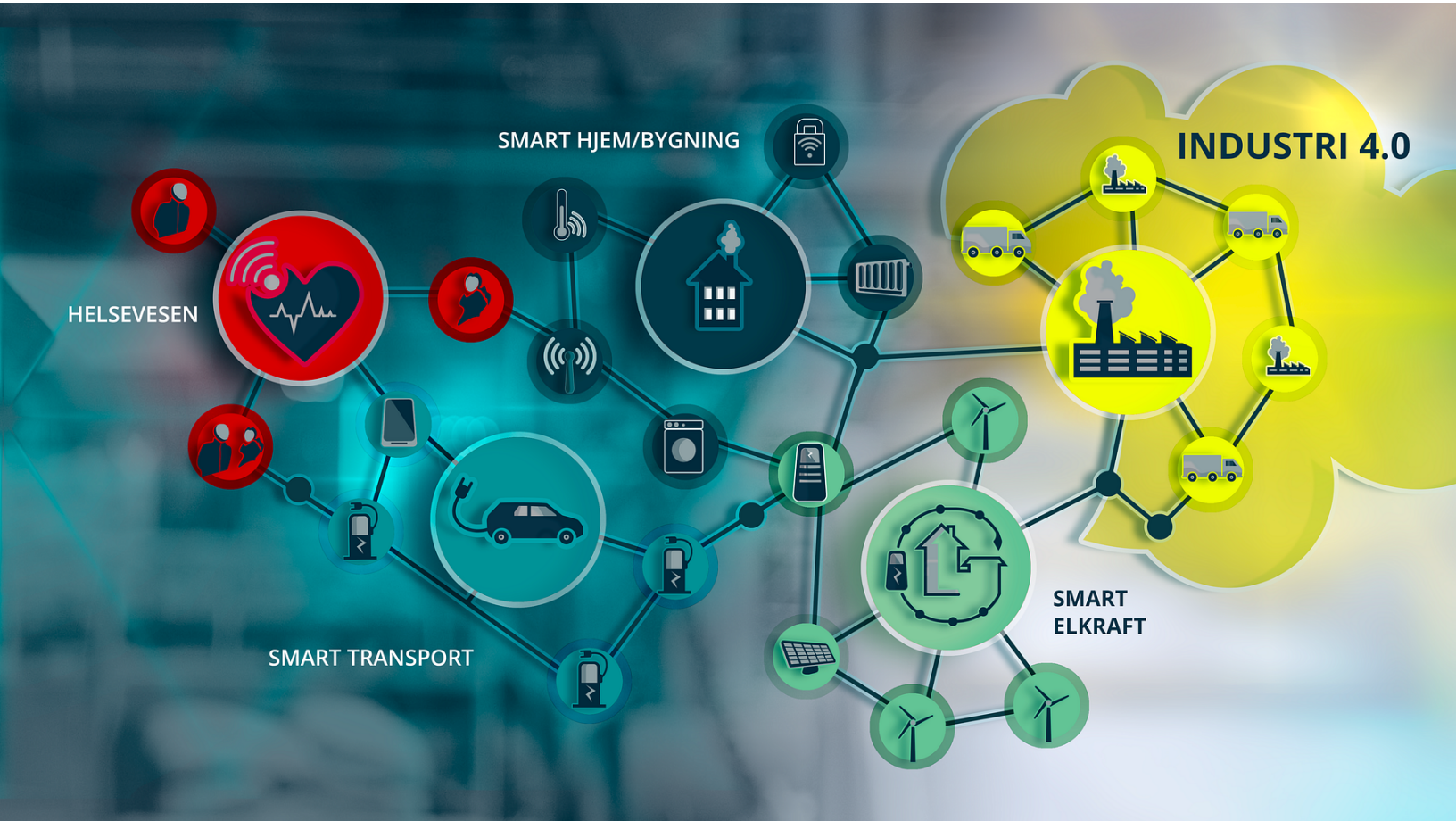




Industri 4.0 - digitale løsninger skal effektivisere industrien. Illustrasjon: Trainor

04-11-2019 15:31 CET

Fremtidens industri – fra visjon til handling

“Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende»; slik starter Stortingsmelding 27 (2016-2017). Den politiske visjonen er at Norge skal være en ledende industri- og teknologinasjon. Men, hvordan kommer vi fra den politiske visjonen til praktisk handling?

Av: Rune Øverland, Trainor Elsikkerhet AS

Nye digitale teknologier påvirker organiseringen mellom bedrifter, logistikk

og verdikjeder. Teknologiene påvirker også hvorledes bedrifter utvikler relasjoner til sine kunder. Norsk industri er avhengig av kompetente og produktive medarbeidere. God verdiskapningsevne krever samhandling mellom kompetanse- og næringspolitikken.

Industri 4.0.

Den tyske regjeringen lanserte 2011 begrepet «Industrie 4.0» som ett av ti fremtidsprosjekter. Vi står ved inngangen til den fjerde industrielle revolusjonen, og derfor begrepet 'Industri 4.0'. Vi skal få nettverksbaserte produksjonsprosesser gjennom hele servicesektoren. Landbrukssektoren skal inkluderes i det nettverksbaserte produksjonssystemet.

Digitale løsninger skal effektivisere industrien. Standardiseringsarbeidet, som skal forbinde informasjonsteknologien sammen med produkt- og produksjonssyklusen, er påbegynt. Standardiseringen kalles RAMI 4.0 («Reference Architectural Model Industrie»). RAMI la grunnlag for utarbeidelsen av den internasjonale elektrotekniske standarden IEC 62264 «Enterprise-control system integration».

