Monialainen automaatio : Teknologia

12.4.2019

Tänä päivänä automaatio muodossa tai toisessa on levinnyt kaikille elämän osa-alueille ja liike-elämän toimialoille. Robotiikkaa ja automaatiota on sovellettu pitkään teollisessa tuotannossa, mutta yhtäältä yhä enemmän myös kuluttajatuotteissa, työkoneissa, liikenteessä ja terveydenhoidossa. Robotisaatio nostaa työn tuottavuutta ja vapauttaa resursseja muun talouden käyttöön. Robotiikan ja automaation merkitys kansantalouden kasvumoottorina on selvitysten pohjalta merkittävä ja lisäksi kehitys on kasvusuuntainen tulevaisuudessa (Venttä et al. 2018). Teollisuudessa automaatio yhdistettynä koneoppimiseen on jo tätä päivää. Sen lisäksi ihmiset käyttävät älykästä automaatiota hyödykseen jokapäiväisessä elämässä ja tavallisissa tehtävissään, niin, että se kytkeytyy vaivattomasti tietotekniikkaan ja mobiililaitteisiin. Esimerkiksi robottiruohonleikkuri, älykäs kodinturvatekniikka tai kodinkoneiden etäkäytön automatiikka ei herätä olemassa ololaan mitään suurempaa kummeksuntaa.

Kuluttajat osaavat jo vaatia tuotteilta ominaisuuksia, joilla ne integroituvat mobiililaitteisiin ja tietoverkoihin. Heillä on taskussaan jo tekoälyyn (AI) ja esineiden internettiin (IoT) kykenevä ja integroituva laite, jonka kasvavaa prosessoritehoa tarvitaan mm. Edge Computing tekniikkaan, jossa tiedon prosessointi siirretään mahdollisimman lähelle päätelaitetta ja saadaan pilvipalveluiden tiedonsiirron viive eli latenssi mahdollisimman pieneksi. Tämä mahdollistaa yhä laajempien ja reagointikykyisempien palveluiden tuottamisen kuluttajille ja yrityksille.

Tekoäly ei ole uusi asia, mutta tämän päivänä datan käsittelyn nopeus ja laskentateho mahdollistavat globaalissa liiketaloudessa asioiden hallintaa valtavissa mittasuhteissa. Aikaisemmin vaatimattomina esiintyneet toiminnot mahdollistavat tänä päivänä koneen kykyä oppia itse, ilman ihmisen apua. Tällöin on kyse syvävahvistusoppimisesta (deep reinforcement learning) joka tuo esiin teknologian hyödyntämismahdollisuuksien kasvamisen eksponentiaalisesti. Tätä voidaan hyödyntää yhtäältä liiketoiminnan tilaus-toimitusketjussa, tuote- ja tuotannonsuunnittelussa kuin myös itse tuotteessa. Sen sijaan, että toiminta olisi ohjelmoitu valmiiksi, koneoppimisella voidaan ongelmia ratkaista datasta oppimisen ja luokittelun avulla. Menetelmässä siis käytetään algoritmeja, jotka oppivat käytössä olevasta datasta askel askeleelta. Näin koneoppimisen malli kehittyy ja pystyy kuvailemaan käytettävissä oleva dataa entistä paremmin ja sitä kautta ennustamaan lopputuloksia. Koneoppimista voidaan käyttää luokitteluun, ryhmittelyyn, regressioon l. numeerisen arvon ennustamiseen, suositteluun ja poikkeamien etsimiseen. Merilehto (2018, 27 – 34)

Käyttökohteita on lukuisia. Tilaus-toimitusketjun nopeus ja reagointikyky voidaan saada ylivoimaiseksi, vaikka kyseessä olisi yksilöllinen asiakasohjautuva tuote eräkoolla yksi. Toisaalta kuluttajilta voidaan kerätä dataa, jolla voidaan suunnitella asiakkaan tarvetta paremmin palveleva tuote. Kuluttajamarkkinoinnissa tuodaan esille tuotteiden ominaisuuksia etävalvontaan ja etäohjaukseen. Esimerkkinä vaikkapa pesukone, joka voi ilmoittaa käyttäjälle pesuohjelman valmistumisesta tai vikatilanteesta. Tuotteiden lisäksi, teollisten yritysten kohdalla toimintojen ja prosessien digitalisointi vaikuttavat yritysten menestymiseen ja erityisesti liiketoiminnalliseen kehittymiseen. Suomalaista kilpailukykyä pyritään ylläpitämään ja nostamaan erityisesti tekoälyn avulla. Ailisto et al. (2019) mukaan tämä nähdään lähitulevaisuudessa tärkeänä tekijänä kansalliselle

menestykselle.

Automaatiokoulutus on pitänyt jo pitkään sisällään laaja-alaista automatiikkaa, robotiikkaa ja tekoälykoulutusta, joka on nojautunut moderniin tietotekniikkaan. Tämä on kokoajan kasvava trendi. Ventä, et al. (2018 s.90) mukaan automaation koulutuksessa tulisi tämän lisäksi painottaa ihminen-tekniikka vuorovaikutusta, jossa tarvitaan myös psykologian osaamista. Lisäksi korostetaan vuorovaikutustaitoja ja elinikäistä oppimista. Automaation koulutuksessa painopiste on ollut aina hyvin vahvasti teollisuuden tarpeissa. Automaatiossa sovellusalueet laajenevat kokoajan ja tämän vuoksi myös koulutustarjonnassa tulisi huomioida laajempi kytkentä muiden alojen koulutustarjontaan. Sovelluskohteiden laajetessa automaatiosta tulee siis kokoajan monialaisempaa. Tähän haasteeseen meidänkin tulee vastata.

Jorma Mettälä
SeAMKin automaatiotekniikan koulutuspäällikkö

Lähteet:

Ailisto, Heikki; Neuvonen, Anssi; Nyman, Henrik; Halén, Marco; Seppälä, Timo. 2019. Tekoälyn kokonaiskuva ja kansallinen osaamiskartoitus – loppuraportti (2019-01-15)

Merilehto Antti. 2018. Tekoäly matkaopas johtajalle. Alma Talent. Helsinki. ISBN: 978-952-14-3336-8

[Viitattu 29.2.2018]. Saatavana: http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-632-4, Olli; Honkatukia, Juha; Häkkinen, Kai; Kettunen, Outi; Niemelä, Marketta; Airaksinen, Miimu; Vainio, Terttu. 2018. Robotisaation ja automatisaation vaikutukset Suomen kansantalouteen 2030. Valtioneuvoston selvitys-ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 47/2018.

[Viitattu 29.2.2018]. Saatavana: Valtioneuvoston julkaisuarkistossa http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-484-9