

Osaamisen edellytykset suurten tietoaisteiden sekä älykkään automaation ja robotiikan hyödyntämiseen liiketoiminnassa

Tausta

Digitaalisuuden edistäminen on yksi pääministeri Juha Sipilän hallitusohjelman keskeisistä tavoitteista. Osana tavoitteen saavuttamista koskevia toimia liikenne- ja viestintäministeri Anne Bernerin vastuulle on annettu johdettavaksi kärkihanke, jonka puitteissa on tarkoitus rakentaa Suomeen digitaalisen liiketoiminnan kasvuypäristö¹. Liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiantona tilattavan selvitystyön on määrä keskittyä kärkihankkeen toimenpiteisiin, joilla pyritään lisäämään sekä suurten tietoaisteiden (toimenpide 4) että robotiikan hyödyntämistä (toimenpide 5) ja tarkastella näitä erityisesti liiketoiminnallisten osaamisedellytysten näkökulmasta.

Vaikka suomalainen korkeakoulutus tarjoaa jo monipuolista automaatio- ja informaatioteknologiaa, robotiikkaa sekä datan hallintaa ja analytiikkaa koskevaa osaamista, voi yksi kasvun pullonkauloista olla liiketoiminnan kannalta oikein suunnatun, riittävän ja laadukkaan osaamisen puuttuminen sekä se, etteivät osaajat ja yritykset kohtaa toisiaan tai ettei osaamista muusta syytä hyödynnetä. Olemassa olevaa vahvaa osaamista voisi myös hyödyntää entistä enemmän kansainvälisessä liiketoiminnassa.

Sveitsiläisen UBS-yhtiön vuonna 2016 julkaiseman raportin² mukaan neljännen teollisen vallankumouksen ajureita ovat äärimmäinen automaatio ja älylaitteiden mahdollistamien yhteyksien maailmanlaajuinen leviäminen (connectivity) sekä keinoälyn hyödyntäminen. Neljännen teollisen vallankumouksen voittajia ovat ne, jotka ovat joustavia työmarkkinoilla, koulutusjärjestelmässä, infrastruktuurissa ja lainsäädäntöjärjestelmässä. Massadatatista hyötyvät ne, jotka pystyvät valjastamaan datan kustannusten pienentämiseen tai myynnin kohdistamiseen, automatisoimaan data-analyysin ja yritykset, jotka pystyvät pitämään datan turvassa. Raportin maa-arviossa Suomi sijoittui kärkisijoille osaamisen tason, hyvän koulutuksen mahdollistaman teknologiseen kehitykseen sopeutumisen ja lainsäädännön osalta, mutta heikommin työvoiman joustavuuden ja sopivan infrastruktuurin osalta.

International Data Corporation (IDC) vuonna 2015 julkaiseman eurooppalaisia datamarkkinoita koskevan raportin³ mukaan EU:n datatalouden arvo vuonna 2014 oli 247 mrd euroa, mikä tarkoittaa 1,8 %:n bkt-osuutta. Suomessa osuus on korkeampi eli 2,5 % bruttokansantuotteesta. Huomionarvoista on että ennusteen mukaan Suomeen kohdistuva kysyntä dataosajille vuoteen 2020 on EU-maiden korkein (23 %).

¹ <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/digitalisaatio/karkihanke2>

² UBS White Paper for the World Economic Forum Annual Meeting 2016 "Extreme automation and connectivity: The global, regional, and investment implications of the Fourth Industrial Revolution", 2016

³ International Data Corporation, "European Data Market SMART2013/0063 First Interim Report 2015"

Liikenne- ja viestintäministeriö on valmistellut strategiset linjaukset (luonnokset sisältyvät tarjouspyynnön liitteisiin 3 ja 4) sekä massadataa (eli big dataa) ja MyDataa (eli omadataa) koskevan hallituksen periaatepäätöksen että älykkään robotiikan ja automatisaation edistämistä koskevan periaatepäätöksen pohjaksi Yksi keskeisimmistä linjauksista molemmissa periaatepäätösluonnoksissa koskee osaamisen kehittämisen tarvetta.

