

Neue Trends in der *Robotersteuerung*



Autonome Offline-Programmierung, tragbare Roboter-Controller und offene Steuerungsarchitektur: In der Steuerungstechnik Roboter betreffend tut sich was. Denn immer komplexer werdende industrielle Prozesse erfordern immer flexiblere Steuerungsoptionen.

► Frauke Itzerott,
Ressortleitung Robotik

Hören
statt lesen!



O b Punkt-zu-Punkt-Steuerung für das Palettieren oder komplexere Bahnsteuerung – die Hauptaufgabe der Robotersteuerung besteht darin, die gewünschte Bewegung der Roboterperipherie zu veranlassen. Im folgenden Special wollen wir das Thema Steuerung in der Robotik einmal genauer betrachten. Denn in diesem Bereich tut

sich einiges. Zu den Trendthemen gehören u.a. die autonome Offline-Programmierung. Sie geht dabei noch einen Schritt weiter als die Offline-Programmierung. Denn hier ist bereits Vorwissen in die Algorithmen eingeflossen. Durch voreingestellte Parameter wird so eine kollisionsfreie Bewegungsbahn sowohl innerhalb des Applikationsprozesses als auch bei den Bewegungen zwi-

schen den Prozessen mit nur wenigen Klicks erstellt (Mehr dazu auf Seite 44).

Gilt es mehrere unterschiedliche Robotertypen zu koordinieren, bietet außerdem eine offene Steuerungsarchitektur große Vorteile. Denn ein derart komplexer Arbeitsablauf erfordert schnelle Zykluszeiten und eine exakte Synchronisation zwischen den verschiedenen Prozessen.

Ein weiterer neuer Trend sind tragbare Roboter-Controller, wie die GCS-Serie von TL Electronic (Mehr dazu auf den folgenden Seiten). Die Roboter-Controller interagieren direkt und in Echtzeit zwischen Mensch und Maschine. Die neue Serie berücksichtigt dabei das menschliche Sichtfeld und verwendet daher ein 16:10-Seitenverhältnis. Darüber hinaus bieten die Roboter-Controller die nötige geringe Latenz in Kombination mit einer hohen CPU-Rechenleistung und einem integrierten Video-Software-Decoder.

Ich wünsche eine spannende und aufschlussreiche Lektüre des folgenden Themenspecials!

Frauke Itzerott
fitzerott@robotik-produktion.de

Mobile Roboter-Controller

Human Touch für Roboter

Hören
statt lesen!



Bild: TL Electronic GmbH

► Mit den Roboter-Controllern der GC-S-Serie von TL Electronic können die Bewegungen, Aufgaben und Interaktionen vom Mensch auf Roboter, Roboterarme und Cobots präzise und flexibel übertragen werden.

Vollständig roboterbasierte Fertigungssysteme bis hin zu kollaborativen Robotern steigern die Produktivität und Effizienz. Ein zentraler Baustein dieses Fortschritts sind tragbare Roboter-Controller. Damit lassen sich Robotersysteme flexibel anlernen, nahtlos steuern und leicht warten. Die Roboter-Controller interagieren direkt und in Echtzeit zwischen Mensch und Maschine. So lassen sich Arbeitsabläufe verbessern und Produktionsprozesse präzise gestalten.

Der Zuwachs von Robotersystemen, insbesondere in Bereichen wie Industrieroboter, Cobots und AMR, hat in den letzten drei Jahren ein starkes Wachstum verzeichnet. Dieser Trend wird weiter vorangetrieben, denn die Nachfrage nach Automatisierung steigt, Effizienzsteigerungen sind notwendig und künstliche Intelligenz wird zunehmend in Produktionsprozesse integriert.

