

Inleiding

Er is onderzoek gedaan naar verschillende Smart Industry thema's die tijdens de workshop zijn besproken. Het doel hiervan is om meer inzicht te krijgen in wat Smart Industry inhoudt en wat de relatie is met de eigen studie.

In de workshop is besproken dat productie processen steeds meer smart worden (Smart Manufacturing). Daarmee wordt bedoeld dat productie processen een hogere efficiëntie bereiken met het gebruik van nieuwe technologieën. Er zal eerst onderzocht worden wat deze nieuwe technologieën zijn.

Smart Manufacturing

Om zo efficiënt mogelijk te produceren is het belangrijk dat fabrieken gebruik maken van slimme systemen. Slimme systemen kunnen bijvoorbeeld zelf de data verzamelen, analyseren en zo nodig actie ondernemen.

Het gebruik van deze systemen is mogelijk geworden door de ontwikkeling op het gebied van gegevensverwerking en op communicatie technologieën zoals Wi-fi. Dit heeft ertoe geleid dat nieuwe en oude systemen gebruik kunnen maken van het internet protocol en aangesloten kunnen worden op een netwerk.

Data speelt een erg grote rol in thema's die met Smart Industry hebben te maken. Dit is ook niet anders voor Smart manufacturing. Verschillende aspecten qua data die vereist zijn om Smart manufacturing te bereiken.

- Data verzamelen (big data).

Het is belangrijk dat er zoveel mogelijk data wordt verzameld. Dit omdat de algoritmen in de slimme systemen data nodig hebben om te kunnen analyseren en te reageren. De hoeveelheid is niet alleen belangrijk, maar ook de variatie in de aangeleverde data. Het verzamelen van de data wordt gedaan door sensoren.

- Data opslaan (cloud computing).

Grote hoeveelheden data moet ook opgeslagen worden, denk hierbij aan configuratie gegevens van machines en productie gegevens. Van oudsher werd dit altijd lokaal in een database opgeslagen of op hand geschreven documenten, maar vanwege de ontwikkelingen omtrent cloud computing kan het ook extern in de cloud opgeslagen worden. Dit kan dan ook worden uitbesteed aan externe bedrijven die de tools hebben om data correct te analyseren zoals Amazon.

- Visualiseren van de data.

Het visualiseren van data is erg belangrijk met betrekking tot smart manufacturing. De data kan directer en duidelijker gepresenteerd worden. Dit in bijvoorbeeld fout meldingen, grafieken, diagrammen t.b.v. productie gegevens dit geeft de operator een nog duidelijker overzicht van het proces. Het is ook mogelijk om met nieuwe technieken zoals VR (Virtual Reality) of de visualisatie naar verschillende apparaten te sturen (smartphone).

- Applicaties

Slimme applicaties kunnen ontwikkeld worden die de grote hoeveelheden data kunnen analyseren. Uit de analyses kunnen mogelijk verbanden gelegd worden en voorspellingen gedaan worden. Dit kan nieuwe inzichten geven met betrekking tot klant wensen en de veranderende markt. Het kan ook bijvoorbeeld de productie planning nauwkeurig en dynamischer maken.

Met het analyseren van data is ook de kans op het voorspellen van mogelijke storingen toegenomen. Daar kan handig op worden ingespeeld door technische diensten en zo kan down-time van een machine verminderd worden. Met het analyseren van data en het voorspellende vermogen is ook Artificiële Intelligentie binnen handbereik.

Relatie met eigen studie

Dit thema heeft erg veel te maken met mijn studie Industriële automatisering. Dat komt omdat de studie al erg gericht is op het automatiseren van productie processen. Smart Industry helpt hier denk ik ontzettend bij. Steeds meer componenten worden smart en is het na mijn mening van belang dat degene die productieprocessen wilt automatiseren hier ook verstand van heeft. Ik denk dat vooral dat het verzamelen en opslaan van productie data veel met mijn studie heeft te maken

Blog

Het onderzoek naar smart manufacturing heeft me vooral naar 2 artikelen geleidt. Uit de artikelen is me duidelijk geworden dat het verzamelen en verwerken van data erg belangrijk is. De verschillende ontwikkelingen omtrent cloud computing en de steeds slimmere sensoren gaan hier zeker bij helpen. De mogelijkheid om data op meerdere manieren te presenteren en op verschillende apparaten te visualiseren kan ook bijdragen om smart manufacturing te bereiken. Ten slotte zijn er applicaties die m.b.v. het analyseren van data voorspellingen kunnen maken. Die voorspellingen kunnen weer helpen bij bijvoorbeeld een nauwkeurigere productieplanning. Ik ben er van overtuigd dat zodra dit alles op een gestructureerde manier gedaan wordt het productie processen vele malen efficiënter kan maken.

Literatuur lijst

Tao F, et al. Data-driven smart manufacturing. J Manuf Syst (2018)

https://www.researchgate.net/profile/Qinglin_Qi/publication/322566556_Data-driven_smart_manufacturing/links/5a61b1844585158bca4a1106/Data-driven-smart-manufacturing.pdf

Thames, L. Schaefer, D(2016). Software-Defined Cloud Manufacturing for Industry 4.0

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116307910>