



Mika Klemettinen, Ohjelmajohtaja, Business Finland

Ville Peltola, Johtaja, Digitalisaatio, Teknologiateollisuus ry

Tietoyhteiskunta-Akatemia 15.02.2018

@mikaklemettinen

@villepeltola

Tekoälytutkija Timo Honkela sairastui parantumattomasti – nyt hän haluaa kertoa meille tulevaisuudesta, jota ei itse tule näkemään

Oppivien koneiden avulla voitaisiin korjata demokratia ja ehkäistä konflikteja, jopa sotia. Tällaisia asioita professori Timo Honkela pohtii nyt, sillä hänen aikansa on käymässä vähiin.

[Tilaa jille](#)



Timo Honkela on 54-vuotias professori, joka tutkii tekoälyä. (KUVA: KAISA RAUTAHEIMO / HS)

Jaakko Lyytinen HS, teksti

Julkaistu: 5.2.2017 2:00 , Päivitetty: 28.12.2017 9:27



HS.fi:n luetuimmat

JUURI NYT

PÄIVÄ

VIKKO



Johto ja organisaatio

Pääministeri

Kunta- ja uudistusministeri

Eurooppa-, kulttuuri- ja
urheiluministeri

Elinkeinoministeri

Valtiosihteeri ja alivaltiosihteeri

Hallinnonala ja erityistehtävät

Talous

VNK työpaikkana

Historiaa

Toimitilat

Tekoälyseminaari luotaa Suomen tulevaisuutta

Valtioneuvoston viestintäosasto 1.2.2017 16.08

TIEDOTE 44/2017

Tekoälyn uskotaan vaikuttavan tulevaisuudessa merkittävästi työteon sisältöön, ihmisten ja kotien jokapäiväiseen arkeen sekä tuovan uusia innovaatioita kaikille elämänalueille. Tekoälystä ja robotisaatiosta ennakoitaan digitalisaation kaltaista yhteiskunnan mullistajaa. Alan asiantuntijat puivat tekoälyn tuomia mahdollisuuksia 7.2.2017 pääministeri Juha Sipilän koolle kutsumassa seminaarissa Helsingin Säätytalossa.

Keskustelun avaa alan keskeisiin ekspertteihin kuuluva amerikkalaisprofessori **Peter Stone**, joka johtaa Stanfordin yliopiston tekoälyn 100-vuotistutkimuksen hanketta. Pääministeri **Juha Sipilä** pohtii puheessaan Suomen tietä tekoälyn maailmassa.

Keskustelua tekoälyn tulevaisuudesta käydään myös asiantuntijapaneeleissa, jotka arvioivat miten Suomessa osaaminen ja toimintaympäristömme voisi tukea alan myönteistä kehitystä. Myös tekoälyn etiikka, turvallisuus ja säätely nousevat esille.

Paneeleihin osallistuvat muiden muassa elinkeinoministeri **Mika Lintilä**, johtaja **Matti Apunen** (EVA), pääjohtaja **Olli-Pekka Heinonen** (Opetushallitus), tutkimusjohtaja **Mikko Hyppönen** (F-Secure), professori **Samuel Kaski** (Aalto-yliopisto), puheenjohtaja **Antti Palola** (STTK), SDP:n puheenjohtaja **Antti Rinne**, tutkimusjohtaja **Anna Ronkainen** (TrademarkNow), hallituksen puheenjohtaja **Risto Siilasmaa** (Nokia), toiminnanjohtaja **Sari Stenfors** (Augmented Leadership) ja toimitusjohtaja **Harri Valpola** (CuriousAI).

Seminaarin järjestää Valtioneuvoston kanslia yhdessä tekoälyn suomalaista yhteistyöfoorumia kokoavan Äly On Tekoja -projektin kanssa. Projekti on osa Suomen itsenäisyyden juhluvuoden ohjelmaa. Tekoäly on myös yksi teema valtioneuvoston tulevaisuusselonteon valmistelussa, joka pohtii työn murrosta ja tulevaisuutta. Selonteon valmistelu alkoi keväällä 2016.