Präzise und effizient

Damit komplexe Roboteroperationen in der industriellen Produktion präzise und effizient gesteuert werden können, zeichnen sich moderne Roboter-Controller wie die GCS-Serie von TL Electronic durch zahlreiche Kernmerkmale aus. Das Unternehmen der Winmate-Gruppe stellt kompakte und mobile Ground Control Stations (GCS) mit Displaydiagonalen von 5 bis 15,6" her. Der robuste Handheld-Controller G101TG z.B. arbeitet mit dem Tiger-Lake-Core-i5-1135G7-Prozessor von Intel mit einer konfigurierbaren TDP-up-Frequenz von 2,4GHz. Die Taktrate wird im Turbo-Boost bis auf 4,2GHz erhöht. Zudem besitzt der Prozessor eine integrierte Grafikeinheit mit Clear-Video-HD-Technik für verbesserte Videowiedergabe sowie schärfere Bilder. Unterstützt wird die CPU mit 8 bis 32GB SDRAM sowie SSD-Festplatten mit Speichergrößen von 128GB bis 2TB.



Der Rugged-Robotic-Controller G101TG widersteht auch extremen Bedingungen wie Temperatur, Staub, Feuchtigkeit oder Vibrationen. Im Betriebstemperaturbereich von -10 bis $+50^{\circ}\text{C}$ erbringt die Steuerung gleichbleibend zuverlässige Leistungen. Sie hält Schock, Vibrationen und Stürzen aus 1,2m stand, die nach dem Standard MIL-STD-810H Methode 516.6 gemessen wurden. Darüber hinaus verfügt die Steuereinheit über die Schutzart IP65. Die reflexionsarmen, projiziert-kapazitiven Multi-Touch-Displays des G101TG mit einer Diagonalen von 10,1" (rund 26cm) sowie einer Helligkeit von $800\text{cd}/\text{m}^2$ lassen sich auch bei extremer Licht- bzw. Sonneneinstrahlung gut ablesen und selbst mit Handschuhen bedienen. Auf Wunsch werden sogar Bildschirme mit einer Leuchtdichte von $1.750\text{cd}/\text{m}^2$ geliefert.

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass das menschliche Sichtfeld eher einem Breitbildformat ähnelt. Die hohe Auflösung von $1.920 \times 1.200\text{px}$ und das anwenderfreundliche 16:10-Seitenverhältnis des G101TG-Controllers verbessern die Bedienung und erhöhen so gleichzeitig die Präzision und Sicherheit bei der Steuerung der Roboter.

Echtzeitverarbeitung stets gesichert

Robotersteuerungen müssen große Datenmengen in Echtzeit verarbeiten, damit sie genaue und schnelle Reaktionen liefern können. Eine hohe Latenz, also die Zeit, die ein Befehl vom Controller zum Roboter und wieder zurück benötigt, kann die

Entscheidungsfindung verzögern und die Ausführung beeinträchtigen. Solche Verzögerungen reduzieren nicht nur die Effizienz der Roboteroperationen, sondern riskieren die Sicherheit für Mensch und Anlage, z.B. wenn Robotersysteme vom Menschen im No-Code-Teaching gesteuert werden. Es muss also eine geringe Latenz erreicht und gleichzeitig eine hohe Verarbeitungsleistung aufrechterhalten werden.

Der Controller G101TG bietet eine solch geringe Latenz in Kombination mit der starken CPU-Rechenleistung und einem integrierten Video-Software-Decoder für hochauflösende Echtzeit-Videowiedergabe. Damit werden Videodaten, z.B. von Teleoperationskameras, die in der Robotersteuerung oder Überwachung verwendet werden, dekodiert und verarbeitet. Der SW-Decoder arbeitet anders als ein Hardware-Decoder, der dedizierte Chips oder spezialisierte Hardware zur Dekodierung von Videodaten nutzt. Dabei decodiert die Software komprimierte Video-Stream-Formate wie H.264,

► Der robuste Roboter-Controller G101TG erleichtert die Steuerung durch das hochauflösende, helle Multitouch-Display und die 19 Bedienelemente.

H.265 oder MJPEG in Rohdaten auf die CPU des Controllers.

Das Extra ist wichtig, denn: Viele Roboter verfügen über eingebaute Kameras für Computer Vision zur Umgebungs- und Objekterkennung, Navigation oder Qualitätsprüfung. Durch den softwarebasierten Decoder werden diese Bilddaten im Controller in Echtzeit verarbeitet und man kann besser und schneller Entscheidungen treffen. Da es sich um eine softwarebasierte Lösung handelt, lässt sich der Software-Decoder leicht durch Updates oder Konfigurationen an neue Videoformate anpassen und ist so flexibler als bei Hardware-Decodern. Im G101TG-System selbst ist eine 2MP-Kamera frontseitig integriert.

