Mit mapp Technology legt B&R die Messlatte für die Programmierung in der Automatisierung hoch

Die Maschinensoftware hat sich in den vergangenen 2 Jahrzehnten nicht viel verändert. Im selben Zeitraum gab es allerdings eine Revolution in der Informatik und einen entsprechenden Boom bei den Absolventen dieses Studiengangs. Trotz der Verbreitung in der Unterhaltungselektronik ist es in Fabriken und Vertriebszentren weitgehend Status quo Computer als programmierbare Logik und Steuerung zu nutzen. Dasselbe kann über die Ikone der Automatisierung gesagt werden: Industrieroboter.

Relay (ladder) logic	Early 20th century
G code	1950s
PLC ladder logic	1970s
C++	1980s
IEC61131-3 PLC languages	1990s

Ein Großteil der Steuerungssoftware hat seine Wurzeln in den 1950er, 70er und 80er Jahren.

Fortgeschrittene Automatisierungs-Technologien werden auf einer neuer Generation von Software basieren.

Sponsored by

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

Fabriken und Lagerhäuser bieten viele neue Karrierechancen. Darunter beispielsweise für System-Design, Integration, Betrieb und Instandhaltung.

Obwohl viele erfahrene Arbeitnehmer in den Ruhestand gehen, kommen wenige mit erforderlichen Fähigkeiten nach. – Diese Positionen sind schwer nachzubesetzen. Einer der Gründe für diese Entwicklung könnte das Streben nach höheren Positionen sein.

Oder vielleicht wird programmierbare Steuerungstechnik von Unternehmen so starr spezifiziert, dass die nötige Erfahrung fehlt. Initiativen zur Entwicklung der angestrebten einschlägigen Fähigkeiten wurden bereits vom US-Department of Labor und Organisationen wie der AMT und der PMMI angestrebt.

Dennoch muss verstanden werden, dass die wachsende Kluft bei technischen Fähigkeiten zwischen den erfahrenen Programmierern und den nachkommenden nie vollständig gefüllt werden kann.

Verzweifelt gesucht: **hoch qualifizierte, gut ausgebildete Automatisierungsarbeiter**

Sponsored by

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

Es wird Zeit, Bedienung und Wartung zu vereinfachen

Wenn die industrielle Automatisierung mit der Alltags-Technik mithalten will, muss etwas geschehen. PCs, Kopierer, mobile Endgeräte, Autos, Smart-Home-Thermostate – die meisten technischen Unternehmen haben ihre Software so ausgereift entwickelt, dass keine speziellen Kompetenzen und Schulungen notwendig sind.

Dieselbe Revolution muss nun auch die Anlagenbetriebe erreichen. Das ist jedoch bis jetzt aus Gründen wie Arbeitsplatzsicherheit, Mangel an Investitionen, Offshoring und dem Widerstand gegen Veränderungen nicht passiert. Natürlich auch aus Kostengründen. Der Markt von industriellen Steuerungen beträgt nur etwa 10% des gesamten Computing-Markts.

Deshalb ist der Anreiz für Neuinvestitionen bei Steuerungsherstellern ziemlich gering. Industrielle Steuerungen haben eine längere Lebensdauer (10 – 15 Jahre) als kommerzielle Geräte.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

3 Schlüssel zur Überwindung der Qualifikationslücke

3 Schlüssel zur Überwindung der Qualifikationslücke

Die Entwicklung einer neuen Generation von einfach zu bedienenden Maschinen ist von 3 Faktoren abhängig:

1. Ein Schritt in Richtung leistungsfähigere und kostengünstigere kommerzielle Com puting-Technologien unter Moores Gesetz - und weg von dedizierten, proprietären industriellen Plattformen

2. Technologie-Anbieter mit ausreichenden Ressourcen –und mit ausreichender Flexibilität und Autonomie – die bereit sind, langfristig in die Software-Entwicklung zu investieren

3. Zugeständnis seitens der Führungskräfte von Herstellungs- und Vertriebsunternehmen, dass der Status quo im nächsten Jahrzehnt unhaltbar ist, und dass die Zeit zur Veränderung jetzt ist

**Schlüssel zur Überwindung der Qualifikationslücke:
bauen auf Moores Gesetz, langfristige Investition in die Software, Veränderungen annehmen.**

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com
mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
Engineering - bei weitem nicht der einzige Stakeholder

Engineering bei weitem nicht der einzige Stakeholder

Auf den ersten Blick erscheint die Qualifikationslücke ein Engineering-Problem zu sein, daher sind die natürlichen Reaktionen von Unternehmen, dass sie dem Engineering Management den Vortritt lassen. In Wirklichkeit aber gibt in allen Bereichen des Unternehmens Akteure, die sich jeweils mit ihren eigenen Herausforderungen und Anforderungen auseinander setzen:

