

Vollintegriertes Engineering-Tool jetzt inklusive Safety

Durchgängig, objektorientiert, flexibel

Maschinen müssen flexibel an spezifische Einsatzfälle anpassbar, aufgrund des Kostendrucks immer schneller programmierbar und zugleich einfacher zu bedienen sein. Daher kommt dem effizienten Entwurf und der Qualität der Software im Maschinen- und Anlagenbau eine wachsende Bedeutung zu. Die Verwendung eines modernen Komplett-Werkzeugs wie das All-in-one-Tool von Sigmatek bietet enormes Einsparpotenzial, insbesondere wenn auch Safety als vollintegroter Bestandteil realisiert ist.

Mit dem Engineering-Tool Lasal lassen sich Maschinenapplikationen schnell und durchgängig realisieren: SPS, Motion Control, Visualisierung, Diagnose und nun auch Safety. Somit steht ein vollintegriertes und einfach zu bedienendes Tool für alle Phasen des Entwicklungsprozesses zur Verfügung, von der Projektierung über die Programmierung bis hin zu Inbetriebnahme und Service der Maschine im Feld. Die objektorientierte Programmierung mit grafischer Darstellung ermöglicht höchste Modularität, Wiederverwendbarkeit sowie eine übersichtliche Strukturierung der Software. Die Time-to-Market-Zyklen lassen sich so erheblich verkürzen.

Nach Informationen der Sigmatek GmbH & Co KG in Lamprechtshausen/A (www.sigmatek-automation.com)



Als All-in-one-Tool inklusive Safety beschleunigt Lasal die Realisierung von Maschinenapplikationen

Objektorientiert heißt einfacher programmieren

Mit Lasal Class kann die Steuerung objektorientiert programmiert werden. Neben Features wie direkter E/A-Zugriff, Online-Debugging und Online-Änderungen bietet das Tool eine grafische Darstellung der Programmmodule (Objekte). Die einzelnen Funktionen einer Maschinenapplikation lassen sich wie in einem Baukastensystem einfach „verdrahten“.

Durch die grafische Darstellung der Objekte wird die Komplexität der Software-Implementierung gekapselt, d.h. der Programmcode selbst ist auf den ersten Blick nicht ersichtlich. Dargestellt werden die Beziehungen von Programmteilen zueinander sowie die wichtigsten Daten eines Programmteils. Der Entwickler kann sich so schnell einen Überblick über die Projektstruktur verschaffen, und die Zusammenhänge der Einzelmodule werden verdeutlicht. Auch komplexe Applikationen lassen sich so transparent und übersichtlich darstellen. Zudem können Servicetechniker rasch und einfach eine Diagnose über die Fehlfunktion einer Maschine erstellen.

Hinter einem Objekt steht jeweils eine Klasse mit einem Programmcode und den dazugehörigen Datenelementen. Jede Klasse übernimmt eine bestimmte Aufgabe, z.B. die Messung und Auswertung einer Temperatur oder die Ansteuerung eines Antriebs. Der eigentliche Programmcode eines Objekts wird in den gebräuchlichen Sprachen der IEC 61131-3 implementiert – ein wesentlicher Akzeptanz-

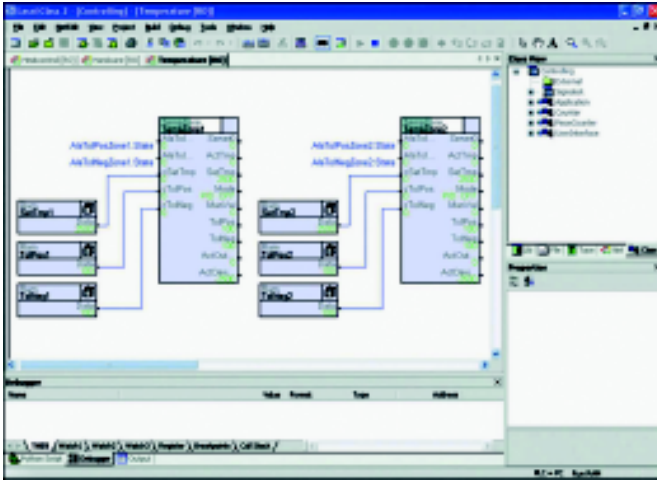
faktor, da so die Methoden der objektorientierten Programmierung als durchgängige Erweiterung der vertrauten und bewährten Sprachen zur Verfügung stehen.

Modular und flexibel

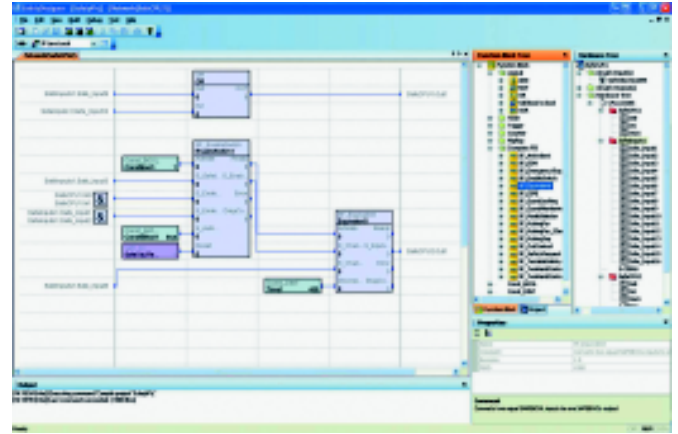
Die objektorientierte Programmierung eröffnet dem Anwender große Vorteile. So können beispielsweise bereits erstellte Applikationsteile ganz einfach wiederverwendet werden. Der Anwender kann also rasch auf individuelle Kundenanforderungen reagieren. Dadurch wird höchste Modularität und Flexi-

PRAXIS PLUS

Mit dem All-in-one-Engineering-Tool Lasal lassen sich Maschinenapplikationen schnell und durchgängig realisieren: SPS, Motion Control, Visualisierung, Diagnose und nun auch Safety. Die Steuerung kann objektorientiert programmiert werden. Durch die grafische Darstellung der Software wird die Komplexität der Objekte gekapselt und der Programmierer kann sich schnell und einfach einen Überblick über die Projektstruktur verschaffen. Die einzelnen Funktionen einer Maschinenapplikation lassen sich wie in einem Baukastensystem einfach zusammensetzen. Einmal erstellte Applikationsteile sind einfach wieder verwend- und anpassbar. All dies trägt zu erheblich verkürzten Time-to-Market-Zyklen bei.



Grafische Darstellung der Objekte im Engineering-Tool Lasal



Benutzeroberfläche des Lasal Safety Designer

bilität erreicht. Zudem können bei komplexen Applikationen mehrere Entwickler gleichzeitig programmieren.

Die Vererbung beschreibt eine Beziehung zwischen einer allgemeinen Klasse (Basis-Klasse) und einer abgeleiteten Klasse. Die abgeleitete Klasse „erbt“ die Eigenschaften und ist damit vollständig mit der Basis-Klasse konform, enthält aber zusätzliche Informationen (Attribute, Operationen, Assoziationen). Mit dieser Technik ist es möglich, neue Ausprägungen von Maschinenteilen mit minimalem Programmieraufwand umzusetzen.

Lasal stellt dem Entwickler zudem zahlreiche Werkzeuge zur Programmanalyse sowie zur Fehlersuche und -korrektur zur Verfügung. Beispiele sind Online-Debugger, Echtzeit-Oszilloskop und ein Analyse-Tool für das Zeitverhalten im Multitasking. Zu ei-

ner weiteren Verkürzung der Entwicklungszeit trägt das Simulations-Tool Lars bei. Applikationsprogramme und noch nicht fertiggestellte Systemteile lassen sich damit auch ohne angeschlossene Steuerung simulieren und testen.

