis (n=59)

Factor	OR	95 % CI	χ^2	p
Gender (male vs. female)	2.99	0,74 - 12,10	2.49	0.11
Age (under 55 vs. 55+)	1.21	0,27 - 5,55	0.06	0.80
Presenteeism (no vs. yes)	2.51	0,79 - 7.97	2.50	0.11
Robot is useful if I am working while ill**	4.58	1,38 - 15.20	6.64	0.009
Robot would be useful if I'll get ill**	6.77	1.94-23.60	10.02	0.002
Robot will do part of my jobs if I have a sick leave***	133.2	13.65-1300	36.70	0.00
Robot will increase my productivity***	13.57	3.47-53.09	17.07	0.00
Willingness to use a robot as a work mate***	40.00	4.76-336.04	20.85	0.00

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