- Kämpfe in den Personalabteilungen neue Mitarbeiter zu rekrutieren, auszubilden und hoch qualifizierten Automatisierungsarbeiter zu behalten.
- Operations und Procurement erreichen mit der Status Quo Technologie keine zweistellige Produktivitätssteigerung

- Das gleiche gilt für das Übertreffen von Mitbewerbern in Bezug auf den finanziellen Erfolg, die Time-to-Market, Nachhaltigkeit, die Zeit bis zur Profitabilität und Flexibilität (um den sich ändernden Anforderungen der Verbraucher anzupassen)

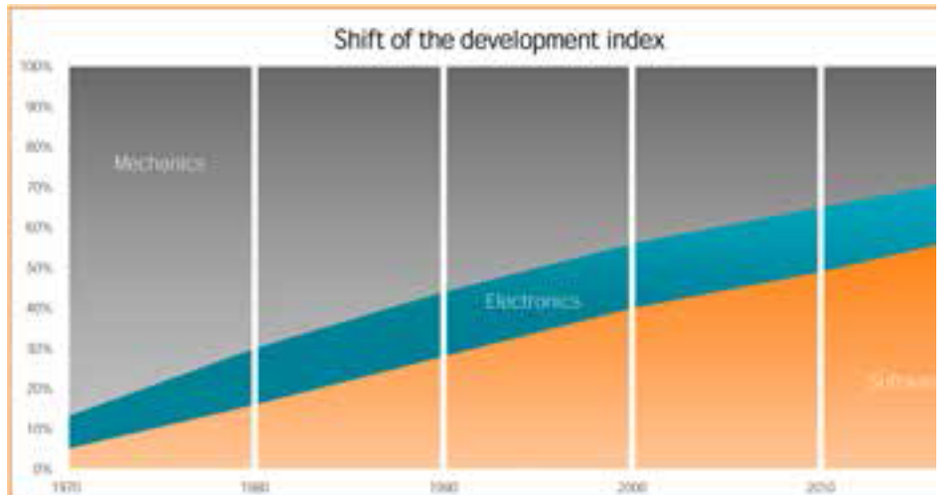
Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com
mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
Wählen Sie den richtigen Technologie-Anbieter mit dem richtigen Fahrplan

Wählen Sie den richtigen Technologie-Anbieter mit dem richtigen Fahrplan

Diesen Bedarf an Qualifikation hat auch B&R erkannt. Das privat geführte Unternehmen, das Automatisierungstechnik für die Industrie herstellt, erwirtschaftete 2014 535 Millionen Euro. Das Unternehmen wächst jährlich im 2-stelligen Bereich und investiert einen guten Teil seines Umsatzes in Forschung und Entwicklung.
Bereits 2010 hat B&R den Paradigmenwechsel in der Automatisierung erkannt – weg von Hardware- hin zu Softwarelösungen – und seine Forschung und Entwicklung darauf ausgerichtet.

Zu der Zeit traf das Unternehmen die Entscheidung,sich auf die Benutzeroberfläche zu konzentrieren – die Entwicklung und Wartung der Maschinen-Software zu vereinfachen, sie modularer, wiederverwendbar und mit mehr grafischen Komponenten zu gestalten.
Für Maschinenbauer bedeutet dies einen erhöhten Schutz des hart verdienten geistigen Eigentums und eine Senkung der Engineering-Kosten und Lieferzeiten.
Für Anwender bedeutet es schnelle Konfiguration von robusten Software-Objekten, statt mühsam komplexe Codes zu schreiben und unbeabsichtigte Folgen zu riskieren.



Stammsitz von B&R in Österreich
Das Unternehmen beschäftigt weltweit ca. 2.600 Mitarbeiter.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

Weniger programmieren, mehr konfigurieren

Weniger programmieren, mehr konfigurieren

Das Resultat dieser Überlegung und jahrelanger Entwicklung ist mapp Technology.

mapp steht für modular application. Mit der Entwicklung von mapp hat B&R strategisch für die Zukunft investiert. B&R verbindet traditionelles Software-Design mit einer einfachen Schnittstelle, um Zugang zu fortschrittlichen Funktionen und Software-Konzepten zu erhalten.
mapp beinhaltet leistungsstarke Software, welche vorkonfiguriert werden kann. Diese Software Funktionen werden "mapp-Komponenten" genannt und basieren auf dem Standard IEC 61131-3. Die mapp-Komponenten kommunizieren über mapp-Links, wie etwa bei einem Client-Server-Prinzip. Jede mapp-Komponente stellt Daten zur Verfügung, welche abgerufen werden können. Fügt man beispielsweise eine mapp-Energy-Komponente in einer Applikation ein, so sammelt diese Energie- und Leistungsdaten aller im System vorhandenen Energieverbraucher.