Fra industri 3.0 til industri 4.0. Illustrasjon: Trainor.

Tingenes og tjenestens internett - IoT

Digitale løsninger bygger på begrepet 'Tingenes og tjenestens internett' («Internet of Things and Services – IoT»). Prinsippet bygger på at de fysiske tingene og tjenestene kobles sammen med den digitale verdenen gjennom IoT. Den tradisjonelle industrien digitaliseres. IoT utføres ved bruk av sensordata og analyse, nettforbindelse og produktene.

Bestillinger fra kunder vil gjennom IoT konverteres til fabrikkinstruksjoner. Leverandørkjeder settes automatisk opp. Maskiner organiserer seg selv ved at produktene gir instruksjoner til maskinene. Hvert enkelt produkt kan skreddersys etter kundenes behov i fremtidens fabrikker.

Industriell produksjon kan hentes tilbake fra lavkostnadsland til Norge. Dette fordi størrelsen på fabrikken eller antall arbeidere blir mindre avgjørende i fremtidens fabrikker.

Digital tvilling

En digital tvilling er en digital representasjon av et fysisk objekt. Den digitale tvillingen inneholder ideelt sett all informasjon om det fysiske objektet.

Digitale tvillinger trenger store mengder data. Eksempler på opplysninger er mekanisk dimensjoner, produkt- og sensordata, innebygd programvare, og så videre. Ved hjelp den digitale tvillingen kan man få tidlig innsikt i potensielle konflikter i produksjonsprosessen, noe som kan resultere i færre feil og endringer. Tvillingene brukes til å optimalisere og redusere tiden og kostnadene ved idriftsettelse og drift, samt forbedre ytelsen gjennom datadreven drift. Den digitale tvillingen eksisterer gjennom livssyklusen til det fysiske produktet og vil være lett tilgjengelig når som helst.

Nasjonal plan for kompetanseheving - programmeringskunnskap

Programmeringskunnskap i hele verdikjeden gir gode forutsetninger for verdiskapning. Industrien blir bedre i stand til å utvikle produkter og tjenester for morgendagens marked. Miljø- og klimavennlige løsninger sammen med ny teknologi medfører behov for oppdatert kunnskap på alle nivåer i bedriftene. Omstillings- og konkurransedyktig industri krever kontinuerlig utvikling og vedlikehold av kompetansen blant de ansatte. Bedriftene får økt konkurransekraft. De kan deretter øke sysselsettingen parallelt med økt produktivitet.

Det er et nasjonalt mål å øke kompetansen innen programmering, blant annet for å sikre en omstillings- og konkurransedyktig industri. Innen faget automatisering kan dette være å programmere simulatorer – som faller inn under det moderne begrepet digital tvilling - for testing og opplæring. Læreplan, som iverksettes høsten 2020 for lærere i den videregående skolen, legger stor vekt på programmering, og Python, som er fritt tilgjengelig (gratis), er i praksis språket det satses på. Studenter på høyskoler og universiteter introduseres i stadig større grad for dette programmeringsspråket. Å gi elever og studenter grunnleggende programmeringsferdigheter forbereder dem til fremtidig arbeidsliv. Også fagfolk i industrien vil ha nytte av å lære seg å programmere simulatorer. Programmeringskunnskap gir medvind i veien mot industri 4.0, med blant annet mulighet for å forutse konflikter i produksjonsprosessen, optimalisering underveis og forbedret ytelse.

Python

Guido van Rossum lanserte 1990 Python som et objektorientert programmeringsspråk (OOP) som kraftig språk som skal være lett å lære og lett å bruke Python har siden den tid hatt en kraftig utvikling, bl.a. i form av et svært stort antall pakker eller biblioteker med funksjoner for ulike anvendelsesområder. Python er fritt tilgjengelig og kan kjøre på ulike plattformer. Ulike statistikker viser at Python er i ferd med å bli et av

verdens mest brukte programmeringsspråk.

Flere norske universiteter har valgt Python som språk til sine grunnkurs, og Python gjør nå også sitt inntog i videregående opplæring og til og med i ungdomsskoler.

Vil lære fagfolk å programmere

Mange oppdager at de har en interesse for programmering, men er usikre på hvordan de kan gå videre for å lære mer. [Trainor ønsker å hjelpe industrien og iverksette Industri 4.0 og IOT.](#) Nytt høsten 2019 er dermed kurset «[-Programmering av simulatorer.](#)» I kurset vil deltakerne lære å programmere simulatorer fra scratch.

Målgruppen er fagfolk på varierende nivå, inklusive lærere, som ønsker å utvikle simulatorer for reguleringsystemer for design, testing og opplæring. Kurset inngår som påbygning til kurset Reguleringsteknikk.

Dedikert til sikkerhet.

Trainor har kurset folk innenlands og utenlands, offshore og på land i over 30 år. Siden lansering av første e-læringskurs i 1996 har tradisjonell og digital opplæring gått hånd i hånd, og vi har utviklet opplæringsløsninger som imøtekommer behovet i en bred energibransje. Vi samarbeider tett med myndigheter og bransjeorganisasjoner, og legger vår ære i å levere kurs som alltid er faglig oppdatert og godt formidlet i en brukervennlig plattform. Hele tiden dedikert til sikkerhet.

Trainor er del av den internasjonale [Apave-gruppen](#).

Kontaktpersoner



Rune Øverland

Senior manusforfatter

Faglig utvikling av manus til kurs.

rune.overland@trainor.no

+47 906 24 588