Lisäksi toimeksiantona tilattavan selvityksen tausta-aineistona on hyödynnettävissä mm. seuraavat työryhmä- ja selvitysaineistot:

- Liikenne- ja viestintäministeriön big datan käyttö –työryhmän toimenpide-ehdotukset sisälsivät ehdotuksia koskien koulutusta ja tutkimusta. Lisäksi työryhmän raporttiin⁴, koottiin lausuntojen pohjalta tietoja big data –koulutuksesta, mutta listaus ei ole kattava eikä ajantasainen.
- Opetus- ja kulttuuriministeriön ICT-kyselyssä⁵ vuonna 2014 kartoitettiin ICT-alan osaamista ja profiloitumista.
- Liikenne- ja viestintäministeriö rahoitti keskustelunavauksen MyDatasta eli ihmiskeskeisestä henkilötietojen hyödyntämisestä.⁶
- Liikenne- ja viestintäministeriön rahoittamissa robotiikan taustaselvityksissä⁷ tunnistettiin että Suomessa on robotiikkaa tukevaa, esimerkiksi keinoälyn osaamista, mutta globaalissa kilpailussa menestymiseksi tarvittaisiin myös robotiikan ydinteknologiaosaamisen kehittämistä.
- Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan rahoituksella vastikään valmistuneessa Massadatasta liiketoimintaa ja tehokkaita julkisia palveluja –tutkimusraportissa⁸ esitettiin laajaan yrityskyselyyn pohjautuen yleisesti tarvetta suunnata resursseja datan käsittelyyn, hallinnan ja analytiikan sekä yhteiskunnallis-taloudelliseen koulutukseen ja monialaiseen massadatan hyödyntämistä edistävään tutkimus- ja innovaatio-toimintaan.

Datatieteen voidaan sanoa olevan poikkitieteinen leikkaus tilastotiedettä, tietojenkäsittelytiedettä ja toimialaosaamista. Dataosaaminen sisältää mm. tiedon louhinnan ja hallinnan, tehokkaiden algoritmien, hajautetun laskennan, visualisoinnin ja kryptologian taitoja. Lisäksi tarvitaan soveltavaa osaamista ja toimialaosaamista eri toimialoilta kuten lääketieteestä, energiasta, liikenteestä, ympäristön monitoroinnista, opetuksesta, tiedolla joh-

⁴Big datan hyödyntäminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014

⁵ <http://minedu.fi/OPM/Tapahtumakalenteri/2014/10/OKM ICT 2015 seminaari.html?lang=fi>

⁶ Antti Poikola, Ossi Kuittinen ja Kai Kuikkaniemi. MyData – johdatus ihmiskeskeiseen henkilötiedon hyödyntämiseen. Julkaisuja 2/2016 <http://www.lvm.fi/-/my-data-johdatus-ihmiskeskeiseen-henkilotiedon-hyodyntamiseen-842175>

⁷ Robotiikan taustaselvityksiä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2/2016 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/64936/Julkaisuja%202-2016.pdf?sequence=1>

⁸ Janne Antikainen, Jarmo Eskelinen, Heli Koski, Tommi Niemi, Mika Pajarinen, Sinikukka Pyykkönen ja Marc de Vries. Massadatasta liiketoimintaa ja tehokkaita julkisia palveluita. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 16/2016. <http://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=10701>

tamisesta, rahoitusalaista ja markkinoinnista sekä datajournalismista. Eri-tyisesti tarvitaan valmiuksia sellaisten uusien liiketoimintamallien kehittämiseen, jotka perustuvat esimerkiksi ihmisen käyttäytymisen ymmärtämiseen sekä henkilötiedon hyödyntämiseen siten että yksilöllä on oikeus päättää omista tiedoistaan (MyData). Liiketaloudellisesti ajatellen käytettävällä datalla täytyy olla taloudellista arvoa, joten osaamista tarvitaan liiketoiminnallisesti potentiaalisen informaation löytämiseksi, toiminnan ja älykkäiden palveluiden kehittämiseksi, päätöksenteon tueksi sekä vaikuttavuuden arvioimiseksi.