Das könnten zum Beispiel mehrere Achsen sein. Dazu wird ein Kommunikationskanal über mapp-Links aufgebaut. Wird später eine weitere Achse eingebaut, so ist keine weitere Software notwendig, um auch von dieser Achse Energiedaten abzugreifen. Dasselbe Prinzip wird auch für Alarme, Ereignisse oder auch Diagnosedaten eingesetzt.

mapp Technology vereinfacht Programmierung, Diagnose und Rezeptverwaltung erheblich.

Das Fazit?
Weitaus weniger Programmieraufwand – ersetzt durch einfache Konfiguration von sorgfältig getesteter, extrem leistungsfähiger Software-Funktionen. Die Zeit für Software-Entwicklung wird um durchnittlich zwei Drittel gesenkt. Für Diagnose oder Rezeptdaten ist keine zusätzliche Software nötig.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com
mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
Die Komfortzone der Steuerungssoftware

Die Komfortzone der Steuerungssoftware

mapp bietet ein leistungsfähiges Diagnosewerkzeug. Zugriff auf den Quellcode der Maschine ist nicht mehr nötig.

Während der vergangenen 3 Jahrzehnte war Kontaktplan-Logik die Komfortzone der Steuerungsprogrammierung in Nordamerika. Probleme wurden gelöst, indem der Quellcode der Maschine bearbeitet wurde.

Forschrittliche Manager in der Automatisierungsbranche fragen sich, warum bei einer Maschine die gestern noch funktioniert hat, heute der Quellcode nicht mehr stimmen sollte?

Die Software hat sich nicht über Nacht verändert. Irgendetwas ist auf der Maschine falsch gelaufen. Das Erhöhen von Stillstandszeiten oder des Drehmoments bekämpft nur das Symptom, aber nicht die Ursache.

Warum also sollte das Wartungspersonal sich mit dem Quellcode der Maschine auseinander setzen? Vielleicht weil es – bis jetzt – keinen besseren Ansatz gegeben hat.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

Ein schmerzhafter Übergang

Ein schmerzhafter Übergang

Die ältere Generation ist mit Kontakplan-Logik auf der Steuerung aufgewachsen. Das Personal, welches die alte Generation ersetzt, hat höchstwahrscheinlich weder Kontaktplan-Kenntnisse, noch einen Master in Computerwissenschaften.

mapp Technology spricht die Generation von Apps und Widgets an.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

mapp Technology vereinfacht den Wechsel

mapp Technology vereinfacht den Übergang

mapp vereinfacht jeden Aspekt der Maschinensteuerung – von der Entwicklung bis zur Diagnose.

Die Erfahrung von Applikationsingenieuren bestätigt, wie einfach es ist, mit mapp zu entwickeln, Parameter zu verändern und eine Diagnose durchzuführen.

Der Grundsatz von mapp "Weniger programmieren, mehr konfigurieren“ entspricht genau dem Bild, das sich in der Industrie durchsetzt.

Mit mapp ist kein Zugriff auf den Quellcode nötig. Diagnose kann ferngesteuert über einen Webserver, oder einer VNC-Verbindung durchgeführt werden.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

Es startet bei der Antriebstechnik:
mapp mechatronische Komponenten

Es beginnt bei der Antriebstechnik: mechatronische Komponenten

Es ist kein Problem, Anbieter für Antriebstechnik-Software zu finden. Das Ausführen einer synchronisierten Multiachs-Anwendung erfordert aber immer wieder 10, 11 oder mehr Funktionsbausteine.

mapp stellt eine Komponente für Einzelachsanwendungen und eine weitere für Mehrachsanwendungen bereit. Dabei gibt der Entwickler den Großteil der Daten über eine Konfiguration ein, den Rest erledigt die Software zum Großteil von selbst.

Es bleibt eine einfache Schnittstelle zum Steuern der Antriebe übrig.
Diese grundlegenden Veränderung der Programmierung von Antriebsfunktionen ist aber nur eine von zahlreichen Veränderungen. Soweit irgend möglich beseitigt mapp den Programmieraufwand von Basisfunktionen.

