

PR072019

Software, Machine Learning

1 april 2019

Pagina 1 van 3

TwinCAT 3: Machine Learning voor alle automatiseringsgebieden

Machine Learning naadloos, open en in realtime geïntegreerd in de besturingstechnologie

Beckhoff biedt een naadloos in TwinCAT 3 geïntegreerde oplossing voor machine-learning (ML). De bekende voordelen van PC-based Control op het gebied van systeemopenheid staan door het gebruik van gevestigde standaarden ook ter beschikking voor ML-toepassingen. Bovendien wordt Machine Learning in realtime gerealiseerd, zodat de TwinCAT-oplossing bijv. ook geschikt is voor veeleisende Motion-toepassingen. Op deze manier beschikt de machinefabrikant over een optimale basis voor stijgende machineprestaties, bijv. door voorgeschreven onderhoud, zelfoptimalisatie van processen of zelfstandige detectie van procesafwijkingen.

De basisidee van Machine Learning is oplossingen niet meer te ontwikkelen door klassieke engineering en deze om te zetten in een algoritme. In plaats daarvan moet het gewenste algoritme worden aangeleerd aan de hand van procesvoorbeeldgegevens. Op deze manier kunnen efficiënte modellen worden getraind om betere of performantere oplossingen te creëren. Voor de automatiseringstechnologie opent dit nieuwe mogelijkheden en optimalisatiepotentieel op gebieden als preventief onderhoud en procesbesturing, anomaliedetectie, collaboratieve robots, geautomatiseerde kwaliteitscontrole en machineoptimalisatie.

Het desbetreffende model wordt in één van de gebruikelijke ML-frameworks, zoals MATLAB® of TensorFlow, getraind en via

PR072019

Software, Machine Learning

1 april 2019

Pagina 2 van 3

het gestandaardiseerde uitwisselingsformaat ONNX (Open Neural Network Exchange) voor het beschrijven van getrainde modellen geïmporteerd in de TwinCAT-Runtime. Deze biedt de volgende nieuwe functies:

- TwinCAT 3 Machine Learning Inference Engine:
voor klassieke ML-algoritmen zoals Support Vector Machine en Principal Component Analysis
- TwinCAT 3 Neural Network Inference Engine:
voor Deep Learning en neurale netwerken zoals Multilayer Perceptrons en Convolutional Neural Networks

Modelresultaten direct inzetbaar in de realtime-omgeving

Inference, d.w.z. de uitvoering van een getraind ML-model, is als TwinCAT-TcCOM-object in realtime mogelijk in kleine netwerken met een systeemreactietijd van minder dan 100 μ s (TwinCAT-cyclustijd 50 μ s). De modellen kunnen zowel via de PLC, C/C++-TcCOM-interfaces als via een cyclische taak worden opgeroepen.

Dankzij de naadloze integratie in de besturingstechnologie staat de multicore-ondersteuning van TwinCAT ook open voor machinaal leren. Zo kan de TwinCAT 3 Inference Engine vanuit verschillende taakcontexten worden benaderd zonder dat deze elkaar belemmeren. Daarnaast blijft de volledige toegang tot alle fieldbus-interfaces en gegevens in TwinCAT mogelijk. Zo kan voor de ML-oplossing enerzijds een enorme hoeveelheid gegevens worden gebruikt, bijv. voor complexe sensorgegevensfusie (data-linking). En anderzijds staan realtime-interfaces met actoren ter beschikking, o.a. voor Optimal Control.

➔ www.beckhoff.be/machine-learning

PR072019

1 april 2019

Software, Machine Learning

Pagina 3 van 3

Persfoto:

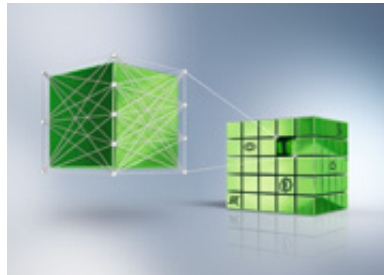


Foto-onderschrift:

Met TwinCAT 3 staan de nieuwe mogelijkheden die Machine Learning en Deep Learning bieden ter beschikking van de automatiseringsingenieur in diens vertrouwde omgeving.

Om de afbeelding te downloaden:

download.beckhoff.com/download/press/2019/pictures/pr072019_Beckhoff.zip

Stuur uw vragen naar:

Beckhoff Automation bvba
Klaverbladstraat 11.2/2, 3560 Lummen, Belgium
Telefoon: +32 13252200
E-mail: press@beckhoff.be, www.beckhoff.be