

Digital Factory -tutkimusryhmä esillä Pohjanmaan teollisuus -tapahtumassa

12.12.2023

Pohjanmaan teollisuus -tapahtuma järjestettiin Seinäjoki Areenalla 22.11.2023, ja se kokosi jälleen saman katon alle teollisuus- ja teknologiayrityksiä sekä maakunnasta että valtakunnallisesti ja kansainvälisestikin. Paikalla olivat mm. eteläpohjalaiset Stamac ja Lillbacka Powerco sekä kansainväliset jätit Siemens ja Beckhoff.



Messukuhinaa (kuva: Juha Hirvonen).

Seinäjoen ammattikorkeakoulun Digital Factory -tutkimusryhmä oli tapahtumassa niin ikään hyvin edustettuna. Ryhmän toisen vetäjän ominaisuudessa osallistuin Antti Merilehdon moderoimaan paneelikeskusteluun tekoälyn käytännön sovelluksista. Antti Merilehtoa tituleerataan toisinaan Suomen johtavaksi tekoälyn tulkiksi. Hän on kirjoittanut mm. kirjan Tekoäly – opas johtajalle ja esiintyy taajaan eri tilaisuuksissa puhumassa aiheesta. Työkokemusta miehellä on esim. Googlelta. Paneelikeskusteluun osallistui lisäkseni tietojenkäsittelytekniikan apulaisprofessori Jani Boutellier Vaasan yliopistosta, älykaupunkien tuotepäällikkö Jari Kuusisto Wapicesta sekä ergonomia-asiantuntija Jonna Patama Treston Oy:ltä. Paneelikeskustelu tarjosi lukuisia esimerkkejä tekoälyn käytöstä erilaisen kaupunki-infrastruktuurin tuottaman aineiston analysoinnissa, kuvien analysoinnissa ja luokittelussa ja työasentojen kuormittavuuden selvittämisessä sekä tekoälyopetuksen tilasta lähimmässä ammattikorkeakoulussa ja yliopistossa.



Antti Merilehdon moderoima paneelikeskustelu (kuva: Toni Luomanmäki).

Digital Factory -tutkimusryhmän toinen vetäjä Toni Luomanmäki sekä asiantuntija Janne Kapela esittelivät kahta teknologiademoa paraatipaikalla päälavan läheisyydessä. Luomanmäki esitteli OPLITE-hankkeessa toteutettua demoa eurolavojen siirtojen järjestyksen optimoinnista automaattivarastossa geneettistä algoritmia hyödyntämällä. Demonstraatiossa yhdeksän eurolavaa halutaan siirtää varastossa hyllystöhissillä eri paikkoihin, ja geneettinen algoritmi laskee niille siirtojärjestyksen, johon kuluu mahdollisimman vähän aikaa. Demonstraatiossa käytetään Visual Componentsilla tehtyä simulaatiomallia SeAMKin kone- ja tuotantotekniikan laboratorion FMS-solun automaattivarastosta. Koska mallinnus on kolmiulotteinen, se on myös visuaalisesti näyttävä, ja yleisö näkee hyllystöhissin liikeradat sekä vertailun optimoidun ja optimoimattoman ratkaisun välillä. Tarkemmat tiedot sekä demonstraation kooditiedostot ovat SeAMKin GitHubissa täällä.



Kävijöitä Digital Factoryn esittelypisteellä (kuva: Juha Hirvonen).

Asiantuntija Janne Kapela esitteli jo päättyneessä EDIT-hankkeessa tehtyä menetelmää ohutlevykannakkeen muodon optimoinnista annettujen raja-arvojen mukaan. Kannakkeen kolmen kiinnitysreiän paikkaa sekä siihen kohdistuvaa alaspäin suuntautuvaa voimaa voidaan graafisessa käyttöliittymässä muuttaa ja menetelmä laskee parissa sekunnissa kannakkeelle muodon, joka on mahdollisimman kevyt. Näin voidaan säästää materiaalia. Demonstraatio on esimerkki massaräätälöinnistä, jossa asiakas voi tehdä muutoksia standardituotteeseen omien käyttötarkoitustensa mukaan. Demossa optimointimenetelmä on integroitu suoraan toiminnanohjausjärjestelmän verkkokauppaan, joten räätälöinti ei edellytä mitään työtä myyjältä. Ohjelma luo automaattisesti CNC-koneen ohjelman kannakkeen työstämiseksi. Demossa ajetaan myös tuotantosimulaatio kappaleen geometrian optimoinnin jälkeen. Demo esitellään oheisella videolla.

Kaiken kaikkiaan Digital Factory sai Pohjanmaan teollisuus -tapahtumassa hyvin näkyvyyttä. Tapahtuma oli tutkimusryhmälle hyvä kanava esitellä toimintaansa ja luoda kontakteja alueen yrityksiin ja muihin toimijoihin.

Digital Factory -tutkimusryhmä

Tutkimusryhmän tavoitteena on edistää digitaalisen valmistuksen parempaa käyttöönottoa sekä luoda parempi käsitys käytettävistä teknologioista ja niiden mahdollisuuksista valmistavassa pk-teollisuudessa. Digital Factory -tutkimusryhmä jakautuu pääosin kolmeen eri tutkimus- ja kehittämisteemaan, joita ovat tuote, valmistusprosessi sekä data. Lisäksi painotetaan tuotantotaloudellisia näkökulmia, kuten esimerkiksi laatua ja

tuotekehitystä. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotyössä painottuu käytännönläheisyys eri teknologioissa. Tutustu Digital Factoryyn tutkimusryhmän verkkosivuilla.**Juha Hirvonen**
Yliopettaja
Digital Factory -tutkimusryhmä
SeAMK