Eine einzige mapp-Komponente ersetzt ein Dutzend Funktionsbausteine, die für Antriebsfunktionen benötigt werden.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

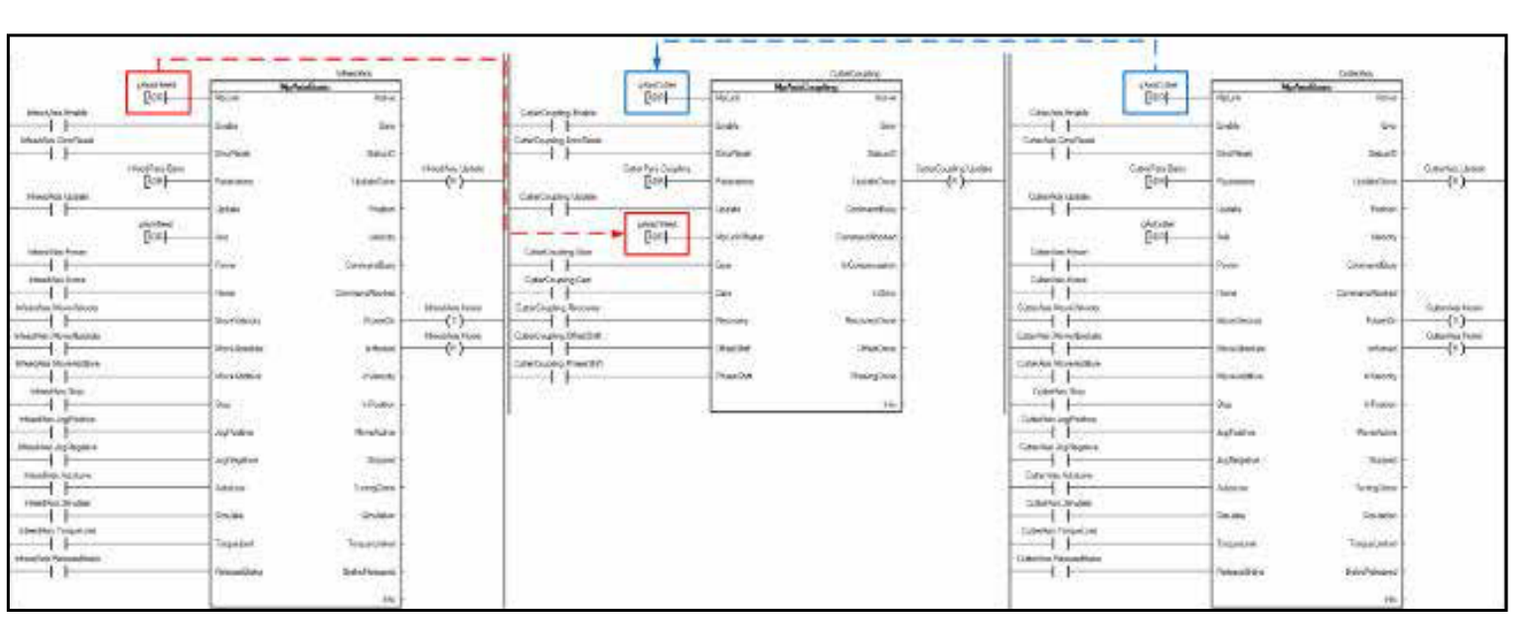
NEXT ARTICLE ▶
mapp Axis

mapp Axis

mechatronische Komponenten, Fortsetzung

Die mapp-Achsfunktionen bieten Einzel- und Multiachsfunktionen in Form einer mapp-Komponente statt einer Unmenge an einzelnen Bausteinen.

mapp-Achse hat mehr als 25 eingebaute Funktionen - inklusive Kopplungen, Kurvenscheiben, Offset, Phasenverschiebung, Fehler- und Rezeptverwaltung.