Tilaisuuden juontavat toimittaja **Tuomas Enbuske** ja Äly On Tekoja -projektin neuvonantaja **Kari Mokko**.

Tekoälyaika-ohjelma

Suomesta tekoälyn soveltamisen kärkimaa

Miksi?

Miten?

Joudumme tekemään valintoja

**Jos vastustamme
kehitystä**

**Jos kiihdytämme
kehitystä**

2017-2030

**BKT per henki
vuodessa:
+0,8%**

**BKT per henki
vuodessa:
+3.0%**

**Työpaikkojen määrä:
-0,5 %**

**Työpaikkojen määrä:
+5 %**

Tietoisilla päätöksillä voimme vaikuttaa myönteisesti talouskasvuun ja työpaikkojen syntymiseen. Jos uskallamme olla innovaattoreita ja kiihdyttää kehitystä, meillä on mahdollisuus merkittävästi parempaan Suomeen.



”Valtion tehtävänä on pitää huolta, että lainsäädäntömme tai rakenteemme mahdollistavat menestyksen tekoälyajassa. Lisäksi meidän on tehtävä valintoja ja investointeja osaamiseen. Suomi on niiden kansakuntien joukossa, jotka voivat olla etujoukossa hyötymässä tekoälyn kehityksestä ja vahvistamassa kansalaistensa hyvinvointia. Meillä on oltava rohkeutta tarttua näihin mahdollisuuksiin.”

- Mika Lintilä, elinkeinoministeri

”EU:n on oltava tekoälyn ja digitalisaation kehityksen eturintamassa – siihen tarvitaan mm. visio, toimintasuunnitelma ja konkreettisia toimia. Suomen hallitus on sitoutunut toteuttamaan muun muassa tarvittavat lainmuutokset ja kehittämään koulutusta.”

- Juha Sipilä, pääministeri



Suomi tekoälyajassa

Kansalaisten on hyvä elää ja yritysten on mielekästä kehittää ja kasvaa



Hyödynnämme kaikilla yhteiskunnan alueilla rohkeasti, eettisesti ja ennakkoluulottomasti tekoälyä aina terveydenhuollosta valmistavaan teollisuuteen.



Suomi on tekoälyajassa turvallinen, demokraattinen ja maailman parhaita palveluja tuottava yhteiskunta.



Tekoäly uudistaa työtä sekä luo kasvun ja tuottavuuden kautta hyvinvointia.

Tulevaisuudessa tekoäly on aktiivisesti mukana jokaisen suomalaisen arjessa.

