

November 11/2021 Jg. 24

PC & Industrie

Zeitschrift für Mess-, Steuer- und Regeltechnik

Software-Entwicklungsbaukasten als Lösung

elunic, Seite 92



Sonderteil Einkaufsführer:
Software Tools Kits
ab Seite 53

elunic[®]

- 3 Editorial
- 4 Inhalt
- 6 Aktuelles
- 10 Lean Production
- 12 Bildverarbeitung
- 16 Messtechnik
- 20 Qualitätssicherung
- 22 Sensoren
- 24 IPCs/Embedded Systeme
- 30 SBC/Boards/Module
- 35 Kommunikation
- 40 Stromversorgung
- 44 Bedienen und Visualisieren
- 46 Speichermedien
- 48 Bauelemente
- 50 Elektromechanik
- 53 **Sonderteil**
Software/Tools/Kits

PC & Industrie

Zeitschrift für Mess-, Steuer- und Regeltechnik

■ Herausgeber und Verlag:

beam-Verlag
Krummbogen 14
35039 Marburg
www.beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-0
Fax: 06421/9614-23

■ Redaktion:

Christiane Erdmann
redaktion@beam-verlag.de

■ Anzeigen:

Tanja Meiß
tanja.mess@beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-18

■ Erscheinungsweise:

monatlich

■ Satz und Reproduktionen:

beam-Verlag

■ Produktionsleitung:

Jürgen Mertin

■ Druck & Auslieferung:

Bonifatius GmbH, Paderborn
www.bonifatius.de

Der beam-Verlag übernimmt trotz sorgsamer Prüfung der Texte durch die Redaktion keine Haftung für deren inhaltliche Richtigkeit. Alle Angaben im Einkaufsführerteil beruhen auf Kundenangaben!

Handels- und Gebrauchsnamen, sowie Warenbezeichnungen und dergleichen werden in der Zeitschrift ohne Kennzeichnungen verwendet. Dies berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten sind und von jedermann ohne Kennzeichnung verwendet werden dürfen.



Zum Titelbild:

Als Maschinenhersteller wettbewerbsfähig bleiben

Die Zukunft des Maschinenbaus hängt mehr denn je von der Digitalisierung seiner Produkte ab. Besonders die Erweiterung von Maschinen um wertstiftende IoT-Applikationen stellt ein Kernelement dar. Diese helfen Produzenten dabei, die Verfügbarkeit und Produktivität von Maschinen relevant zu erhöhen und eröffnen insbesondere Herstellern das Potenzial, zusätzliche Erlösströme zu generieren – wiederkehrend und margenstark. **92**

Software-Entwicklungsbaukasten als Lösung

Als Maschinenhersteller wettbewerbsfähig bleiben



OEE-Dashboard auf Basis der shopfloor.io Digital Factory Software Suite

Die Zukunft des Maschinenbaus hängt mehr denn je von der Digitalisierung seiner Produkte ab. Besonders die Erweiterung von Maschinen um wertstiftende IoT-Applikationen stellt ein Kernele-

ment dar. Diese helfen Produzenten dabei, die Verfügbarkeit und Produktivität von Maschinen relevant zu erhöhen und eröffnen insbesondere Herstellern das Potenzial, zusätzliche Erlösströme zu

generieren – wiederkehrend und margenstark.

Selten war die Chance größer, aus der zumeist inkrementellen Verbesserung auszubrechen und signifikante Innovationen zu treiben. Umso wichtiger ist es, dass Hersteller die fundamentale Bedeutung dieser Möglichkeiten verstehen und die damit verbundenen Chancen und Risiken erkennen.