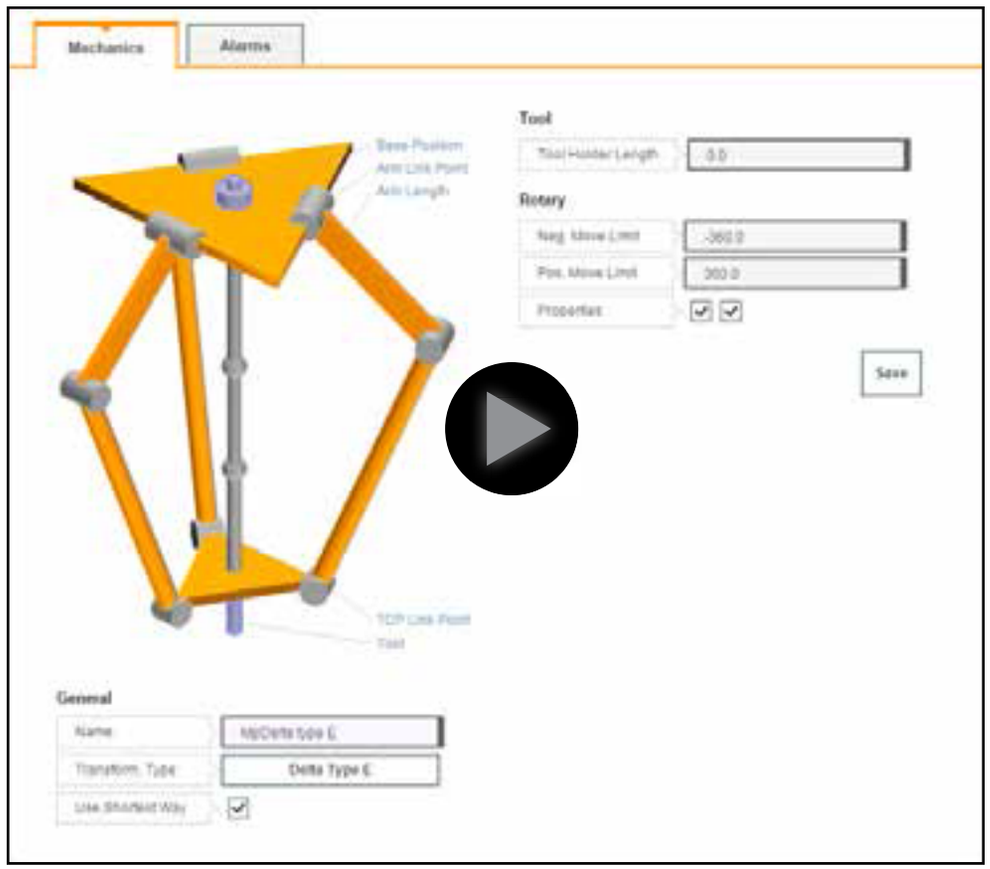
Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
mapp Robotics

mapp Robotics

mechatronische Komponenten, Fortsetzung



Die mapp-Robotikkomponenten bieten eine einfache Schnittstelle, um verschiedene Roboterkinematiken zu steuern.

Der Zugriff auf die mechanische Konfiguration über den Webbrowser ermöglicht es in wenigen Minuten den Roboter zu konfigurieren.

Mittels der integrierten Robotik-Lösung sind weder eine komplexe Kommunikation mit einer externen Robotik-Software, noch zusätzliche Hardware nötig.

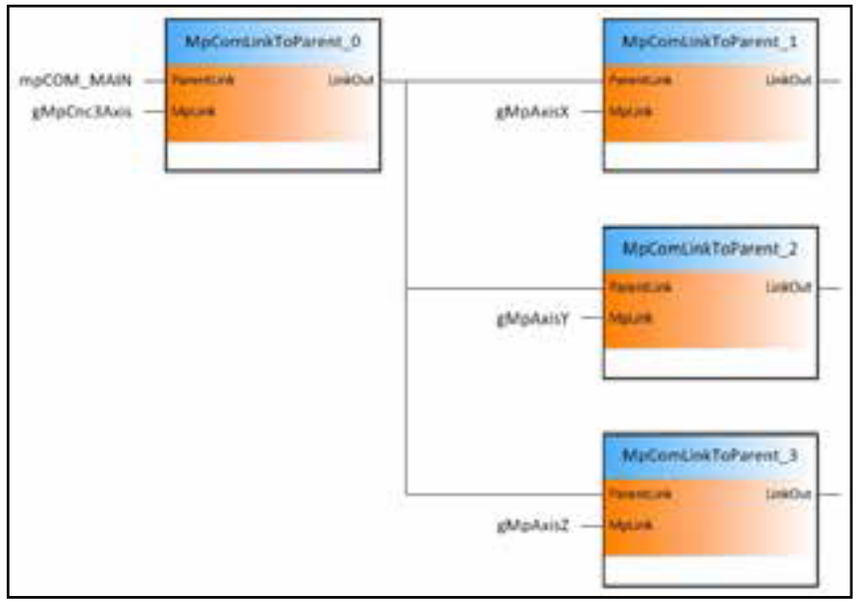
Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