Zahlreiche Schnittstellen

Über zahlreiche Schnittstellen lässt sich die GCS-Serie von TL Electronic leicht in den Produktionsprozess integrieren und der Bediener kann mit dem Roboter kommunizieren. Dafür stehen zwei Micro-HDMI-Interfaces, eine USB-2.0-Schnittstelle, ein M8-LAN-Stecker für Fast Ethernet mit 10/100Mbps bis maximal 250Mbps sowie ein Micro-SD-Karten-Slot zur Verfügung. Performance und Datenaustausch in Echtzeit gewährleistet darüber hinaus WLAN nach IEEE802.11A/b/g/n im Frequenzband 2,4GHz bzw. 5GHz, Bluetooth 5.0 sowie etwa auf Wunsch über verschiedene Telekommunikationsnetze der vierten und fünften Generation (4G/5G LTE). Darüber hinaus kann man durch das integrierte GPS-Modul z.B. einfach den Standort feststellen. ■

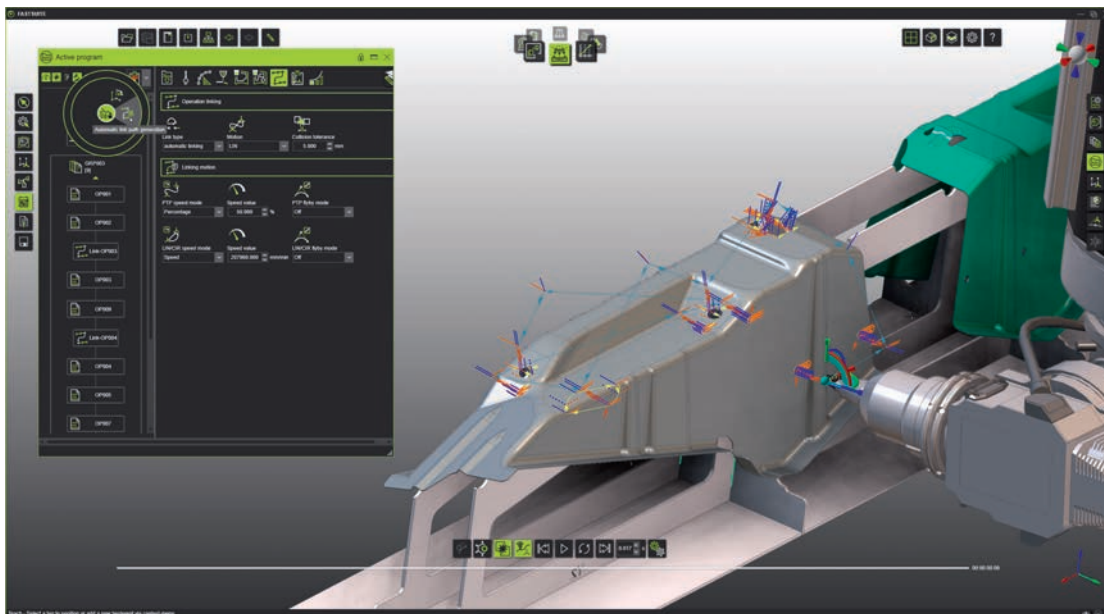
TL Electronic GmbH
www.tl-electronic.de

 i-need.de/f/Xxxxxxx

Interview mit Stefan Hohmann von Cenit

Hören
statt lesen!

Autonome Offline-Programmierung



► Cenit bietet mit der Offline-Programmier-Plattform FastSuite Edition 2 eine Lösung zur Digitalisierung des gesamten Programmierprozesses.

um die Berücksichtigung von Prozessparametern der jeweiligen Applikation bei der OLP. Dabei werden Controller-spezifische Schweißparameter mit dem digitalen Anlagenzwilling verknüpft und können bei der Programmierung direkt berücksichtigt werden. Aufwendige Einstellungen während des Ein-

Die Offline-Programmierung bietet großes Potenzial, indem sie Präzision, Qualität, Effizienz und Zeitersparnis im Maschinen- und Robotereinsatz steigert. Die autonome Offline-Programmierung geht dabei noch einen Schritt weiter. Wann und für welche Unternehmen lohnt sich aber (autonome) Offline-Programmierung - und wie hilft sie, dem Fachkräftemangel zu begegnen? Diese und weitere Fragen klärt ROBOTIK UND PRODUKTION im Interview mit Stefan Hohmann, zuständig für die autonome Offline-Programmierung bei Cenit.

