



PANOSVÄYLÄ 2/06

2-2006, 26.10.2006

JAOSTON KUULUMISIA

Jaoston sääntömääräinen kokous lähestyy. Tänä vuonna teemapäivä ja jäsenkokous pidetään Fermion Oy:n tiloissa Hangossa torstaina 23.11 klo 10–16. Tehdaskierroksen lisäksi luvassa on jaoston uuden kohdealueen mukaisesti esitelmää MES-tason ratkaisuisista.

Ohjelma

10:00 Kokoontuminen Fermionin tehtaan vastaanotossa

10:15 Kahvi ja tilaisuuden avaus

Mirja Tolppanen, Fermion ja Outi Laitinen, Panosautomaatiojaosto

10:30 **Jaoston sääntömääräinen jäsenkokous**

1. Kokouksen avaus
2. Päätösvaltaisuuden toteaminen
3. Puheenjohtajan, sihteerin ja pöytäkirjantarkastajien valinta
4. Esityslistan hyväksyminen
5. Toimintakertomus vuodelta 2006
6. Johtosääntömuutoksen vahvistaminen
7. Johtokunnan vaali
8. Toimintasuunnitelmakeskustelu vuodelle 2007
9. Muut asiat
10. Kokouksen päättäminen

12:00 Lounas

13:00 MES –tason järjestelmät tutkimuskohteena

Ilkka Seilonen, TKK

13:45 Siemensin MES-järjestelmät

Mika Nurmi, Siemens

14:30 Tehdaskierros

16:00 Tilaisuuden virallinen osuus päättyy

(Uuden johtokunnan järjestäytymiskokous)

Ilmoittautuminen 16.11 mennessä Automaatioseuran sivujen kautta. Vaihtoehtoisesti sähköpostitse jaoston sihteeri Jukka Rannalle (jukka.ranta@vtt.fi)

Panosväylän kohtalosta keskusteltiin jaoston johtokunnan kesken vakavasti. Tällä hetkellä Panosväylän tuottaminen on täysin johtokunnan alaisuudessa toimivan Panosväylätoimikunnan harteilla, ja lehti on pysynyt hengissä 1-2 numeron vuosijulkaisuvauhdilla. Jaoston johtokunta pitää oman lehden olemassaoloa kuitenkin tärkeänä. Ideaalitilanteessa Panosväylä toimisi koko jäsenistön tiedotus- ja julkaisukanavana ja parhaista jutuista ehdotettaisiin lyhennelmää Automaatioseuran pää-äänenkannattajaan Automaatioväylään.

Panosväylätoimikunta toivottaa lämpimästi tervetulleeksi jäsenistön omat kirjoitusehdotukset, esimerkiksi alueen tuoreet uutiset ja tutkimustulokset sekä tiivistelmät lopputöistä. Panosautomaatio- ja MES-lopputöiden valvojat, vaatikaapa opiskelijoitamme kirjoittamaan pieni kuvaus työstään. Tuotekuvauksista ym. kaupallisista kirjoitelmista Panosväylätoimikunta on myös valmis keskustelemaan. Toimikunta pidättää oikeuden hyväksyä tai hylätä ehdotelmat sekä tehdä muutoksia.

Panosväylän lukijakunta koostuu n. 300 Panosautomaatiojaoston jäsenestä, joille lehti nykyisellään toimitetaan sähköpostitse. Lisäksi lehti on luettavissa Suomen Automaatioseuran sivuilla. Panosväyläasioissa yhteyttä voi ottaa jaoston johtokuntaan tai erikseen nimettyyn panosväylätoimikunnan puheenjohtajaan. Yhteystiedot löytyvät Automaatioseuran sivuilta.

Mika Strömman
pj, panosväylätoimikunta

PANOSAUTOMAATIO SUOMALAISESSA TEOLLISUUDESSA – OSA 3/4

(Artikkeli on julkaistu lyhennettynä Automaatioväylässä nro 5/2005.)

Panosautomaation haasteita järjestelmätoimittajan näkökulmasta

Panostuotannolta edellytetään joustavuutta, täsmällisyyttä ja toistettavuutta. Muuntelu ja uusien tuotteiden ja laatuojen käyttöönotto tulee olla helppoa.

Jotta panosautomaatiojärjestelmä olisi tehokas käyttää ja ylläpitää, tulee ratkaisun olla rakenteeltaan modulaarinen. Kun toimintojen jako on tehty oikein, voidaan helposti määrittellä uusia reseptejä, mikä vähentää tarvittavaa testaus- ja käyttöönottoa.

Panostuotannon työkalut huomion keskipisteinä

Normaaliin panosprosessiautomaatioon liittyy prosessiläheisten laiteohjausten, mittausten ja niiden automatisoidusta ohjauksesta vastaavien suoritussekvenssien ohjelmointi. Reseptien ajo-ohjelmistot koordinoivat suoraan laiteohjauksia tai sekvenssialiohjelmia.