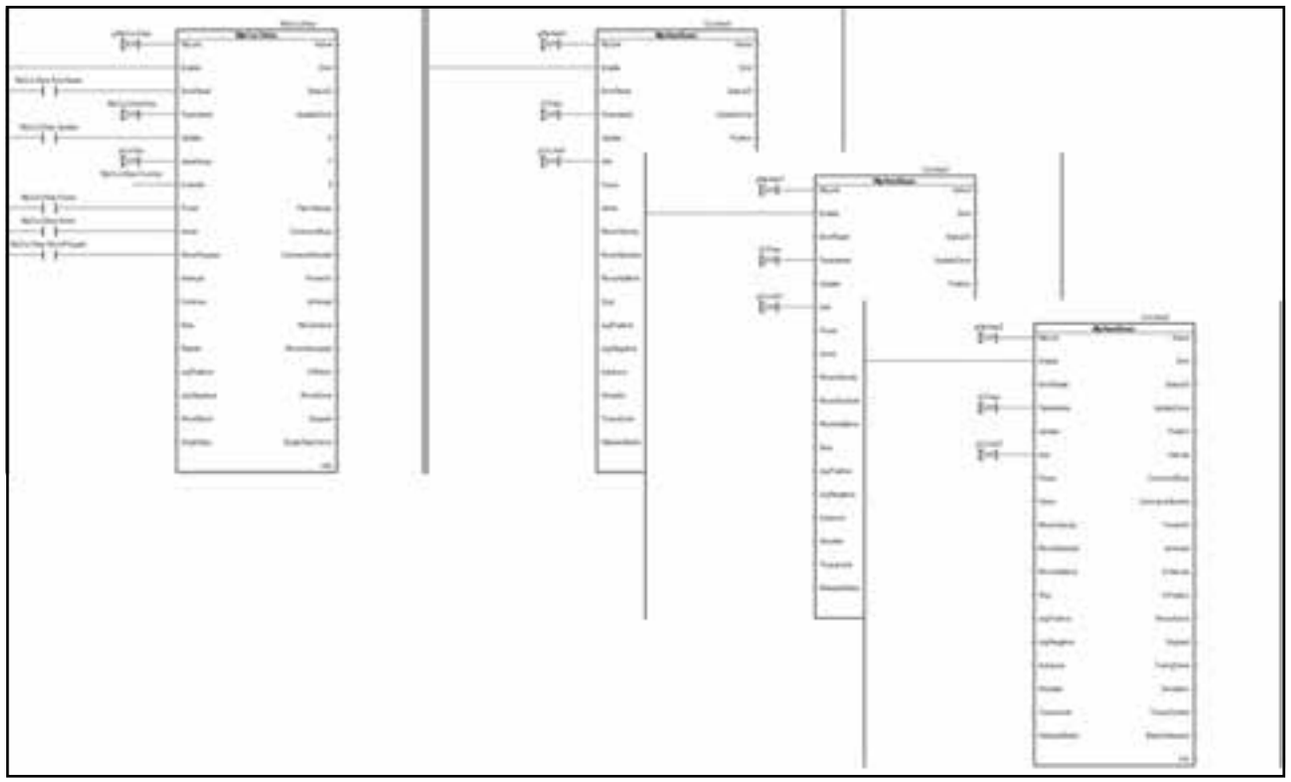
NEXT ARTICLE ▶
mapp CNC

mapp CNC

mechatronische Komponenten, Fortsetzung

Über die mapp-CNC-Komponente kann ein CNC-System mit Standard G-Code gesteuert werden. Funktionen wie Einzelschritte, Unterbrechen, Fortsetzen und der Wiederanlauf sind integriert und erfordern keinen Zusatzaufwand.