Herr Hohmann, als Experte für Offline-Programmierung sprechen Sie sich klar dafür aus, Roboter und Maschinen auf diese Weise zum Einsatz zu bringen. Was sind die wichtigsten Gründe?

Stefan Hohmann: Mit Blick auf Themen wie Fachkräftemangel und Anlageneffizienz wird schnell klar, dass Anlage und Facharbeiter während der gesamten Programmierungszeit belegt werden und somit die Verfügbarkeit von Hardware und Bediener gleichermaßen limitiert ist: Die Anlage kann während des Teach-In nicht produzieren und der Bediener ist intensiv mit der Anlage beschäftigt. Darüber hinaus werden Fehler in der Anlagenkonstruktion, wie Zugänglichkeit des Robo-

ters zum Bauteil oder Prozesswinkelabweichungen aufgrund von Beeinträchtigung durch Spannsysteme erst später erkannt. Je später ein Fehler erkannt wird, desto teurer wird dessen Behebung.

Durch die Digitalisierung des OLP-Prozesses können Qualität und Termintreue garantiert werden. Die Vorteile sind deutlich: Das ist zum einen die Übernahme von Prozessinformationen aus dem vorgelagerten System, z.B. können Schweißparameter direkt aus dem CAD übernommen werden. Dadurch verringert sich die Fehleranfälligkeit. Definitionen müssen nicht mehrfach in unterschiedliche Systeme eingegeben werden. Zum anderen geht es

um die Berücksichtigung von Prozessparametern der jeweiligen Applikation bei der OLP. Dabei werden Controller-spezifische Schweißparameter mit dem digitalen Anlagenzwilling verknüpft und können bei der Programmierung direkt berücksichtigt werden. Aufwendige Einstellungen während des Ein-

fahrens des Roboterprogramms entfallen dadurch. Ein weiterer Vorteil ist die nicht vorhandene Unterbrechung der Produktion, denn Programme können unabhängig von der Anlage oder parallel zur laufenden Produktion erstellt und validiert werden. Kollisionen können kostengünstig im sicheren, digitalen Raum behoben werden.

Nun gibt es seit einiger Zeit eine Weiterentwicklung der Offline-Programmierung - die Autonome OLP. Was ist der Unterschied?

Die autonome Offline-Programmierung geht einen Schritt weiter als die Offline-Programmierung: Hier ist bereits Expertenwissen in die Algorithmen eingeflos-



sen, sodass mit ein paar Mausklicks ein Expertenergebnis erzielt werden kann, ohne selbst ein Experte sein zu müssen.

Das eliminiert das Ausprobieren, besonders bei komplexen Bauteilen. Durch voreingestellte Optimierparameter wird eine kollisionsfreie Bewegungsbahn sowohl innerhalb des Applikationsprozesses als auch bei den Bewegungen zwischen den Prozessen mit nur wenigen Klicks erstellt.

Cenit bietet z.B. mit der Offline-Programmiersuite Edition 2 eine umfassende Lösung zur Digitalisierung des gesamten Programmierprozesses. Unser Ziel ist eine intuitive und nachhaltige Benutzerführung, die von der papierlosen Verarbeitung von Prozessdaten über die autonome Offline-Programmierung bis hin zum direkten Einspielen von Programmen auf die Robotersteuerung reicht.

Wie kam das Expertenwissen in die Software?

Wir verfügen über ein großes Netzwerk zu Roboterherstellern, Schweißgeräteherstellern und Maschinenbauern, die uns unterstützen und beraten, um die Algorithmen zu verfeinern und zu verbessern. Zudem haben wir Mitarbeiter, die sich seit vielen Jahren mit verschiedenen Fertigungslösungen beschäftigen und deren Expertenwissen einfließt. Dadurch haben wir es geschafft, unsere algorithmischen Optimierungsansätze auf unterschiedliche Lösungen abzustimmen, wie z.B. das Lichtbogenschweißen.