PANOSVÄYLÄ 2/06

2-2006, 26.10.2006

Reseptien suorituksen määrää tuotannon suunnittelun antama päivä-/viikko-ohjelma.

Reseptien hallinta tehdään hallintaohjelmalla, joka mahdollistaa joustavat muutokset.

Uusimmissa ohjelmistoissa on mahdollista mallintaa myös prosessin laitekanta, ja siten ulottaa modulaarinen lähestymistapa myös laitoksen resurssisuunnitteluun. Lisäksi kehitetyt reseptiajoneuvot sisältävät reseptiajoneuvon simuloinnin, jolla voidaan paljastaa mahdolliset virheet reseptimäärittelyssä. Ohjelmistot mahdollistavat myös laitevarausten ennakkotarkistusten tekemisen ja siten voivat paljastaa mahdolliset väärät laitevaraukset. Tuotannon vauhdittamiseksi voidaan määrittellä valmiita ajojonoja laiteryhmäkohtaisesti.

Ottamalla käyttöön uusimmat panosautomaation työkaluohjelmistot voidaan entisestään tehostaa laitoksen käyttöastetta ja pienentää laatuapioita.

Haasteena panostuotannon parempi hallinta

Monilla tuotantolaitoksilla halutaan parantaa tuottavuutta, mutta panosprosessituotannon analysointi on haasteellinen tehtävä ilman hyviä työkaluohjelmia. Pullonkaulojen etsiminen, potentiaalisten ongelmapaikkojen selvitys, panosten keskinäisen vaihtelun analyysi ja luotettavien vertailutietojen etsintä ja yhdistäminen ovat tyypillisiä juuri panostuotannossa. Kun edellä olevat tehtävät tulisi suorittaa mahdollisimman reaaliaikaisen tiedon pohjalta, on monilla tuotannosta vastaavilla edessään ylivoimaisia esteitä.

Analyysin lähtökohtana on oikean lähtötiedon tallentaminen kantaan. Tarvitaan myös helppohäytöinen hakutyökalu, jolla pystytään hakemaan halutut tiedot analysoitavaksi. Analyysi ja vertailu muodostavat tiedonjalostuksen tärkeimmän vaiheen. Samaa pohjatietoa ja analyysituloksia on voitava hyödyntää myös panosraportoinnin ja poikkeamaraportoinnin apuvälineenä.

Prosessihistorian, panoshistorian, tapahtumien ja erikoissovellusten tietojen yhdistäminen käyttöliittymällä niin, että tiedot ovat nähtävillä samassa sovelluksessa yhdistettynä oikein, on haasteellista. Kun halutaan, että tiedot ovat yhdistettävissä muihin vastaaviin tuotantoon vertailun helpottamiseksi, saadaan lisäarvoa vertailuun.

Parempi panosprosessin hallittavuus vaatii panostuksia analysointityökaluihin. Mikäli panostietojen tallennus ei ole ajan tasalla, tarvitaan myös perusinvestointi panostietojen hallintaan ja prosessitietokantaan. Näin voidaan parantaa edellytyksiä prosessin ja laadun jatkuvalla kehittämiselle.

Panosprosessien ohjausjärjestelmien turvallisuus

Viime vuosina ohjausjärjestelmien turvallisuuteen on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Järjestelmät ovat tulleet integroidummiksi. Avoimia järjestelmärajapintoja ja jopa verkkojen välisiä yhteyksiä on alettu hyödyntää. Myös kau-

pallisten käyttöjärjestelmien yleistymisen osana automaatioverkkojen toimintaympäristöä on lisännyt kiinnostusta turvallisuuskysymyksiin. Viranomaisvaatimusten tiukkeneminen yhdistettynä tietoturvariskien kasvuun pakottaa prosessiteollisuuden investointeihin turvallisuuden lisäämiseksi järjestelmissä.

Toimintokeskeinen turvallisuus (tuoteturvallisuus)

Toiminnallinen turvallisuus sisältää seuraavat kokonaisuudet:

- Toteutuksen aikainen turvallisuus
- Käytön aikainen turvallisuus ja
- Raportoinnin turvallisuus

Kullakin kokonaisuudella turvallisuusvaatimukset poikkeavat toisistaan lähtien loppukäyttäjän määrittelystä ja analyysistä. Lääkkeiden valmistus on esimerkki teollisuudesta, jonka tuotantoedellytykset riippuvat pitkälti toimintojen turvallisesta toteutumisesta. Juuri tästä johtuen lääketieteellisyydessä käytettävät järjestelmät sisältävät poikkeuksellisen paljon toimintojen turvallisuuteen liittyviä ominaisuuksia.

