Engineering: auf die Software kommt es an

Artikel vom **5. November 2020**
Software für die digitale Fabrik

Mit Engineering-Software von Sigmatek können komplexe Maschinenapplikationen einfach, zeitsparend und flexibel realisiert werden.

Diesen und viele weitere Fachbeiträge lesen Sie in der 2020er-Ausgabe des Jahresmagazins »Maschinenbau + Metallbearbeitung«, das Sie über diesen Link bestellen können.



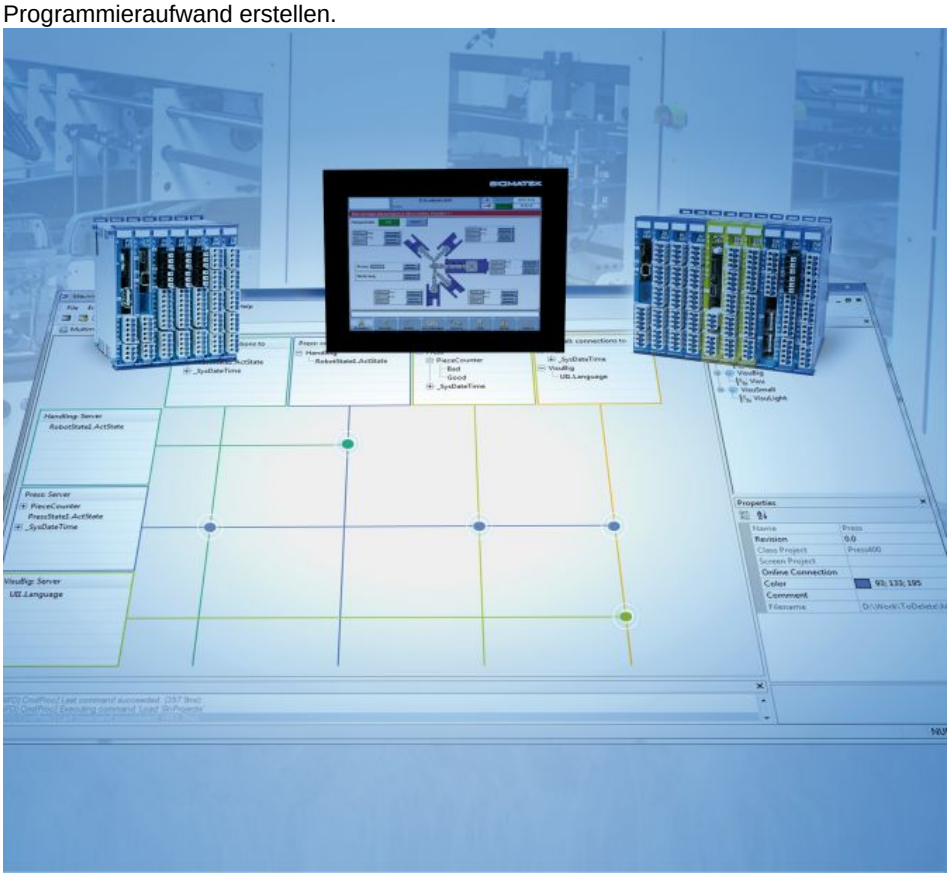
Objektorientiertes Engineering vereint alle Automatisierungsaufgaben auf einer modernen Low-Code-Plattform und sorgt für einfaches Handling von Maschinen- und Anlagenkonzepten (Bild: Sigmatek).