Wo liegt im Bezug auf das Ergebnis der Unterschied zwischen der Offline-Programmierung und autonomen Offline-Programmierung?

Das Ergebnis ist nahezu gleich, aber die

Unser Ziel ist eine intuitive und nachhaltige Benutzerführung, die von der papierlosen Verarbeitung von Prozessdaten über die autonome Offline-Programmierung bis hin zum direkten Einspielen von Programmen auf die Robotersteuerung reicht.

Stefan Hohmann,
Cenit



Zeit, die ein Programmierer benötigt, verkürzt sich erheblich. Anders gesagt: Der personelle Ressourceneinsatz verringert sich somit deutlich bei gleichbleibend guten Ergebnissen.

Muss man mit autonomer Offline-Programmierung trotzdem Roboterprogrammierer sein?

Unser Ziel ist es, auch für einen Nicht-Programmierer auf Knopfdruck mindestens ein 80%-Ergebnis eines Experten zu erzielen.

Gibt es Kundenszenarien, mit denen Sie bereits konkrete Erfahrungen und Vorteile aufzeigen können?

Wir haben bei Technologien wie Schweißen und Laserschneiden bereits gute Erfahrungen gesammelt. Z.B. hat die autonome Offline-Programmierung bei komplexen Bauteilen mit schwer erreichbaren Bereichen, wie bei Baumaschinen, innerhalb kürzester Zeit Lösungen gefunden, während manuelle Programmierer deutlich länger gebraucht haben. Beim Laserschneiden benötigte die autonome OLP nur fünf Minuten im Vergleich zu 30 Minuten eines Experten, bei einer wenig besseren Zykluszeit durch die autonome OLP. ■

Cenit AG
www.cenit.com

You CAN get it...

Hardware und Software
für CAN-Bus-Anwendungen...

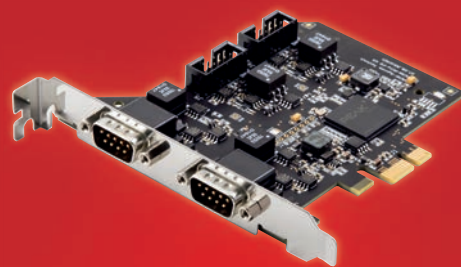
embeddedworld
Exhibition & Conference

Besuchen Sie uns:
Halle 1, Stand 304



PCAN-M.2

CAN-FD-Interface für M.2-Steckplätze. Erhältlich mit ein, zwei oder vier Kanälen inkl. Software, APIs und Treiber für Windows und Linux.



PCAN-PCI Express FD

CAN-FD-Interface für PCI Express. Erhältlich als Ein-, Zwei- und Vierkanalkarte inkl. Software, APIs und Treiber für Windows und Linux.



PCAN-MicroMod FD Grundplatten

Konfigurierbare I/O-Module mit CAN-FD-Interface. In verschiedenen Versionen für analoge oder digitale I/O-Anwendungen erhältlich.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com

PEAK
System

PEAK-System Technik GmbH

Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29

info@peak-system.com

Plattform für durchgängige Engineering Toolchain

Demokratisierung der Digitalisierung



Welche Vorteile Mosaix im Engineering bieten kann, erklärten Quirin Görz (r.) und Andreas Frank (l.) bei einem Gespräch am Kuka-Stammsitz in Augsburg.



Im neuen Unternehmensbereich Kuka Digital hat der Automatisierungsspezialist sein Angebot an Software-Tools erweitert. Eine zentrale Rolle kommt dabei künftig der Cloudplattform Mosaix zu. Sie richtet sich in erster Linie an Anlagenbauer und Integratoren und soll deren spezifische Entwicklungsprojekte mit einer durchgängigen Toolchain abbilden - und zwar komplett Hardwareagnostisch. Wie das genau funktioniert, erklären Quirin Görz, CEO der Kuka-Digitalsparte, und Andreas Frank, verantwortlich für die Mosaix-Plattform, im Gespräch mit unserem Schwestermagazin ROBOTIK UND PRODUKTION.