Tekoälyaika-ohjelma

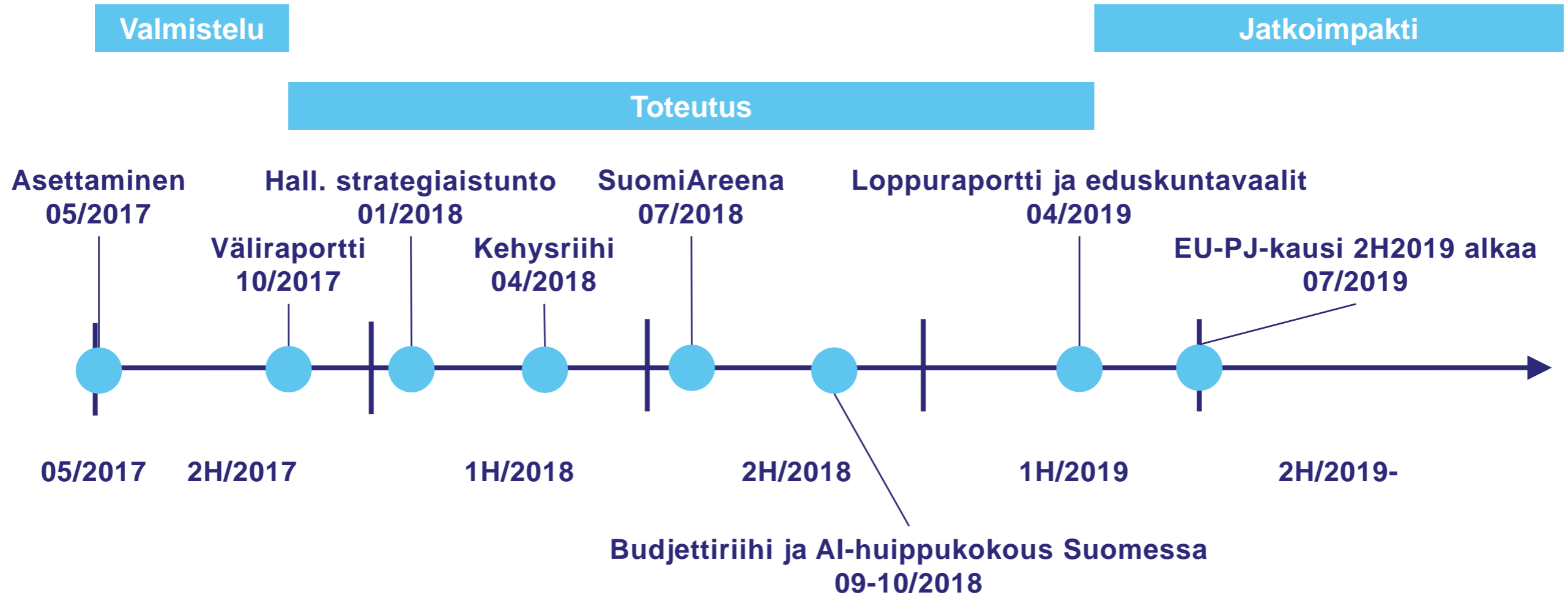
Suomesta tekoälyn soveltamisen kärkimaa

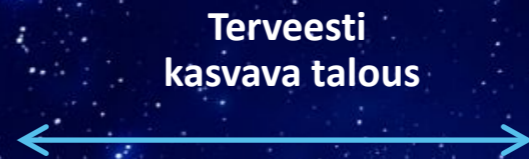
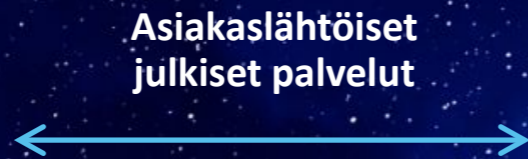
Miksi?

Miten?



Tekoälyohjelman aikataulu





**ENNAKOINTIKYKYINEN
YHTEISKUNTA**

8 avainta tekoälyaikaan

Miten viemme tekoälyn luomia mahdollisuuksia käytäntöön?

1

Kasvatamme tekoälyn avulla yritysten kilpailukykyä

5

Teemme rohkeita valintoja ja investointeja

2

Hyödynnämme dataa kaikilla sektoreilla

6

Rakennamme maailman parhaat julkiset palvelut

3

Nopeutamme ja helpotamme tekoälyn käyttöönottoa

7

Luomme uudenlaisia yhteistyömalleja

4

Varmistamme huippuosaamisen ja houkuttelemme huippuosaajia

8

Nostamme Suomen tekoälyajan suunnannäyttäjäksi

Alaryhmät ja niiden vetäjät



Innovaatiot ja koulutus:

- Mika Vehviläinen, Cargotec
- Kalle Kantola, VTT



DigiNYT/julkinen sektori:

- Olli-Pekka Heinonen, VM
- Aleksi Kopponen, VM



Data- ja alustatalous:

- Kimmo Alkio, Tieto
- Mika Klemettinen, Business Finland



Työn ja yhteiskunnan murros:

- Osmo Soininvaara
- Olli Koski, TEM



Kansainvälistyminen:

- Risto Siilasmaa, Nokia



Juha Sipilä

@juhasipila

Following



Hallituksella strategiaistunto. Koko päivä töitä tekoälyn ja tietopolitiikan aiheiden ympärillä. Valtava mahdollisuus Suomelle.