Die steigende Komplexität der Fertigungsprozesse, kurze Umrüstzeiten und die Anforderungen an eine vernetzte Produktion stellen Maschinen- und Anlagenbauer vor neue Herausforderungen. Kundenspezifische Anwendungen sollen schnell und gleichzeitig kostensparend umgesetzt werden, und auch die hohen Qualitätsanforderungen müssen eingehalten werden. Der Salzburger Automatisierungsexperte Sigmatek bietet mit »Lasal« eine Low-Code-Plattform für eine effiziente und komfortable Softwareentwicklung. Die Plattform setzt auf Objektorientierung mit wenig Code und auf vorgefertigte Softwarebausteine, die die Applikationserstellung erleichtern. Tiefgehende Programmier-Kenntnisse sind dabei nicht notwendig. Mit dieser objektorientierten Engineering-Software steht eine durchgängige Plattform für alle Phasen der Maschinenentwicklung bereit: Von Steuerungs- und Antriebstechnik über Visualisierung und Motion Control bis zur Sicherheitstechnik und verschiedenen Service-Tools. Mit »Lasal Screen« und dem webbasierten »Lasal VisuDesigner« stehen benutzerfreundliche Tools zur hardwareunabhängigen Visualisierungserstellung bereit. »Lasal Motion« bietet zudem einen umfassenden Funktionsbaukasten zur Steuerung von Antrieben, der eine Vielzahl von Positioniermöglichkeiten, CNC-Funktionen und koordinierten Bewegungen enthält. Die ebenfalls nahtlose Integration des »Lasal SafetyDesigner« erleichtert die Programmierung und Konfiguration der Safety-Komponenten. Logische Verknüpfungen und I/O-Konfigurationen lassen sich komfortabel erstellen. Durch die Vereinigung aller Automatisierungsaufgaben in einer Softwareumgebung werden die Realisierung und das

Handling von Maschinen- und Anlagenkonzepten vereinfacht. Eine einheitliche Benutzeroberfläche für die gesamte Automatisierungstechnik sorgt zudem für mehr Effizienz in der Entwicklung. Der Schulungsbedarf wird minimiert und Probleme mit Schnittstellen fallen weg.

Schnell und einfach

Sigmatek setzt auf moderne Technologien, damit Anwender Zeit, Kosten und Ressourcen bei der Erstellung von Applikationen einsparen. »Lasal« erweitert hierfür die IEC 61131-3 um die objektorientierte Programmierung mit grafischer Darstellung. Die Modularisierung von Maschinenfunktionen ist dank objektorientierter Programmierung auch in der Software möglich, umfangreiche Applikationen lassen sich so mit minimalem Programmieraufwand erstellen.



Auch der Datenfluss bei Mehr-CPU-Konzepten ist einfach zu verwalten (Bild: Sigmatek).

Beim objektorientierten Programmieren werden die verschiedenen Teile einer Maschine oder Anlage in Form von Objekten repräsentiert. Hinter einem Objekt steht jeweils eine Klasse. Sie ist der Bauplan des Objekts und enthält den Programmcode sowie die dazugehörigen Datenelemente. Jede Klasse kann eine bestimmte Aufgabe übernehmen, beispielsweise die Messung und Auswertung einer Temperatur, die Regelung eines Ventils oder die Ansteuerung eines Förderbandes. Die vom Programmierer definierten Klassen werden in übersichtlichen Bibliotheken abgelegt. Die einzelnen Funktionen lassen sich in der Software im Baukastensystem zusammenstellen und einfach verdrahten. Einmal erstellt und getestet, können sie immer wieder verwendet werden. Das gewährleistet eine hohe Flexibilität, denn auch Änderungen können so mit wenig Code und Aufwand rasch realisiert werden. Die Anpassung an neue Gegebenheiten oder Weiterentwicklungen erfolgt durch Ableitung einer neuen Klasse von der bestehenden. Diese erbt automatisch alle Eigenschaften

und Funktionen der Basisklasse. Eigenschaften oder Methoden lassen sich einfach hinzufügen und geerbte Methoden überschreiben. Der Vorteil dabei ist, dass die ursprüngliche Funktionalität vollständig erhalten bleibt. Einmal getestete Objekttypen müssen nach Erweiterungen nicht erneut geprüft werden. Diese gesteigerte Wiederverwendbarkeit reduziert die Entwicklungszeit erheblich. Größere Softwareprojekte bleiben so übersichtlich, lassen sich einfacher weiterentwickeln und leichter pflegen.