Komfortabel visualisieren, präzise steuern

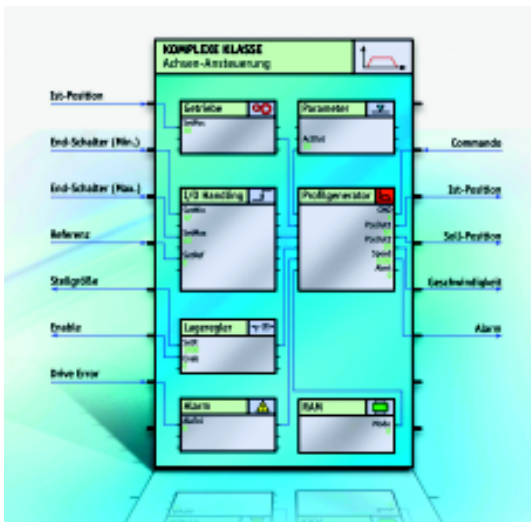
Im Engineering-Tool wurde ein komfortables HMI-Tool integriert: Mit Lasal Screen lässt sich ohne großen Aufwand eine Schnittstelle zwischen Benutzer und Maschine erstellen, wodurch die optimale Einbindung ins Gesamtsystem gegeben ist. Die Erstellung einer neuen Visualisierung erfolgt mittels Parametrierung, eine aufwändige Programmierung entfällt. Zur Erstellung der Bilder steht eine Vielzahl vorgefertigter Bausteine zur Verfügung. Ein großer Grafikpool, Funktionalitäten wie Alarmverwaltung, Datenlogging, Rezeptverwaltung und zahlreiche Standardfunktionen zum Zeichnen, Ausrichten, Importieren, Übersetzen usw. sind bereits enthalten. Zusätzlich können schon bestehende Grafiken eingebunden werden

Lasal Motion übernimmt die gesamten Regel- und Optimierungsaufgaben der Antriebstechnik. So können Entwickler mit nur einer Software komplexe Aufgaben der Achsteuerung und Regelung mit höchster Präzision komfortabel realisieren und in das bestehende Steuerungsprogramm einbinden. Reglerparametrierung und Oszilloskopdarstellung sind in einem Bild möglich. Übersichtlichkeit ist somit gewährleistet. Die in der Bibliothek enthaltenen Klassen bieten eine große Auswahl an Motion-Funktionen sowie koordinierten Bewegungen für komplexe Kinematiken wie Roboter. Achsbewegungen lassen sich ohne jeglichen Programmieraufwand mit einfacher Eingabe von Daten bzw. Befehlen durchführen.

Integration inklusive Safety

Die Integration von SPS, Motion Control und Visualisierung führt zu einer verbesserten Synchronisation von Prozess- und Bewegungsabläufen in der Maschine. Daraus ergeben sich eine höhere Produktionsgeschwindigkeit, Präzision und Produktqualität.

Die nahtlose Integration des Safety-Designers in das Toolkit Lasal erleichtert dem Anwender die Programmierung und Konfiguration der Safety-Komponenten. Logische Verknüpfungen und I/O-Konfigurationen lassen sich komfortabel erstellen. Auf Basis einer Funktionsbibliothek, die neben Standard- auch Safety-Funktionsblöcke wie Emergency Stop, Two Hand Control oder Guard Locking – angelehnt an den PLCopen-Standard – anbietet, kann der Anwender die logischen Verknüpfungen der sicherheitsbezogenen Abläufe einfach erstellen. Im integrierten grafischen Editor sind die Funktionsblöcke sowie die Ein- und Ausgänge einfach durch Drag&Drop frei platzierbar und mit den nicht-sicheren Variablen der SPS verknüpfbar.



Die Entwicklungsumgebung Lasal basiert auf dem Prinzip von Software-Klassen, d.h. in sich abgeschlossenen Programmbausteinen für unterschiedliche Funktionalitäten

INFO-TIPP

Mit dem Engineering-Tool Lasal lassen sich nun auch Safety-Belange abdecken. Wie diese Anforderungen aber genau aussehen, ist mit der Diskussion um eine verlängerte Übergangsfrist der EN 954 im Rahmen der neuen Maschinenrichtlinie etwas unsicher geworden. Informationen und Kommentare zu diesem Thema, die Möglichkeit für Online-Diskussionen bzw. -Anregungen und natürlich zeitnah auch die endgültige Entscheidung zur Verlängerungsfrist finden Sie über die Automatisierer-Community:
 • www.wirautomatisierer.de