Produktionsanlagen zu planen und in Betrieb zu nehmen ist ein komplexer Prozess, für den man am besten moderne Engineering Tools nutzt. Gerade kleine und mittelständischen Unternehmen stehen dabei jedoch nicht selten vor Herausforderungen: Lizenzen sind teuer, Abrechnungsmodelle unflexibel, benötigte Tools nicht verfügbar oder die parallele Zusammenarbeit an Projekten nicht möglich. Hier setzt Mosaix von Kuka an - als durchgängige Plattform, die dem Nutzer Zugang zu verschiedenen Tools rund um ECAD und MCAD, Simulation, Offline-Programmierung oder virtueller Inbetriebnahme bietet.

“Egal ob es um eine einzelne Roboterzelle oder eine komplette Produktionslinie geht: Ab der ersten Idee oder einer Skizze kann Mosaix den Entwicklungsprozess entlang der Wertschöpfungs-

kette entscheidend verbessern“, macht Quirin Görz deutlich. “Dieses Versprechen deckt den Manufacturing Lifecycle vom Produktdesign, über die Produktionsplanung bis zur Inbetriebnahme der Anlagen und darüber hinaus ab. Mit einem durchgängigen Datenmanagement und exakt der Toolchain, die der Anwender für das jeweilige Projekt benötigt.“ Kuka will dem Nutzer einen gemanagten Engineering-Arbeitsplatz mit allen benötigten Programmen zur Verfügung stellen - erweitert um Funktionen des Projektmanagements sowie des Lifecycle Managements.

Die Basis bilden moderne Engineering-Umgebungen, von denen die erstellten Projektdaten dann z.B. direkt in Simulations-Tools übertragen werden, wo sie sich für die virtuelle Kommissionierung und Inbetriebnahme nutzen lassen. “Ziel

ist es, mittelfristig auch den Operations-Bereich anzubinden“, führt Görz weiter aus. “Hier befinden wir uns allerdings noch in der Konzeptphase.“ Das Tochterunternehmen Device Insight zeichnet mit seinem Konzept der datengetriebenen Fabrik aber schon jetzt einen spannenden möglichen Weg vor.

“Die Grundidee ist es, mit dem Ansatz der Cloud-zu-Cloud-Integration alle Engineering-Werkzeuge über Mosaix zu streamen und zu verbinden“, erklärt Andreas Frank. Solange sich der Nutzer innerhalb der Plattform bewegt, soll ihm der Wechsel von einem Tool zum nächsten im besten Fall gar nicht bewusst werden. In jedem Fall fließen die Ergebnisse aus seiner Arbeit wieder komplett in die Mosaix-Oberfläche zurück. “Statt sich um die Installation von Tools zu kümmern, um Lizenzen oder die Versionie-

rung, kann sich der Anwender auf seine eigentliche Arbeit konzentrieren", versichert Frank. Im ersten Schritt will Kuka damit vor allem mittelständische Anlagenbauer und Systemintegratoren ansprechen. "Denn gerade KMUs freuen

nerseite bestätigt", hebt Frank hervor. "Die Softwareanbieter machen gerne mit, weil Kuka nunmal Jahrzehnte an Robotikerfahrung sowie einen breiten Kundenzugang bietet. Zudem ist unsere Plattform in ihren Augen kein Wettbewerbs-

und soweit nötig einbezogen. "So sieht echte Teamarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg aus. Hemdsärmelige und ineffiziente Vorgehensweisen - z.B. CAD-Files per Email verschicken oder Dateien ohne Versionierung an unterschiedlichen Orten ablegen - lassen sich vermeiden. Als Single Source of Truth schließt Mosaixx solche Ineffizienzen und Fehlerquellen aus."



“ Der kollaborative, projektspezifische Ansatz ist definitiv ein Key Feature von Mosaixx.

Quirin Görz, Kuka Digital

sich, wenn wir ihnen mit diesem bunten Software-Blumenstrauß alle Tools zur Verfügung stellen, die sie benötigen." Doch auch für Entwicklungs- und Designbüros sei das Angebot attraktiv - genauso wie für große Unternehmen, die nur auf einzelne Programme oder Funktionen abzielen. "Was die Zielgruppe angeht, setzen wir bewusst keine Grenzen. Vielmehr wollen wir Mosaixx gemeinsam mit verschiedenen Nutzergruppen weiterentwickeln", so Frank.