Flexible Aufgabenverteilung

In der heutigen Zeit müssen Produktionsanlagen wandlungsfähig sein, um schnell und einfach auf Marktveränderungen reagieren zu können. Auf dem Weg zur Smart Factory setzt Sigmatek daher auf modulare, dezentrale Automatisierungslösungen. Mehr-CPU-Lösungen statten Maschinenbauer mit höherer Flexibilität aus: Die Systemkonfiguration lässt sich individuell zusammenstellen und bei Bedarf auch nachträglich durch optionale Funktionseinheiten und Rechenleistung erweitern. Der »Lasal Machine Manager« sorgt dafür, dass diese Modularität auch in der Software abgebildet wird. Anwender erhalten so eine Übersicht der einzelnen Projekte in der Maschine oder Anlage und können einfach sehen bzw. festlegen, wer mit wem welche Daten austauschen darf.



Vorgefertigte Funktionsbausteine erleichtern die Applikationserstellung (Bild: Sigmatek).

Als Softwareschicht liegt der »Machine Manager« über der eigentlichen Maschinenprogrammierung und weist die unterschiedlichen Teilaufgaben den vorhandenen Hardwaresteuerungseinheiten zu. Dies kann bei der Inbetriebnahme einmalig festgelegt oder auch während der Nutzungsdauer einer Maschine verändert werden. Die Kommunikationspfade zwischen Steuerungs- und Bedieneinheiten lassen sich festlegen. Die Variablen werden während der Laufzeit automatisch über projektübergreifende Client-Server-Verbindungen angefordert und gesendet. Zur Anzeige des Verbindungsstatus kann ein vorgefertigter Baustein eingesetzt werden. So ist auch bei Mehr-CPU-Applikationen für größtmögliche Übersichtlichkeit in Softwareprojekten und für Flexibilität bei der Aufgabenverteilung gesorgt.

Mehr für weniger

Anstatt komplexe Funktionen Zeile für Zeile zu programmieren, können fertige Bausteine im »Machine Manager« genutzt werden. Eine Vielzahl an einsatzbereiten, getesteten Softwarekomponenten steht in umfangreichen Bibliotheken zur Verfügung, mit denen Anwender noch schneller die Applikationssoftware erstellen: mit nur wenigen Klicks können verschiedene Maschinenfunktionen einfach realisiert werden, wodurch der Entwicklungsaufwand deutlich reduziert wird. Vorgefertigte Standardtemplates, themenbezogene Packages oder funktionsspezifische Addons stehen hierfür bereit. Die Packages sind nach Themen aufbereitet, Beispiele dafür sind OPC UA oder Datenanalyse. Die Packages enthalten die entsprechenden Bibliotheken zum Import in die Applikation, Dokumentationen sowie verschiedene Anwendungsbeispiele und teilweise auch Addons. Mit diesen können ganz einfach vielfältige, einsatzbereite Maschinenfunktionen genutzt werden. Sie werden ins Projekt integriert und enthalten alle nötigen Programm- sowie Darstellungselemente in verschiedenen Auflösungen. Die Funktionen lassen sich individuell anpassen. Entwicklungszeiten werden so um ein Vielfaches reduziert und die Softwarequalität gleichzeitig gesteigert.



Dank OPC UA ist ein standardisierter, hersteller- und plattformunabhängiger Datenaustausch möglich (Bild: Sigmatek).

Mit »Lasal« arbeiten Maschinenbauer daher zeit- und kostensparend sowie mit wenig Code. Noch mehr Komfort bietet die Plattform dank effizienter Service-Tools, die die Entwicklung und Analyse von Programmen vereinfachen und beschleunigen: ob Simulation, das Einspeisen von Updates oder weltweite Fernzugriffsmöglichkeiten für Diagnose und Wartung. Zudem wird OPC UA unterstützt. Ein standardisierter, hersteller- und plattformunabhängiger Datenaustausch in einem zukunftsorientierten, intelligenten Steuerungsverbund von Maschinen und Anlagen im Sinne von Industrie 4.0 lässt sich so einfach realisieren.

Hersteller aus dieser Kategorie

Bihl+Wiedemann GmbH
Floßwörthstr. 41
D-68199 Mannheim
0621 33996-0
mail@bihl-wiedemann.de
https://www.bihl-wiedemann.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag