

Voortdurend optimaliseren van machines zonder productieverlies



Het High Tech Software Cluster combineert de expertise van zijn leden om machines in de productie up-to-date te houden door continu geoptimaliseerde software-updates voor deze productiemachines mogelijk te maken. De beste software technologieën op het gebied van low-code, digitale twinning, big data en kunstmatige intelligentie zijn op unieke wijze met elkaar verbonden om machines duurzaam te optimaliseren. Deze ontwikkeling is ongekend in de productie-industrie en leidt tot de "Factory of the Future" met duurzame hardware en continu geoptimaliseerde software.

Software-update machine

Het installeren van software-updates is gebruikelijk voor veel producten. Of het nu gaat om een smartphone of een Tesla, bijna iedereen installeert regelmatig software-updates. Toch is het installeren van een software-update op een productiemachine vandaag de dag uitzonderlijk. Zo'n machine is zo specifiek ontworpen dat het updaten veel maatwerk en verkenning vergt, waardoor dit zeer tijdrovend is en moeilijk foutloos uit te voeren. Het gevolg is dat een productiemachine voor een onvoorspelbare periode kan uitvallen of later kan falen, wat kan leiden tot ontevreden klanten.

In de praktijk worden machines daarom zelden geüpdatet, maar worden ze uiteindelijk volledig vervangen door nieuwe machines. Dit vergt telkens een enorme investering in geld, tijd en energie en vormt een belemmering om gelijke tred te houden met nieuwe technologieën en de wereldwijde flexibiliteit van de marktvrage.

ITEA3-innovatieprogramma

Een consortium van High Tech Software Cluster (HTSC) leden hebben een ITEA3 projectvoorstel gekregen. ITEA3 is een Europees strategisch onderzoeksprogramma voor de ontwikkeling van software-intensieve systemen en diensten. Het programma helpt bedrijven hun internationale concurrentiepositie te versterken.

Recente berichten

- > TNO en Demcon leveren cruciale technologie voor 's werelds grootste telescoop
- > Vanderlande innoveert met 5G in samenwerking met Nederlandse telecomprovider KPN
- > Siemens Digital Industries Software sluit zich aan bij het High Tech Software Cluster

Met industrie 4.0 aan de slag?

Spreek een expert

Leg uw situatie en behoefte vrijblijvend en kosteloos uit aan één van de 30+ cluster leden.

[>> Lees meer](#)

Doe een quickscan

Laat uw business(case) analyseren door een expert uit het High Tech Software Cluster.

[>> Lees meer](#)

Komende evenementen



Online (expert) vragenur
industrie 4.0

feb. 25
3:00 pm - 5:00 pm



Online (expert) vragenur
industrie 4.0

mrt 25
3:00 pm - 5:00 pm



[Bekijk meer...](#)



De ITEA3-financiering die aan het HTSC-consortium is toegekend, is gericht op het vermogen om machines voortdurend te verbeteren door middel van geverifieerde en gevalideerde software-updates op basis van operationele machinegegevens en kunstmatige intelligentie. Het consortium bestaat uit High Tech Software Cluster lid **Cordis Automation**, die optreedt als consortiumcoördinator, samen met de clusterleden **KE-works** en de **Technische Universiteit Eindhoven (TU/e)**, kennisinstituut **TNO** en industriepartners **Additive Industries** en **Lely Industries**.

Het innovatieprogramma ondersteunt de consortiumleden bij de verdere ontwikkeling van een scala aan innovatieve technologieën met een totaal projectbudget van 5 miljoen euro over een periode van 3 jaar. **Cordis Automation** heeft een low-code platform voor besturingssoftware, **KE-works** levert haar product lifecycle management platform, de **TU/e** voegt formele verificatietechnologie toe, **TNO** voegt kunstmatig intelligente en andere algoritmetechnologieën toe. Industriepartners **Additive Industries** en **Lely Industries** leveren de use-cases en zullen de technologie-combinatie gebruiken om hun machines continu te kunnen verbeteren door middel van software-updates.