 Translate from Finnish

11:26 AM - 29 Jan 2018

50 Retweets **354** Likes



 27

 50

 354



Tekoäly kiihdyttää luovaa tuhoa

- 15% töistä häviää 15 vuodessa
 - Häviää vaikka Suomessa ei otettaisi tekoälyä käyttöön
- Kolmannes työtehtävistä muuttaa muotoaan
- Uutta työtä tulee tilalle, mutta se on vaativaa
- Osaamisvinouma pahenee edelleen
- Uhka rakenteellisen työttömyyden kasvusta
- Paine palkkaeroihin kasvaa:
 - Sosiaalinen koheesio uhattuna
- Pohjoismaat paremmassa asemassa kuin esim. USA

”Terveystenhoito muuttuu seuraavan 20 vuoden aikana enemmän kuin viimeisen 200 vuoden aikana.” (Yle.fi)

- Pekka Sivonen, Business Finland

Miljoona suomalaista tulee kouluttaa uudestaan.

Meillä on jo useita tekoälyä soveltavia yritysvetoisia ekosysteemeitä eri aloilla



Smart Flexible energy system

- Mm. ABB, Empower, Nokia, Siemens, VTT



Älyliikenne (maalla)

- Mm. Transtech, Dynniq, Nokia, Vaisala, VTT



OneSea – Autonominen meriliikenne

- Mm. Rolls-Royce, ABB, Tieto, Cargotec, Ericsson, Meyer, Wärtsilä



Biotalousdigitalisointi – Digital Fiber

- Mm. Siemens, VTT + 30 muuta yritystä



Älykäs rakennettu ympäristö

- Kone Oyj:n toimesta rakenteilla



Connected Industry Ecosystem

- Mm. Cargotec, Fastems, Konecranes, Ponsse, Nokia, Tieto



AI for Health -ekosysteemi

- mm. GE, HUS, IBM, VTT; THL, Orion, Nokia



Digital Design & Manufacturing Excellence

- Mm. Sandvik, AGCO, Roima, Normet, Intopalo, Wabice, Creanex, Futurice, Insta

Tarvitaan yhä lisää kansainvälisyyttä, tietoa muutoksen nopeudesta, mahdollisuuksista sekä konkreettisia esimerkkejä.

Avainasemassa on tehokas, ennakoitava innovaatio- ja toimintaympäristö, joka kannustaa investointeihin



- 1) Suomen tulee profiloitua ja hakeutua merkittäviin **kansainvälisiin verkostoihin**.
- 2) Soveltaminen tulee olla **yritysvetoista** ja panostukset tulee kohdentaa alueisiin, joissa on merkittäviä **datavarantoja** sekä **vahvaa osaamista**.
- 3) **Nopea ja ennakoitava regulaatio** tukemaan uuden liiketoiminnan syntyä.
- 4) Suomeen tulee luoda vahva **osaamispohja** tekoälystä ja sen soveltamisesta.
- 5) **Innovaatio- ja tutkimusrahoitus** tulee stimuloida haastaviin ja uudistaviin tavoitteisiin.

Finnish Center for Artificial Intelligence

Kansainvälinen tekoälytutkimuksen huippukeskittymä

- Viime vuoden lopulla julkistettu FCAI, Finnish Center for Artificial Intelligence, on Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston hanke.
- 29 tekoälyprofessoria + 30 professoria tekoälyn sovellusaloilta FCAI:n piirissä.
- FCAI on Suomen Akatemian lippulaivarahoitusauksessa toisella arviointikierröksellä.



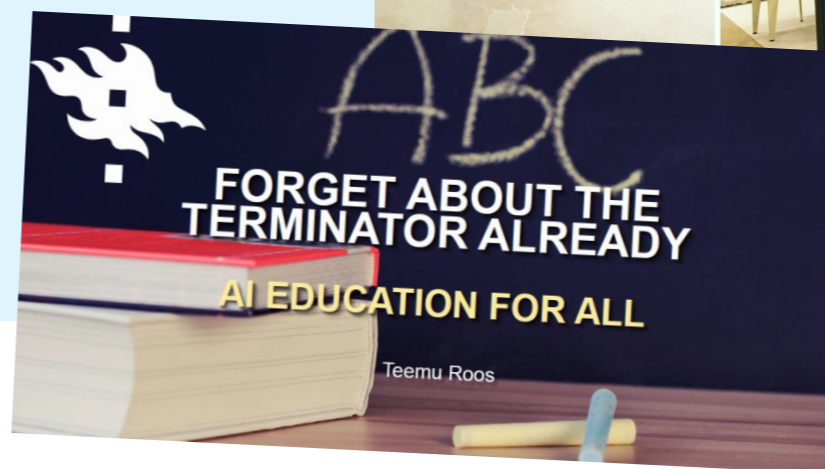
Tekoälymestari ja AI MOOC -koulutushankkeet

