

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistallenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Rask, Outi (2020) Prosessiautomaation uusi vuosikymmen. Automaatioväylä 2/2020, s.6.

URL:

<http://www.automaatiovayla.fi/verkkolehti/verkkolehti20202werasd/index.html#/article/6/page/1-1>

Prosessiautomaation uusi vuosikymmen

Prosessiautomaatio on automaatiota parhaimmillaan. Monet säätö- ja mitaustekniset menetelmät sekä turva-automaatioon liittyvät teknologiat ovat syntyneet prosessiteollisuuden tarpeista. Prosessin ohjauksen näkökulmasta tarkasteltaessa viime vuosikymmenellä tulleet uudistukset, kuten IoT-ratkaisut ja MES-järjestelmät, tuovat paljon lisäarvoa mm. prosessin ja tuotannon ohjauksellisiin asioihin. Tämä kehitys on todennäköisesti myös alkaneen vuosikymmenen agendalla.

Prosessiteollisuudessa kuitenkin edelleen keskiössä ovat ohjattavat prosessit ja niiden automatisointia määrittävät erityispiirteet. Tämä edellyttää väistämättä säätö- ja mitaustekniikan osaamista myös jatkossa. Jokaisen alan insinöörin ja diplomi-insinöörin tulisi ymmärtää ja osata tarvittaessa soveltaa säätö- ja mitaustekniikkaa työssään. Useimmille alalla toimiville riittää ymmärrys PID-säädön toimintaperiaatteesta ja virittämisestä. Tämä perinteinen säätömenetelmä tuo älyn valtavaan osaan maailman säädettävistä järjestelmistä, ei pelkästään prosessiteollisuudessa vaan kaikkialla. Epälineaaristen ja monimuuttujajaisien prosessien säätäminen PID-säätimen kaltaisilla lineaarisluonteisilla skalaarisäädöillä ei kuitenkaan aina tuota toivottavaa lopputulosta. Tarvitaan siis yhä edelleen lisäksi osaajia, jotka ymmärtävät riittävästi kehittyneistä säätömenetelmistä, kuten robustista säädöstä, optimisäädöstä, sumeasta säädöstä, neuroverkoista, adaptiivisesta säädöstä ja malliprediktiivisestä säädöstä.

Oli säätömenetelmä mikä tahansa, automaatiosuunnittelu edellyttää aina ymmärrystä kohdeprosessin toiminnasta. Erityisen merkitseväksi tämä muodostuu kehitty-

neiden säätömenetelmien yhteydessä, jotka perustuvat järjestään prosessista tehtyihin matemaattisiin malleihin. Tarkat mallit taas edellyttävät riittävää määrää riittävän tarkkoja prosessimittauksia. Tarkat mittaukset taas tarvitsevat onnistuakseen teoreettista mitaustekniikkaa.

Mittaustekniikka ei nykyisin opeteta missään Suomen oppilaitoksessa omana tieteenalanaan tai koulutussuuntanaan. Toisin oli vielä vajaat 20 vuotta sitten. Nykyisin mitaustekniikka on sijoitettu yleisesti osaksi automaatiotekniikan opetusta ja tämä näkyy väistämättä teoreettisen mitaustekniikan osaajien vähentymisenä tulevaisuudessa. Hieman uudempi suuntaus on ollut sijoittaa automaatiotekniikkaa osaksi muita tekniikan aloja, kuten sähkö-, kone- tai rakennustekniikkaa. Tämä suuntaus on toisaalta ymmärrettävää. Automaatiota, kuten mittauksiakin, tarvitaan kaikkialla. Kun sähköverkkoa, konetta tai rakennuksen ilmanvaihtoa säätelevä automatiikka toimii, se on näkymätön ja erottamaton osa sitä konetta, laitetta tai infrastruktuuria, jota se ohjaa.

Automaatiotekniikan tutkijana, opettajana ja Suomen Automaatioseuran puheenjohtajana olen tästä trendistä melko huolissani. Mieluummin näkisin asetelman automaation ammattilaisia tuottavissa organisaatioissa olevan toisinpäin. Automaatio-osamisesta saadaan paras hyöty irti sijoittamalla oppilaitoksissa ja tutkimusyksiköissä automaatio-osajat samaan yksikköön, joka sekä tuottaa laadukasta automaatio-opetusta eri tekniikan alojen tarpeisiin että edistää alan kehitystä tekemällä tutkimusta. Ei anneta automaation muuttua niin itsensäselväksi, että se pirstaloituu, heikkenee ja katoaa!

”Mittaustekniikkaa ei nykyisin opeteta missään Suomen oppilaitoksessa omana tieteenalanaan”



Outi Rask

Suomen Automaatioseuran puheenjohtaja
Automaatiotekniikan lehtori,
TAMK