

Bild: Monkey Works

Der Ersatz von vielen festen HMI durch wenige mobile schafft Mehrwert, zum Beispiel bei der Konfiguration dezentraler Anlagen, der Überwachung komplexer Produktionsprozesse und Einzelmaschinen sowie der Anlagenwartung

Industrial App ermöglicht mobile HMI

In Zeiten von Industrie 4.0 und Digitalisierung ändern sich die Anforderungen an Konzepte für das Bedienen und Beobachten von Maschinen und Anlagen. Mobile Human Machine Interfaces (HMI) halten Einzug in das industrielle Umfeld. Für diese bietet Monkey Works eine Entwicklungsumgebung, um einfach und schnell Apps für verschiedene Endgeräte zu generieren. Damit die HMI direkt mit Siemens-Steuerungen kommunizieren können, hat das Unternehmen die Kommunikationsbibliothek „Accon-AGLink“ von Delta Logic in seine HMI Suite integriert.

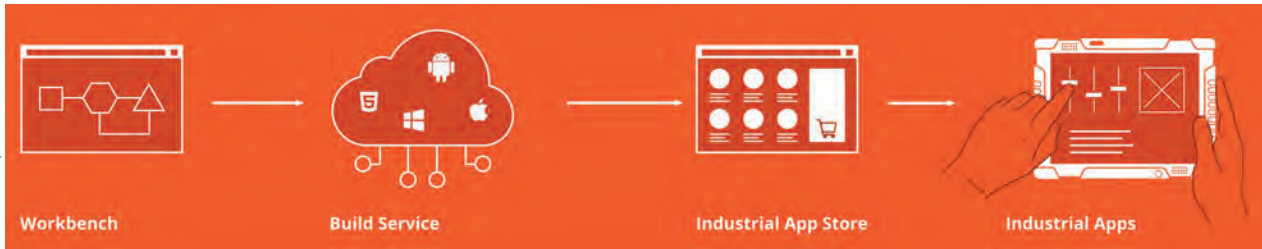
Text: Barbara Hönle

Der Bedarf nach mobilen und nativen Apps steigt. Deren Entwicklung stellt neue Herausforderungen an Ingenieure und Automatisierungstechniker, da verschiedene Geräte, wie Smartphones, Tablets und Desktopcomputer zu bedienen sind, die auf unterschiedlichen Systemen sowie Programmiersprachen basieren und einen kurzen Lebenszyklus haben. Herkömmliche Entwicklungsverfahren werden damit ineffizient bzw. unbeherrschbar. Als Spezialisten für Automatisierungstechnik, Software- und HMI-Entwicklung hat es sich Monkey Works [1] zum Ziel gesetzt, Maschinen- und Anlagenbauern die einfache Realisierung von mobilen HMI-Lösungen zu ermöglichen.

Monkey Works ist aus einer Dissertation von einem der Gründer hervorgegangen. Dr. Stefan Hennig wollte als Softwareingenieur mit Vertiefung Automatisierungstechnik seine innovativen Ideen für die Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Marktreife führen. Seit rund vier Jahren firmiert Monkey Works als GmbH und wird heute von einem strategischen Investor unterstützt, der chinesischen Elco Ltd.

Industrielle Apps auf Knopfdruck

Die HMI-Suite von Monkey Works (Bild 1) ist eine integrierte Entwicklungsumgebung, mit der Anwender ohne aufwendige und manuelle Programmierung Apps für die



01 Die HMI Suite setzt sich aus vier Modulen zusammen

verschiedenen Endgeräte erstellen können. Die sogenannte Workbench der HMI-Suite ermöglicht es, mithilfe von intuitiven grafischen Editoren vorgefertigte Ansichten zu gestalten – ganz ohne Programmierkenntnisse. Dabei unterstützt die Workbench sämtliche Geräte und Displaygrößen. Über Exportmodule lassen sich dann basierend auf einem einzigen HMI-Entwurf auf Knopfdruck Apps für jedes Smart Device oder Desktop-System generieren – ob Windows, Android, iOS oder HTML5. Das Lean-HMI der Suite verbindet die Smart Devices direkt mit der Maschine oder Anlage, während der Processhub es unter anderem ermöglicht, rollenbasierte Berechtigungen einzurichten, Alarmmeldungen zu definieren, zu verwalten und als Push-Benachrichtigungen zu versenden, Daten zu archivieren und entsprechende Reports zu erstellen.