Tekoälymestari

- AMK:t lähteneet viemään eteenpäin väliraportin ajatusta Tekoälymestarin opinnoista. Metropolia suunnittelee pilottia.
- Aalto Executive Education ja HY+ käynnistämässä "AI Diploma"-täydennyskoulutusta lokakuussa 2018.

AI MOOC

- Kaikille avoimet verkkokurssit tekoälyn soveltamisesta FCAI:n alla.
- Ei tarvita aiempaa matemaattista tai koodausosaamista.
- Kurssit aina muutaman kuukauden välein, ensimmäinen kurssi toukokuussa 2018.



IHAN

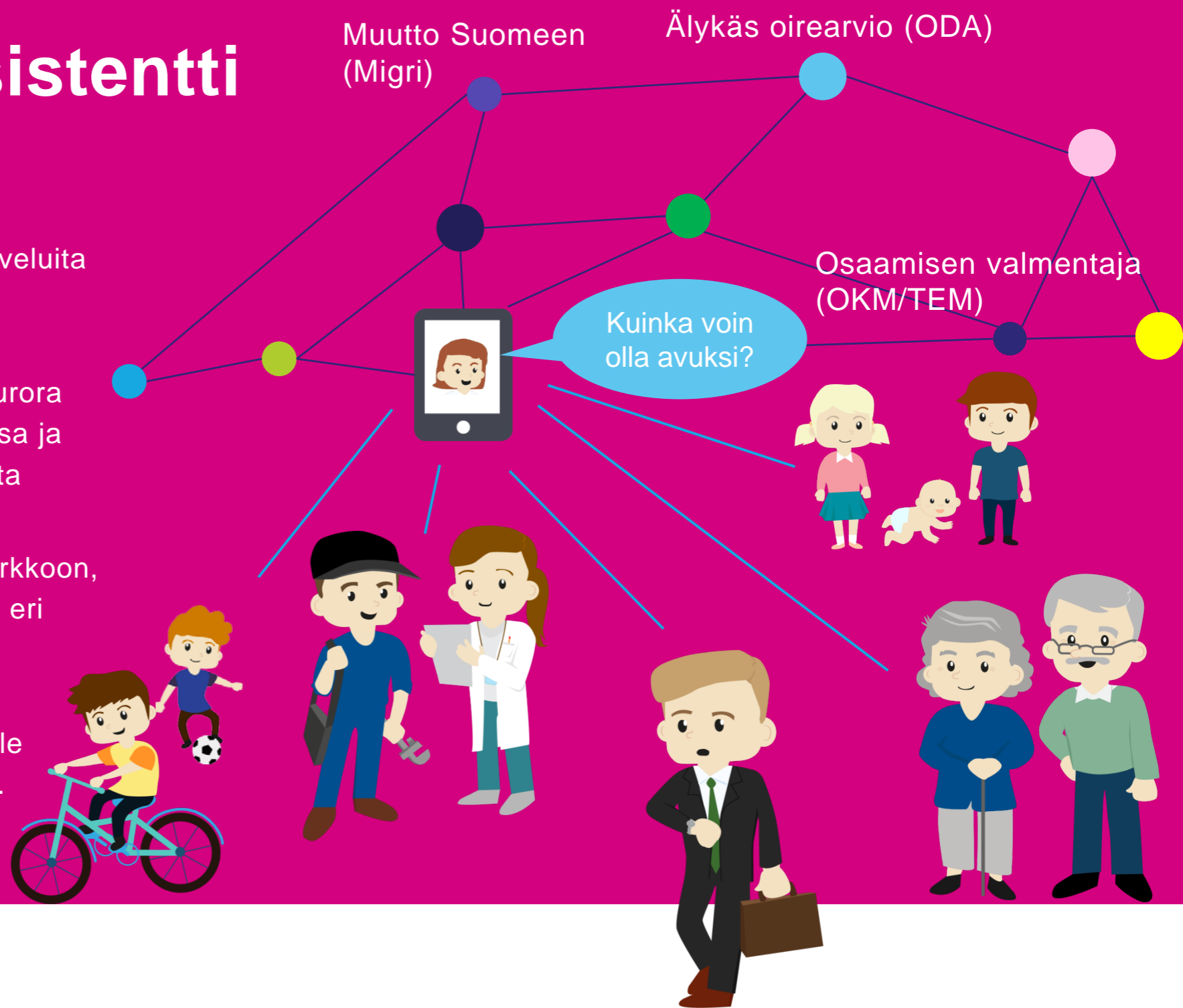
International Human Account Network

- Sitran IHAN-projekti vertautuu kansainväliseen tilisiirtojärjestelmä IBANIin. Siirrettävänä rahan sijaan tieto.
- Kolme datanhallintaa kehittävää pilottiprojektia jo käynnissä: liikkuminen, maatalous ja hyvinvointi.