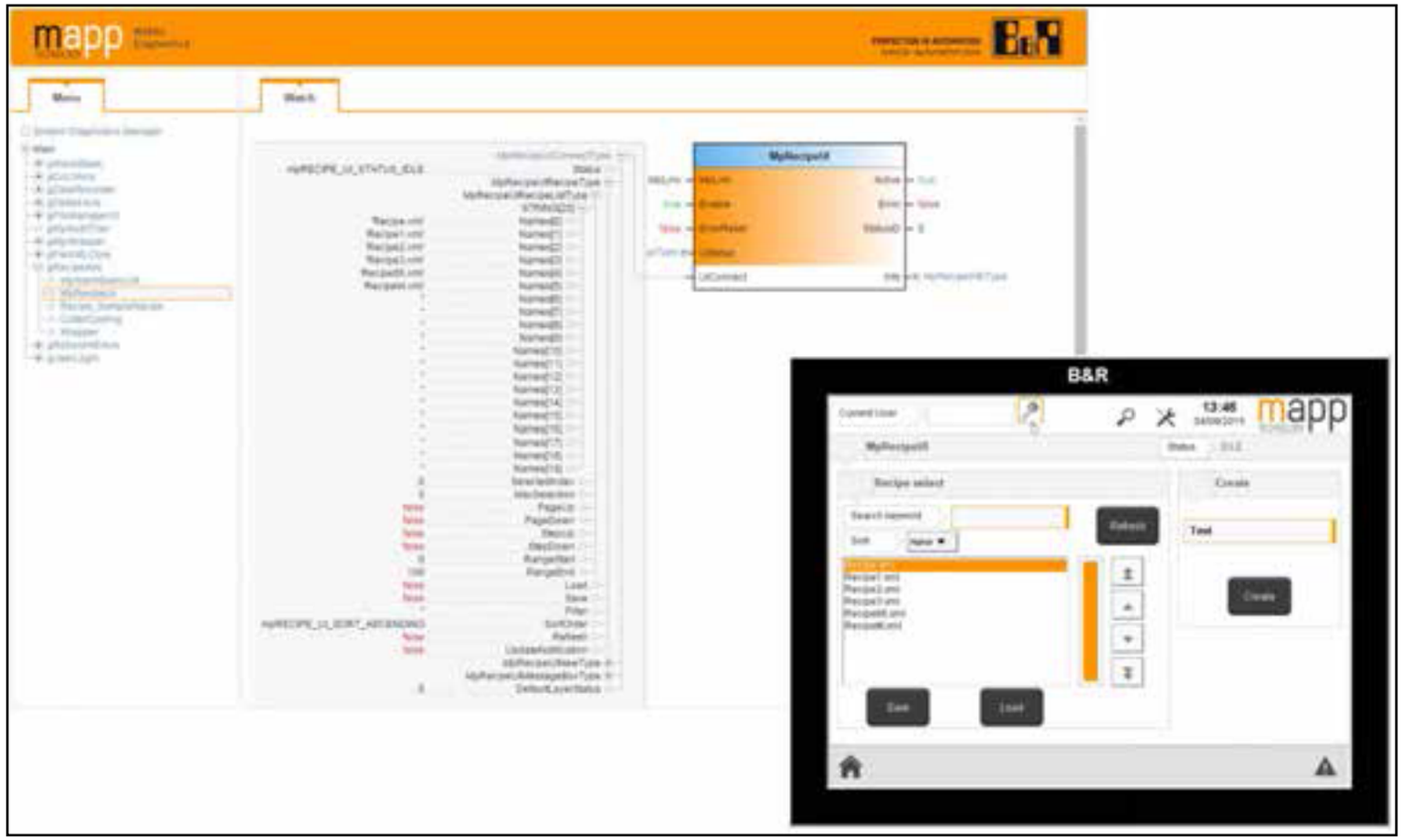


Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
mapp-Infrastruktur-Komponenten

Betreten Sie eine neue Komfortzone - mapp-Infrastruktur-Komponenten



Applikationsingenieure stehen immer wieder vor wiederkehrenden Programmieraufgaben, die zwar für die Bedienung der Maschine nötig sind, jedoch keinen Zusatznutzen oder Unterscheidungsmerkmal bilden. Rezept- und Alarmverwaltung, Benutzer-management und Audits kosten bei der Entwicklung jeder neuen Maschine Zeit.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
Alarmverwaltung mit mapp

Alarmverwaltung mit mapp

mapp-Infrastruktur-Komponenten, Fortsetzung

Jede mapp-Komponente ist mit Standardalarmen ausgestattet.
Benutzerspezifische Alarme können hinzugefügt werden.

Alle Alarme sind in leicht verständlicher Sprache beschrieben und werden über mapp Alarm automatisch für die Visualisierung aufbereitet.

Name	Value	Unit	Description
gRoboArm6Axis			
Anthropomorphic 6-Axis robot	Mechanics type A		Anthropomorphic 6-Axis robot configuration
Robot name	COMAU Racer 7-1.4		Unique name for the robot throughout the project
Transformation settings			Transformation settings of robot
Mechanics			Mechanical description of the robot
Joint			Joint description of the robot
Home sequence	All together		Defines the order in which the axes should be homed
Workspace monitoring			Workspace monitoring configuration
Alarms	Basic		
mapp Alarms			
Alarm List			
Alarm 0: System error on robot arm			
Alarm 1: Initialization failed			
Alarm 2: Robot reached end of workspace			
Alarm 3: Robot program violates workspace (+ ErrorCode as add.Info)			
Alarm 4: Syntax errors in robot program (+ ErrorCode as add.Info)			
Alarm 5: Robot program not found			
Alarm 6: Path velocity not defined for a block movement in robot program			
User Alarms	No		

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
Datenverwaltung mit mapp

Datenverwaltung mit mapp

mapp-Infrastruktur-Komponenten, Fortsetzung

Mit der mapp-Datenverwaltung können über den Windows Explorer beispielsweise Maschinenkonfigurationen einfach mit einem USB-Stick geladen werden.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com
mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
mapp Data

mapp Data

mapp-Infrastruktur-Komponenten, Fortsetzung

Mit der Komponente mapp Data können Motorposition, Temperatur und Geschwindigkeit ganz einfach geloggt und über ein gängiges Format als Tabelle gespeichert werden. Eine graphische Darstellung ist möglich. Daten können über Abtastzeiten im Millisekundenbereich abgegriffen werden, ideal für die Zustandsüberwachung.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com
mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
mapp User