Robotisaation osalta monialaista osaamista kaivataan kaikilla tasoilla suunnittelusta rakentamiseen aina ohjelmointiin ja käyttöön. Keinoäly ja koneoppiminen sekä työelämän muutokset osaamistarpeissa korostuvat sekä massadatan hyödyntämisen että robotisaation osalta.

Selvityksen tulee keskittyä massadatan, omadatan sekä älykkään robotisaation ja automatisaation hyödyntämistä liiketoiminnassa mahdollistavaan osaamiseen mahdollisimman monipuolisesti.

Aikataulu

Selvityksen arvioitu alkamisajankohta on kesäkuun 2016 aikana ja sen tulee valmistua 30.9.2016 mennessä.

Rahoitus ja ohjaus

Liikenne- ja viestintäministeriö on varannut selvitykseen 35 000 euroa (ilman ALV). Liikenne- ja viestintäministeriön lisäksi selvityksen ohjaukseen osallistuu opetus- ja kulttuuriministeriö.

Toimeksianto

Tehtävänä on muodostaa konkreettinen kokonaiskuva massadatan ja omadatan sekä älykkään robotisaation ja automatisaation hyödyntämiseksi liiketoiminnassa tarvittavasta osaamisesta ja sen nykytilasta sekä osaamisen kehittämiseksi ja hyödyntämiseksi tarvittavista toimenpiteistä. Osaamisen edellytyksiä tulee tarkastella erityisesti pulonkaulojen, osaamisen kehittämisen mahdollisuuksien ja liiketoimintaa tukevan osaamiskeskittymän muodostamisen näkökulmasta.

Selvitettäviä kysymyksiä ovat:

- Mitkä ovat yritysten konkreettiset osaamistarpeet tietoliiketoiminnassa ja miten toimintaympäristön muutos vaikuttaa osaamistarpeisiin?
- Millaisia alan osaajia yrityksissä on ja miten heidän tietotaitoaan kehitetään/on tarpeen kehittää?
- Millaisia uusia osaajia on tarpeen rekrytoida yrityksiin ja kohtaako koulutettujen (eri koulutusasteilla, huippuosaaminen) osaajien kysyntä ja tarjonta? Millaisia esteitä työllistämässä on?
- Vastaako Suomessa tarjolla oleva koulutus määrältään ja laadultaan tarpeisiin lyhyellä/pitkällä tähtäimellä? (ml. korkeakoulu- ja ammattikorkeakoulututkinnot, muunto- ja täydennyskoulutus, tutkimus- ja innovaatiotoiminnan ja huippuosaamisen rahoitus ja kohdentuminen)

- Mitä konkreettisia toimenpiteitä on käynnissä ja tarvitaan, jotta osaamisen kysyntä ja tarjonta vastaisivat toisiaan ja osaamista hyödynnettäisiin ja miten toimenpiteet tulisi organisoida? (mm. koulutuksen määrä ja kohdistuminen, alueelliset ja muut osaamiskeskittymät, osaamisen jakamisen menettelyt ja yhteistyö korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten välillä, tutkimus- ja innovaatiotoiminta, ekosysteemien kehittyminen)

Selvityksen suorittaminen edellyttää haastatteluja vähintään 20:ssä yrityksessä, joilla on jo kokemusta tai potentiaalia massadatan, omadatan ja robotisaation hyödyntämiselle. Tarjoukseen toivotaan ehdotuksia haastateltavista yrityksistä, mutta ne valitaan lopullisesti ensimmäisessä ohjausryhmän kokouksessa. Yritysten tulee edustaa eri toimialoja ja niiden tulee olla erikokoisia. Selvitykseltä odotetaan myös keskeisiä oppilaitoksia koskevan, olemassa olevan tiedon analysointia ja täydentämistä kyselyllä ja/tai haastatteluin. Tarjouksen voi tarvittaessa tehdä useamman organisaation muodostama konsortio, jotta siinä on riittävä osaaminen sekä massadata-että robotisaatio-osaamisesta.