- Pilottien rinnalla kehitetään järjestelmätason edellytyksiä kansainväliselle tiedonsiirtostandardille.
- Hanke valmistelussa, virallinen aloituspäätös 31.1.2018.



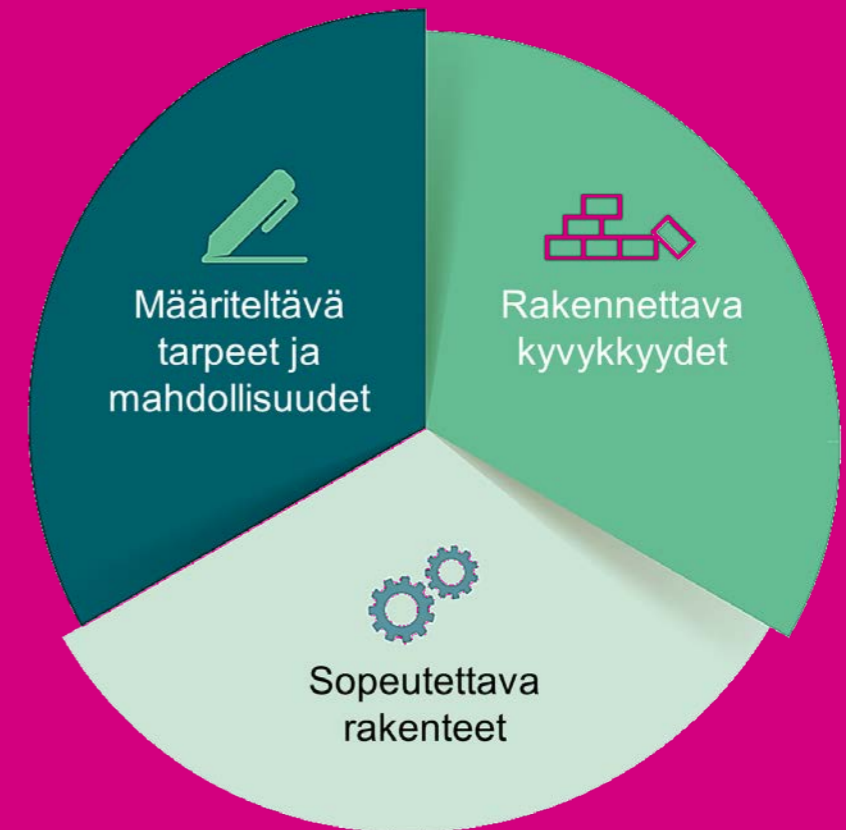
Virtuaalinen assistentti Aurora

- Ihmiset ja yhteisöt tarvitsevat eri palveluita eri aikaan
- Kansalaisten ja yhteisöjen henkilökohtainen virtuaalipalvelija Aurora palvelee kaikissa elämäntapahtumissa ja liiketoimintatapahtumissa kellonajasta riippumatta
- Auroran toiminta perustuu tekoälyverkkoon, jossa tieto ja palvelutarpeet liikkuvat eri tekoälypalveluiden välillä.
- Palvelutapahtumat käsitellään tekoälyverkossa ihmisille ja yhteisöille yhdenmukaisella ja eettisellä tavalla.