Benno Beuting, Cordis Automation:

"Ik ben erg enthousiast over dit ontwikkelingsproject en de bijdrage van onze Cordis SUITE. Het project is gebaseerd op de beste softwaretechnologieën, van low-code tot kunstmatige intelligentie. Zodra we deze stap hebben voltooid, staat de deur open voor machinebouwers om updates van de machinesoftware aan te bieden in de vorm van een servicecontract. Foutloos en zonder productiestoringen. Deze samenwerking zal een verschil maken in de internationale concurrentiepositie in de productie-industrie".

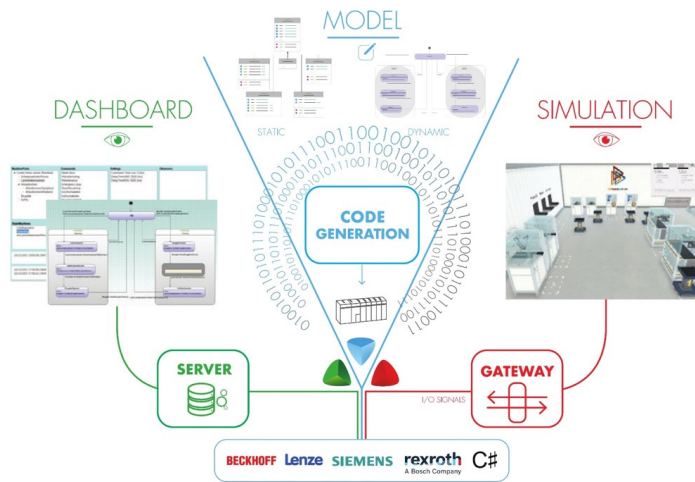
Softwaretechnologieën

Om een continue verbetering van de machines door middel van software-updates mogelijk te maken, is het noodzakelijk om een aantal hightech softwaretechnologieën aan elkaar te koppelen. Om deze reden is de expertise van verschillende toonaangevende High Tech Software Cluster bedrijven gebundeld in een consortium dat op dit gebied samenwerkt.

Het aan elkaar koppelen van technologieën levert grote voordelen op, zoals:

- **Versnellen en vereenvoudigen van de applicatieontwikkeling**

Het low-code platform **Cordis SUITE** maakt het eenvoudiger en sneller om besturingssoftwaretoepassingen te ontwikkelen. Een bewezen methode die foutloze code (van het low-code platform) genereert. Het ontwikkelen van besturingssoftware applicaties duurt vaak lang en is zeer foutgevoelig. Als een low-code platform maakt de **Cordis SUITE** het veel gemakkelijker om snel betrouwbare software te ontwikkelen. Machinegedrag kan worden vertaald naar een werkende softwareapplicatie door middel van een visuele, modelgedreven en eenvoudigere methode.



Benno Beuting: “Je kunt de low-code technologie vergelijken met het ontwikkelplatform ‘WordPress’, een eenvoudige en tegenwoordig gangbare manier om websites te maken; waar voorheen een softwareprogrammeur nodig was om de website te bouwen, kunnen grafisch ontwerpers dit nu volledig zelf doen. Met een low-code platform kunnen mensen zonder programmeerkennis software-applicaties bouwen. Tegelijkertijd geeft de applicatiearchitectuur en het gedrag ervan inzicht aan alle andere engineering disciplines, maar ook aan gebruikers en klanten. Dit versnelt het ontwikkelproces en geeft direct een goed visueel en eenduidig inzicht. Het platform is niet alleen een visuele ontwerpbeschrijving, maar genereert ook de onderliggende softwarecode.

Met deze methode van softwareontwikkeling beschrijft u visueel de architectuur en het gewenste gedrag van de applicatie, zodat het niet meer uitmaakt of er embedded controllers of PLC's worden gebruikt, met andere woorden: het is hardware-onafhankelijk.

- **Verkorte levertijd machinebouw**

Virtual Commissioning, voor machines die bijvoorbeeld Siemens NX-MCD of Unity3D gebruiken, maakt het mogelijk om het ontwerp- en bouwproces verder in te korten en te optimaliseren. Met deze technologie wordt de inbedrijfstelling eerst virtueel gedaan. Op deze manier worden ontwerpfouten in een zeer vroeg stadium zichtbaar en kunnen deze in een vroeg stadium worden verholpen. Hierdoor zijn er minder of geen aanpassingen nodig tijdens de daadwerkelijke ingebruikname van de fysieke machine of wanneer de machine daadwerkelijk in gebruik wordt genomen.