Für Monkey Works bestand ein wichtiger Aspekt für den Erfolg des Konzepts darin, eine direkte Datenanbindung an Steuerungen verschiedener Hersteller über ein HMI zu ermöglichen – darunter auch die von Siemens. „Zunächst dachten wir, dass es nicht so schwer sein kann, eine passende Lösung für den Datenaustausch mit Siemens-S7-Steuerungen zu finden, auch als Freeware“, erinnert sich Dr. S. Hennig. „Doch dann haben wir schnell festgestellt, dass diese sich nicht für eine professionelle Lösung eignen und es auch nicht viele Anbieter auf diesem

Gebiet gibt. Über eine Empfehlung sind wir auf „Accon-AGLink“ aufmerksam geworden.“ (Bild 2)



Bild: Delta Logic

02 „Dank Delta Logics ‚Accon-AGLink‘ können unsere Apps auch direkt mit allen Steuerungen von Siemens kommunizieren“, so Monkey-Works-Geschäftsführer Dr. Stefan Hennig

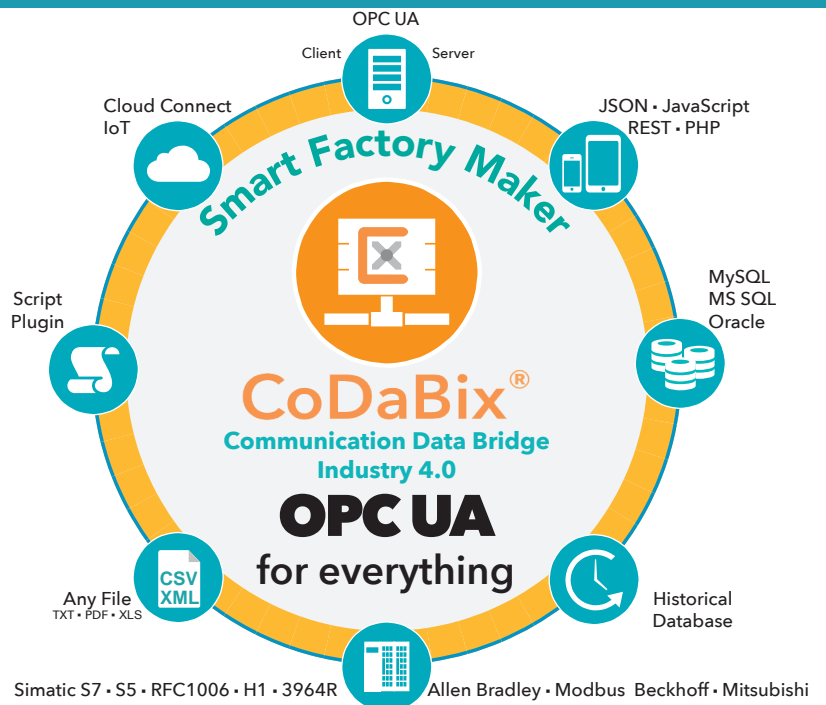
TRAEGER.de
INDUSTRY COMPONENTS

Communication Data Bridge
CoDaBix®
Industrie 4.0
www.codabix.com

OPC-UA Server und Client
Windows 7/8/10
universelle Schnittstellen
flexibel

innovativ • ausgereift • praxisorientiert
www.traeger.de

Traeger Industry Components GmbH • Söllnerstraße 9
92637 Weiden i.d.Opf. • Tel.: +49 961 48230-0 • info@traeger.de
CoDaBix ist ein eingetragenes Markenzeichen der Traeger Industry Components GmbH



Simatic S7 • S5 • RFC1006 • H1 • 3964R Allen Bradley • Modbus Beckhoff • Mitsubishi

Flexible und funktionale Bibliothek

Bei „Accon-AGLink“ handelt es sich um eine Kommunikationsbibliothek, die von der Delta Logic Automatisierungstechnik GmbH [2] entwickelt wurde. Sie erlaubt es Anwendern, von verschiedensten Softwareapplikationen aus mit Siemens-Steuern zu kommunizieren – vom „Logo!“-Modul über die S5- und S7-Welten bis zur Sinumerik 840D, MicroMaster, Sinamics und Simotion (Bild 3). Unabhängig vom Betriebssystem, vom Kommunikationsweg und von der Programmiersprache ermöglicht die Software die schnelle und flexible Kommunikation für automatisierungstechnische Aufgaben wie das Steuern, Überwachen, Visualisieren, Auswerten und Archivieren von Prozessdaten. Dank umfangreicher Funktionalität unterstützt „Accon-AGLink“ nicht nur die Möglichkeit, ereignisgesteuert auf SPS-Telegramme zu reagieren, sondern auch Dienste wie Breceive, Ureceive, das komplette Alarm- und Quittierungs-Handling sowie die Betriebszustandsübergangsmeldungen. Möglich sind sowohl symbol-, baustein- und systemgetriggerte Meldungen.