Tekoälyn laaja käyttöönotto julkisessa hallinnossa edellyttää

- Kansalaiskeskustelun käynnistämistä
- Laajaa ja avointa hallinnonalojen, maakuntien ja kuntien yhteistyötä
 - *Ihmisillä tulee pysyä kontrolli kaikilla tasoilla*
- Demokratian sekä perus- ja ihmisoikeuksien vahvistumista (mm. oppivat algoritmit eivät saa pahentaa marginaaliryhmien tilannetta)
- Kustannustehokkuuden huomioimista (tekoälyn hyödyntämisen yksikkökustannukset vaihtelevat suuresti)
- Tiedon hyödyntäminen eettisesti kestäväällä tavalla



Tekoälyyn liittyviä hankkeita ministeriöissä

Kooste

SM

- ”Älykäs digitaalinen virasto”: Maahanmuuttoviraston asiakaspalvelu, johtaminen automatisointi, älykkäät menetelmät ja itsepalvelu

YM

- Ympäristötilan seuranta ja ympäristötiedon tuottaminen, koneoppiminen ja koneäkö (Monitor2020-ohjelma 2013-2019)
- KIRA-digi luo edellytykset tiedon hyödyntämiseksi tekoälysovelluksia varten kiinteistö- ja rakentamisalalla
- Yhden luukun lainsäädäntöhanke

STM

- Kansallisen hyvinvointirobotiikan (AiRo-ohjelman) valmistelu
- Käynnissä lukemattomia robotiikan käytännön kokeiluja
- Tekoälyn hyödyntäminen erikoissairaanhoidossa diagnosoimisen ja hoitopäätösten tukena

TEM

- Kasvupalvelut-uudistuksessa useita tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuuksia: tiedolla johtaminen, asiakkaiden palvelutarpeen tunnistaminen, chatbot-ratkaisut
- Älyverkot, tekoälyn soveltava tutkimus

LVM

- VN periaatepäätös datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa & älykkästä robotiikasta ja automaatiosta
- Suomen tietoturvasuunnitelma
- Selvityksiä mm. lohkoteknologian soveltamisesta ja keinotodellisuudesta
- Useita lainsäädäntöhankeita + yhteistyötä OECD & EU

MMM

- Koneoppiminen: metsäkoneiden työteho, ruoantuotannon pitkäaikaisvaikutukset
- Automaattiratkaisuja: kiinnitysasiat, panttikirjat
- Paikkatieto: itseajava auto, puuston mittaus, rakennettu ympäristö, täsmämaatalous, lennokkiteknologia, rajavalvonta

VNK

- Tulevaisuusselonteko
- VNTEAS-hankkeet
- Ekosysteemifoorumi

UM

- Tutkimus kansainvälisen humanitaarisen oikeuden säännöistä ja periaatteista suhteessa autonomisiin asejärjestelmiin
- Tilastotiedon ja big datan vaikutukset diplomatiaan ja kv-suhteiden hoitoon
- Viisumihakemusten automatisointi (VIISKE)
- Datalouhintaa Twitterissä

OM

- Oikeustapausten anonymisointi
- Idea-aihoita mm.
 - Ulosottolaitoksen ohjelmistorobotiikka
 - Puhelinkuunteluaineiston analysointi isoissa huumejutuissa
 - Robotiikan hyödyntäminen asiakkaiden neuvontapalveluissa
 - Oikeusapupäätöksen automatisointiasteen lisääminen

PLM

- Tekoälyn ad hoc -yhteistyöryhmä
- VNTEAS-tutkimukset
- Poikkeamapohjainen tunkeutumisten havainnointi verkkoliikenteestä

VM

- Kuntien tilanne ja ennakoiva analytiikka
- Oppiva chatbot (Verohallinto)
- Proof-of-concept valtion pitkän aikavälin kassaennuste neuroverkoilla (Valtiokonttori)
- Ohjelmistorobotiikka ja koneoppiminen (Palkeet, valtion hankinnat)
- Tekoäly oppimisen tukena (eOppiva/HAUS)
- 10 m€ kohdennettu rahoitus ohjelmistorobotiikkaan ja tekoälyyn
- Suunnitelmia: Tulli, Maistraatit, Senaatti