mapp User

mapp-Infrastruktur-Komponenten, Fortsetzung

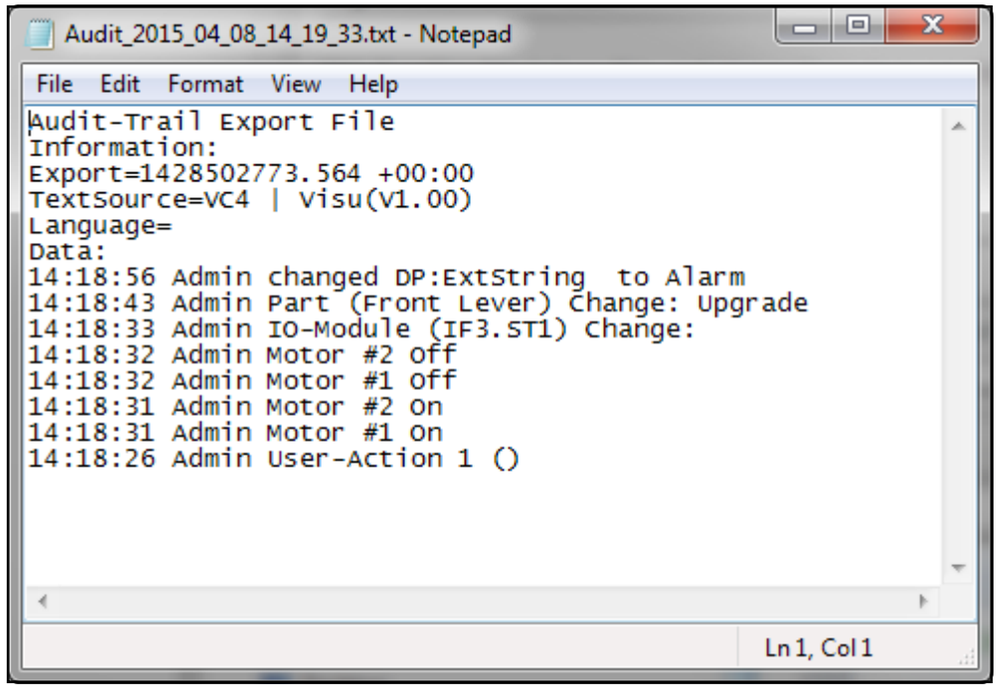
Einloggen, Ausloggen, Benutzerrechte, Benutzergruppen, Passwortverwaltung – die Komponente mapp User bietet eine große Auswahl an Möglichkeiten, um ein komplettes Benutzermanagement umzusetzen und zu visualisieren.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com
mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
mapp Audit

mapp Audit

mapp Audit ist eine Komponente, welche das Loggen von Ereignissen jeder Art ermöglicht. Vom Einloggen am Morgen bis zum Abschalten der Maschine kann jedes Ereignis mit zusätzlichen Details geloggt und archiviert werden. mapp Audit kann in Verbindung mit hohen Industriestandards wie dem CFR 21 part 11 verwendet werden.



Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶

mapp-Branchen-Komponenten: PackML einfach gemacht

mapp-Branchen-Komponenten: PackML einfach gemacht

mapp-Branchen-Komponenten bieten einen schnellen und einfachen Weg, den Standard ISA TR88.00.02 (auch bekannt als OMAC PackML) zu integrieren.

Die Komponente mapp PackML ist einfach zu implementieren, kommt mit einer fertigen Webvisualisierung und kann ohne zusätzliches Werkzeug über den Webbrowser konfiguriert werden.

Statistische Daten werden gesammelt und über den Webbrowser dargestellt.

Sponsored by PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com

mapp TECHNOLOGY

NEXT ARTICLE ▶
Die Zukunft der Automatisierungssoftware ist heute

Die Zukunft der Automatisierungssoftware ist heute

Nie zuvor hat ein Technologie-Anbieter einen umfassenderen Ansatz zur Automatisierungssoftware verfolgt. Nie zuvor war Automatisierungssoftware so mächtig und einfach zu bedienen.

Von den 3 auf Seite 4 beschriebenen Katalysatoren deckt B&R die ersten beiden ab - eine Steuerungsplattform getrieben durch Moores Gesetz und die Ressourcen und Entschlossenheit, in einen besseren Ansatz für die Automatisierung zu investieren.

Der dritte Katalysator wird den Lesern dieses Whitepapers überlassen. Diejenigen, die die eine Strategie des Wandels verfolgen - weg von nicht nachhaltigen Systemen hin zu einer neuen Generation von Automatisierungstechnik – werden in Zukunft einen Wettbewerbsvorteil haben.

www.br-automation.com/mapp