Automaatioverkkojen tietoturvaratkaisut

Verkkokeskeinen turvallisuus keskittyy verkkoinfrastruktuuriin ja käyttöjärjestelmien määrittelyihin ja niissä tarvittaviin suojauksiin. Sillä halutaan taata turvallinen ajoympäristö automaatioosovelluksille sekä estää ulkopuolinen tunkeutuminen verkkoon. Huomiota tulisi kiinnittää erityisesti seuraaviin kysymyksiin:

- Järjestelmien suorituskyky täytyy taata kaikissa tilanteissa, turvatoiminto ei voi alentaa järjestelmän kykyä suorittaa sille asetettu ohjaustehtävä.
- Ennalta määriteltävä ja deterministinen toiminta on taattava kaikissa tilanteissa, myös silloin kun turvaohjelmistot toimivat
- Verkkojen ja sovellusten välinen tiedonsiirto tulee toteuttaa ja suojata siten, ettei niistä koidu turvallisuus- ja tuotantoteknisiä ongelmia
- Järjestelmän on oltava helposti hallittavissa ja tehokkaasti ylläpidettävissä myös tietoturvapäivitysten osalta.
- Kaupallisten käyttöjärjestelmien turvallinen hyödyntäminen tulee taata kaikissa tilanteissa

Avainasemassa on turvallisuustarkastelun tekeminen proaktiivisesti ennen kuin kriittisiä ongelmia esiintyy. Nykyaikaiset prosessinohjausjärjestelmät sisältävät sekä tuoteturvallisuutta lisääviä että tietoturvallisuutta parantavia ratkaisuja. Panosprosessien turvallisuusvaajeet pakottavat näiden ominaisuuksien hyödyntämiseen sekä niiden täysimääräiseen huomioimiseen turvallisuussuunnitelmia laadittaessa.

Kirjoittajat: Outi Laitinen, Tampereen teknillinen yliopisto; Mika Strömman, Teknillinen korkeakoulu; Harri Piik, Honeywell Oy, Jari Åberg, Turun sähkösuunnittelu Oy



PANOSVÄYLÄ 2/06

2-2006, 26.10.2006

PANOSAUTOMAATIOJAOSTON HISTORIAA

Perustuu ensimmäisen puheenjohtajan Teemu Tommilan pitämään historiakatsaukseen jaoston 10-vuotismatkalla 27.10.2005.



Lähtökohtina Panosautomaatiojaoston synnylle olivat toisaalta panosprosessien hyvä soveltuvuus tietyille teollisuuden aloille ja kiulu automaation kehittymättömyyden ja vaativuuden välillä, ja toisaalta alalla alkanut NAMUR:in ja ISA:n standardisointityö, sekä European Batch Forumin perustaminen. Vuoden 1994 aikana valmisteltiin ja tiedotettiin aiheesta. Suomen Automaatioseura kannusti jaoston

perustamiseen, silloin Automaatioseurassa oli olemassa vain voimalaitosjaosto.

Päätös jaoston perustamisesta tehtiin Kantviksissa 3.6.1994. Virallistaminen tapahtui SAS:n syyskokouksessa 17.11.1994. Ensimmäinen varsinainen jäsenkokous pidettiin Sinebrychhoffilla 7.2.1995.

Vuonna 2001 tehtiin merkittävä sääntömuutos, jossa rajoitettiin johtokuntatyöskentelyn yläraja kolmeen perättäiseen vuoteen. Tällä pyrittiin pienentämään johtokunnan osallistumiskynnystä.

Kymmenen vuoden aikana Panosautomaatio on järjestänyt jäsenkokouksen ja teemapäivän kerran vuodessa, tuottanut useita artikkeleita lehtiin, esitelmiä Automaatiopäiville sekä aineistoa Heurekaan. Suuria kehityshankkeita ei ole ollut, joskin Laatu Automaatiossa –kirjan syntyyn olivat jaoston jäsenet merkittävästi vaikuttamassa.

Jäsenmäärä kehittyi perustamisvuoden 40:stä nopeasti vuoden 2001 250:een, ja tasaantui sitten 250 nurkille. Aktiivisten joukko on aina ollut suhteellisen pieni. Jäsenmäärän kehitys kertoo mahdollisesti siitä, että jaosto koettiin todella tarpeelliseksi mm. ISA:n standardeita koskevan tiedonvälityksen kannalta, mutta tiedonvälitystarpeen täytyttyä kiinnostuneiden joukko on stabiloitunut alalla toimiviin jäseniin.

Panosautomaatio on laajentamassa toimintaansa valmistuksen- ja tuotannonohjausjärjestelmien suuntaan. Tarkoitus on jatkossa tarkastella valmistuksenohjausjärjestelmiä (MES) pääasiassa panosautomaation sovelluskohteissa. Lähivuodet tulevat näyttämään onko painopisteen muutos toiminnan kannalta mielekäs.

/ms