OKM

- Tieteellisen laskennan infrastruktuurin uudistus
- Tutkimusdatojen hyödyntäminen koneoppimiselle ja tekoälylle, ontologiat
- Lainaajan profiiliin mukautuva kirjasto
- Suunnitelmia, mm. suoritusten ja rahoituksen ennakointi, oppimisanalytiikka, oppimisen tukeminen

Tekoälyohjelma, Tekoälykiihdyttämö ja Tekoälyn soveltamisen kasvuryhmä

Rahoitusohjelma

- 160 Meur rahoitusta, verkostoja ja yhteishankkeita

Kasvuryhmä

- Parhaiden käytäntöjen jakaminen, sparraus ja vertaistuki yritysten välillä

Kiihdyttämö

- Tekoälykiihdyttämö auttaa yrityksiä pääsemään alkuun tekoälyn hyödyntämisen kanssa.
- Kootaan yhteen tieto, toimijat, työkalut, tutkimus ja kokeiluympäristöt, uusien ideoiden ja teknologioiden innovointi. Ei tuoteta markkinahäiriötä tai julkisin varoin tuettua kilpailijaa yrityksille.



Data-/tekoälyalueen tietopolitiikkakysymyksiä

1. Datan saatavuus, käytettävyys ja hyödyntäminen

- Tasapaino yksityisyyden suojan ja datan/(tekoälyn tuottaman) tiedon hyödyntämisen välillä (GDPR ja ePrivacy)

2. Avoimet rajapinnat ja yhteentoimivat palvelut

- Uuden liiketoiminnan ja palveluiden mahdollistaminen
- Raakadatasta rajapintoihin – uuden digiviraston vastuulle?
- PSD2:n/liikennekaaren levittäminen muillekin alueille?

3. Nopea ja joustava regulaatio

- Kokeiluympäristöjen erityisluvut (esim. One Sea)
- Regulaattoreille salliva ja liiketoimintaa kehittävä rooli (esim. Trafi/liikennekaari ja FinTech UK)

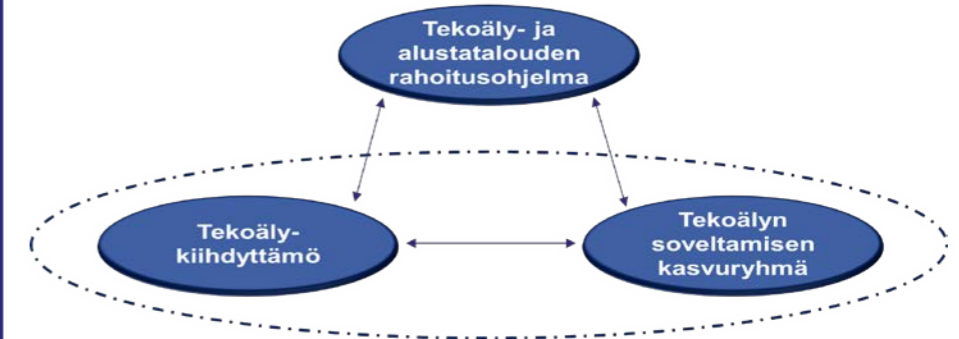
+ Pidemmän tähtäimen kysymyksinä luottamus ja etiikka

Tekoälyn yhteiskunnallisten vaikutusten keskustelu vahvemmin esille.

Tarvitsemme rohkeita valintoja, jotka mahdollistavat datan ja tekoälyn monipuolisen yhteiskunnallisen ja liiketoiminnallisen hyödyntämisen.

Data on tekoälyn polttoaine

Kokeilukulttuuri on uusien innovaatioiden moottori



Alustatalous ja tietopolitiikka mahdollistavat datan ja tekoälyn monipuolisen yhteiskunnallisen ja liiketoiminnallisen hyödyntämisen





Kiitos!

www.tekoälyaika.fi

@mikaklemettinen

@villepeltola