Die Funktionsfähigkeit konnte Monkey Works auch gleich an einem konkreten Projekt testen. Hierbei ging es um eine Anwendung, bei der mehrere einzelne Maschinen in der Regel in größerer Anzahl in Reihe aufgestellt werden. Die Maschinen selbst haben nur eine Grundfläche von 3 m × 3 m. Bisher war jede davon mit einem eigenen Bedienpanel ausgerüstet, das einige tausend Euro wert ist. Wenn ein Endkunde davon 50 bei sich in der Produktion betreibt, die von fünf Mitarbeitern bedient und gewartet werden, dann war die Überlegung, ob es effizientere Alternativen für das Bedienkonzept gibt. Statt der vielen stationären Maschinen wollte der Maschinenbauer, nur noch die beim Endkunden involvierten Mitarbeiter mit einem HMI – allerdings mobil – ausstatten und somit Kosten einsparen. Jede Maschine wurde von einer S7-Steuerung gesteuert und die Aufgabe bestand darin, eine Zwei-Wege-Kommunikation von einem beliebigen mobilen HMI-Gerät zur Steuerung herzustellen.

Native App kommuniziert über S7-Protokoll

„Hierfür haben wir ‚Accon-AGLink‘ direkt in unseren Processhub, der auf einem Windows-Server läuft, integriert“, erläutert der Monkey-Works-Geschäftsführer. „Da es sich bei unserem Processhub um eine reine Java-Software handelt, war es für uns entscheidend, das Delta Logic für ‚Accon-AGLink‘ auch eine Java-Schnittstelle anbietet, da die Bibliothek selbst in C++-Code geschrieben ist.“ In Abstimmung mit dem Team von Delta Logic mussten nur wenige Anpassungen vorgenommen werden. Die App auf dem mobilen Bediengerät kann nun – ohne Webserver – mit der Maschine über Industrial WLAN oder Bluetooth kommunizieren und dies über verschiedene Datenprotokolle wie S7, OPC UA und Modbus TCP.

Symbolinformation einer S7-300/400 aus einem S7-Classic- oder TIA-Portal-Projekt ermitteln



„Accon-AGLink“-Applikation



Variablen lesen und schreiben



03 Möglichkeiten des Datenzugriffs mittels der Kommunikationsbibliothek „Accon-AGLink“

„Damit ist es uns gleichzeitig gelungen, eine Linienvisualisierung mit S7-Steuern zu realisieren, bei der die Industrial-App eine High-Level-Ansicht von KPI des Gesamtprozesses liefert. Per Drill-down kann der verantwortliche Mitarbeiter die Daten von Einzelmaschinen abfragen. Dies ermöglicht eine schnellere Fehlerdiagnose des Gesamtprozesses – kabellos und mobil“, so Dr. S. Hennig.

Zudem profitiert der Endkunde davon, dass die Servicemitarbeiter für Wartungsarbeiten nicht mehr zwischen dem stationären Display an der Vorderseite der Maschine und den rückwärtigen, schwer zugänglichen Bereichen hin- und herwechseln müssen. Wenn Schritte im Wartungsprozess zu bestätigen sind, kann der Mitarbeiter diese direkt an dem Ort der Maßnahme über das mobile HMI-Gerät eingeben.

„Je mehr wir mit Kunden sprechen, desto vielseitiger sind die Ideen, um mit mobilen HMI Mehrwerte zu schaffen – sei es zur Konfiguration dezentraler Anlagen im Feld, für die Überwachung komplexer Produktionsprozesse und Einzelmaschinen, zur Anlagenwartung oder Unterstützung von Geschäftsprozessen. Bei vielen dieser Anwendungen kommen unterschiedliche Siemens-Steuern zum Einsatz. Da ist es von großem Vorteil, dass ‚Accon-AGLink‘ sowohl die älteren als auch die neuesten Steuerungen sowie den optimierten Bausteinzugriff unterstützt. Deswegen ist ‚Accon-AGLink‘ nun fester Bestandteil unserer HMI-Suite geworden“, resümiert Dr. S. Hennig. (no)

Literatur

- [1] Monkey Works GmbH, Dresden:
www.monkey-works.de
- [2] Delta Logic Automatisierungstechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd:
www.deltalogic.de

Autorin

Barbara Höhle ist COO bei der Delta Logic Automatisierungstechnik GmbH in Schwäbisch Gmünd.
bhoehle@deltalogic.de