Softwareagnostische Plattform

"Das wirklich besondere an Mosaixx ist, dass es - im Gegensatz zu anderen Lösungen auf dem Markt - keine geschlossene Plattform ist", betont Görz. "Neben Kuka-eigener Software und dem Angebot von Tochterunternehmen wie Visual Components, sollen möglichst viele Lösungen von Drittanbietern eingebunden werden. Ziel muss es sein, letztlich die allermeisten etablierten Engineering Tools über Mosaixx abzudecken." Eine vielseitige Auswahl sei für die genannte Zielgruppe immens wichtig. Sie soll frei aus dem breiten Spektrum am Markt wählen und bei Bedarf das Programm flexibel wechseln können. Exakt so, wie es für das jeweilige Projekt benötigt oder vom Auftraggeber vorgegeben wird. Der Mosaixx-Nutzer muss also keine neue Software, Lizenzen oder sogar Hardware kaufen. Zudem bleiben Projekte laut Kuka jederzeit skalierbar.

"Dass unser Ansatz funktioniert, wird auch durch das große Interesse auf Part-

produkt, sondern erweitert vielmehr ihre qualitative Reichweite." Prominente Partner sind etwa die beiden großen CAD-Anbieter Autodesk und Dassault, die seit letztem Herbst dabei sind und in Mosaixx einen strategischen Partner für die Bereiche Sondermaschinen- und Anlagenbau sehen. "Ein echter Meilenstein auf der Roadmap von Mosaixx", so Frank weiter. "Mit diesem Erfolg im Rücken gehen wir den eingeschlagenen Weg jetzt sehr enthusiastisch weiter."

Nahtlose Zusammenarbeit

Neben der Software-Offenheit liegt ein weiterer Vorteil von Mosaixx darin, dass alle beteiligten Personen gemeinsam am

“

Dass unser Ansatz funktioniert, wird durch das große Interesse auf Partnerseite bestätigt.

Andreas Frank, Kuka Digital



Projekt arbeiten können. Daten und Dateien lassen sich jederzeit mit Kollegen oder Projektpartnern teilen. Und alle haben Zugriff auf die benötigten Tools. "Dieser kollaborative, projektspezifische Ansatz ist definitiv ein Key Feature von Mosaixx", unterstreicht Görz. Aufwändige - bisher oft manuelle - Prozesse zwischen den am Engineering beteiligten Parteien, lassen sich effizient und zuverlässig orchestrieren. Bei Änderungen werden alle Seiten zuverlässig informiert

Andreas Frank "Wir hören unseren Kunden zu, bringen durch das Kuka-Know-how ein hohes Prozessverständnis mit und entwickeln die Plattform im engen Schulterschluss mit dem Markt - so setzen wir das Potential der Digitalisierung gemeinsam frei."



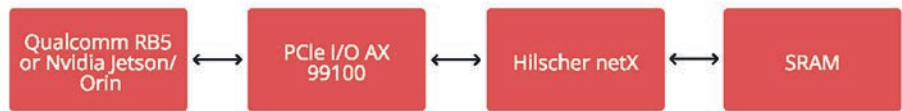
Aus der Redaktion

**Mathis Bayerdörfer,
Chefredakteur**



Kompatibilität für Robotiklösungen

Hilscher und Promwad haben eine flexible Lösung entwickelt, die Kompatibilität für Roboterhersteller bieten soll, die gängige Plattformen, z.B. von Nvidia oder Qualcomm, verwenden. Basierend auf dem netX-Controller werden die Protokolle Ethercat, Profinet und Ethernet/IP unterstützt. Das ermöglicht es den Herstellern, gängige Kommunikationsmodule oder Servoantriebe nahtlos in Robotern zu integrieren. Bisher waren bei der Integration von Nvidia Jetson, Nvidia Orin oder Qualcomm RB5 zusätzliche Lösungen nötig, was zu zusätzlichen Hardwarekosten und mehr Aufwand bei der Softwareentwicklung führt, sowie zu einer potenziell verminderten Leistung der fertigen Roboterlösung. Mit Unterstützung der