- **Softwarefouten voorkomen**

Met formele verificatiemethoden, gebaseerd op wiskundige procesalgebra, van clusterlid TU/e, zal het mogelijk zijn om ontwerpfouten te vinden in de applicatie die gemaakt is met behulp van het Cordis SUITE low-code platform en daarmee de softwareapplicatie verder te optimaliseren. Dit zorgt ervoor dat de softwareapplicatie voldoet aan hoge kwaliteits- en veiligheidseisen. Een machine voert vaak verschillende handelingen tegelijkertijd uit en deze handelingen verschillen per situatie. Om al deze combinaties van acties voor kwaliteit en veiligheid vooraf te verifiëren, is het noodzakelijk om een formele verificatie toe te passen op het ontwerp. Met deze technologie worden alle mogelijke acties en situaties geverifieerd. Door het enorme aantal mogelijke combinaties kan dit niet op de traditionele manier van testen gebeuren.



Productielocatie Lely Industries



Productielocatie Additive Industries

In de volgende levenscyclusfase, wanneer de machine in productie gaat, worden de volgende technologieën toegepast.

- **Big Data & Kunstmatige Intelligentie**

Tijdens de productie van de machines wordt een gedetailleerd, volledig en continu logboek van de interne operationele controlegegevens opgeslagen. Bovendien kunt u met behulp van externe (5G aangesloten) sensorgegevens samen met de operationele besturingsgegevens exact achterhalen wat de machine heeft gedaan, wanneer en tijdens welke actie. Tijdens de ontwikkeling van de machinesoftware met behulp van het lage-code-platform worden alle besturingsgegevens automatisch gelogd tijdens de werking van de machine. De Cordis SUITE genereert en verzamelt alle operationele besturingsgegevens voor kunstmatige intelligentietoepassingen. Ook de gerelateerde low-code ontwerpgegevens worden gebruikt als input voor kunstmatige intelligentie. Door de twee samen te voegen ontstaat een unieke en zeer rijke dataset als input voor de analyse van de machineverbetering. Samen met kennispartner TNO wordt bepaald hoe de gelogde operationele data, samen met de low-code ontwerpmodellen, het beste gebruikt kan worden door kunstmatige intelligentie en andere algoritmetechnologie in de continue optimalisatie use cases van de industriepartners.

- **Product Lifecycle Management**

Het toestaan van software-updates aan machines heeft veel voordelen, maar het vereist een zorgvuldig beheer. Het 'KE-chain engineering platform' van clusterlid KE-works volgt alle veranderingen en gerelateerde datasets, waarbij het hele proces van continue lifecycle management van machines wordt bijgehouden.

- **Industriepartners**

Deze nieuwe aanpak wordt samen met industriepartners Additive Industries en Lely Industries ontwikkeld en wordt daarom in de praktijk op twee verschillende gebieden toegepast.

Met deze inzichten kunnen de machines worden geoptimaliseerd zonder de productie te verstoren. Er ontstaat een continue optimalisatiecyclus waarin verschillende hightech softwaretechnologieën op een unieke manier aan elkaar worden gekoppeld. Hierdoor kan een machine up-to-date blijven door middel van software-updates en wordt er continu verbeterd door het analyseren van gelogde gegevens met gedetailleerde machine-informatie. Dit zal de internationale concurrentiepositie van de productie-industrie een impuls geven.

Bent u nieuwsgierig naar de ontwikkelingen van deze innovatie? U kunt op de hoogte blijven via onze nieuwsbrief.

Schrijf u in op onze
mailinglijst om updates te
ontvangen

Name

Email

Subscribe

09.03.2020

Share This Story, Choose Your Platform!



BIC 1 - 5657 BX
Eindhoven - NL

info@hightechsoftwarecluster.nl



Partner