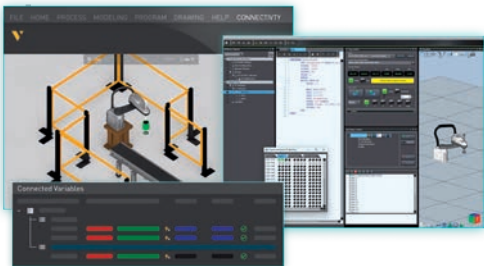


netX-Controller-Familie von Hilscher, bietet Promwad eine einheitliche Hardwarelösung, die alle Echtzeit-Ethernet- und Feldbussysteme für Nvidia-basierte Automatisierungs-Boards unterstützt. Die Trägerplatine vereinfacht die Benutzeroberfläche über die Protokolle auf der Hilscher-Plattform sowie die Integration neuer Module durch entsprechende Treiber.

Hilscher Gesell. f. Systemautomation mbH
www.hilscher.com

Simulation der Fertigung

Visual Components hat die Version 4.10 seiner 3D-Fertigungssimulationssoftware veröffentlicht. Das Add-on Cadenas 3Dfindit bietet eine umfangreiche Bibliothek von CAD-Modellen und Bauteilen, aus der die



Anwender die benötigten Komponenten per Drag&Drop in ihre Simulationsumgebung ziehen können. Unternehmen, die mit Omron-Robotern arbeiten, können diese mit dem Robot Connectivity Plugin mit größerer Präzision simulieren und die Genauigkeit von Bewegungen und Zykluszeiten sicherstellen. Damit sind 18 Roboter-Postprozessoren verfügbar. Ein geführter Workflow für Beginner und sporadische Nutzer, denn sie vereinfacht den Lernprozess, indem sie alle Anleitungsinformationen an einem Ort zentralisiert und Befehlsabläufe als einfache Schritt-für-Schritt-Anweisung erstellt.

Visual Components GmbH
www.visualcomponents.com

Intuitive Palettiersoftware

Die intuitive Benutzeroberfläche der Software Kuka.FlexPal ermöglicht es Anwendern, in einer 3D-Umgebung per Drag&Drop zu arbeiten. So können sie die Komponenten ohne IT-Kenntnisse selbst konfigurieren. Durch den Import aller gängigen Palettiergreifer können geplante Bahnen zudem schnell angepasst werden. Ohne zu programmieren, können Anwender Lagenmuster

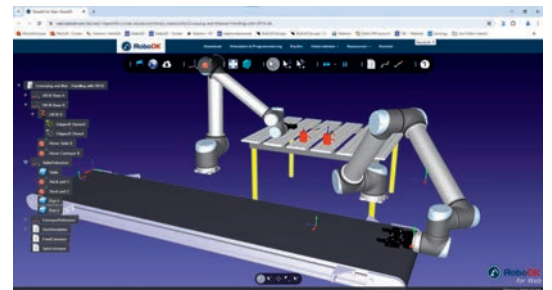


manuell definieren und beliebige 3D-Modelle importieren, was die Anpassungsfähigkeit an individuelle Produktionsanforderungen erhöht.

Kuka AG
www.kuka-ag.de

Roboter programmieren und simulieren

RoboDK unterstützt als Software Roboterprogrammierung und Simulation mehr als 1.000 Robotertypen von über 70 Herstellern und bietet eine Vielzahl vorbereiteter Stationen. Die aktuelle Version bietet zwanzig neue Funktionen und Updates. Die Welding App ermöglicht z.B. die Verwendung verschiedener parametrischer Schweißanweisungen in den Programmabläufen. Hinzu kommt das einfache Erstellen und Hinzufügen von Befehlen, wie z.B. Schweißstart-, Fortsetzungs- und Endbefehle. Anwender können eine Liste von Parametern für die erstellten Befehle (speziell für das Schwei-



ßen und die Visualisierung) definieren. Die Trajektorie lässt sich als Volumenmodell und die Schweißnahterzeugung (Materialzugabe) unter Verwendung einer vordefinierten Schweißform/eines vordefinierten Profils visualisieren.

Datacad Software & Service GmbH
www.datacad.de