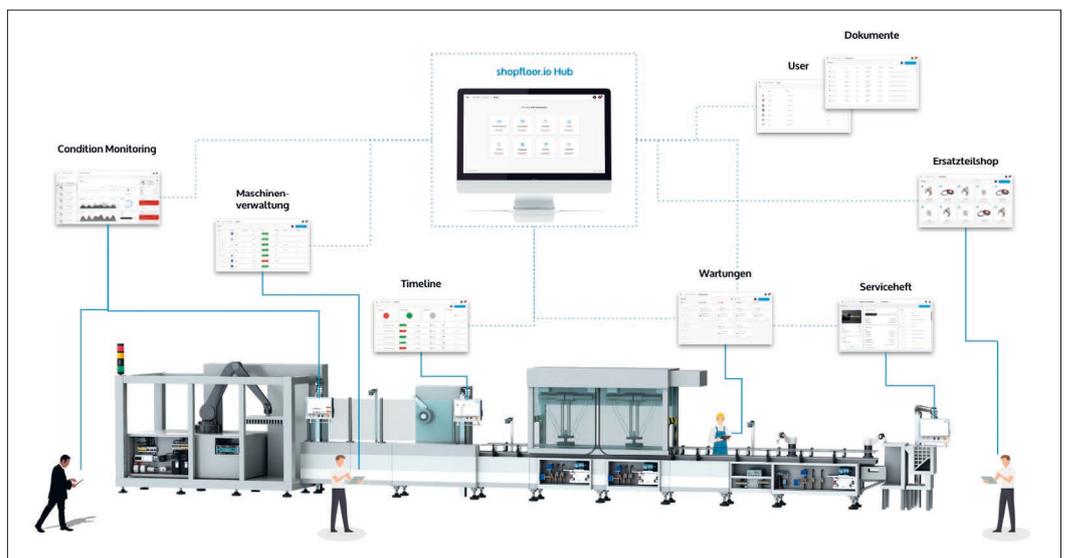
Unterschied Hersteller oder Produzent

Ein robuster und gleichzeitig schneller Einstieg für Hersteller in die Entwicklung von IoT-Applikationen ist die Nutzung von bestehenden Softwarebausteinen. Diese bieten und enthalten bereits entwickelte Grundfunktionen. Einfach gesagt stellt ein solches Framework eine Art Rohbau dar, in dessen Inneren alles selbst verlegt und tapeziert werden kann.

Anders sieht die Situation für Betreiber und Produzenten aus. In den meisten Fällen macht eine Entwicklung von eigener Software für sie nur bedingt Sinn, da sie für den Endanwender funktionieren und nicht Kernelement des digitalen Geschäftsmodells sein muss. In diesem Zusammenhang ist ein „White



Autor:
Jonas Schaub, Vorstandsmitglied
elunic AG
www.elunic.com



shopfloor.io - Der Industrie 4.0 Softwarebaukasten für Maschinenhersteller



OEE-Dashboard auf Basis der shopfloor.io Digital Factory Software Suite

Label“ ein in vielen Branchen gern genutztes Prinzip. Statt ein aufwendiges Produkt selbst herzustellen, kauft ein Anbieter es zu und versieht es mit seinem Etikett.

Condition Monitoring Lösung passgenau implementierbar

Typische Industrie 4.0-Applikationen, die Hersteller zu ihren Maschinen anbieten, sind Condition Monitoring, eine zentrale Maschinenverwaltung, Dokumente sowie unterstützende Funktionen für Wartung

und Reparaturen. Die Möglichkeit der Portierbarkeit in unterschiedliche und neue Betriebsszenarien sollte ebenfalls Bestandteil einer zukunftsfähigen Architektur sein. IoT spielt insbesondere beim Condition Monitoring eine wichtige Rolle. Eine Software für diese Aufgaben sollte in der Lage sein, Sensorsignale wie Temperatur-, Druck- und Vibrationssensoren auszuwerten und auf die Überschreitung von Grenzwerten auf die gewünschte Weise zu reagieren. Dazu können entsprechende Visualisierungen, akustische

Alarmierung, SMS, E-Mail und Eintragung in ein zentrales Maschinenlogbuch gehören.

Maschinenportal als zentrale Dreh- und Anlaufstelle

Ein Maschinenportal listet und verwaltet zentral den Maschinenpark, die Datenzuordnung sowie Wissens- und Handlungsaufgaben. Zu den verknüpften Datenpunkten zählen Produktionsprozess- und Maschinetelemetriemdaten, wie zum Beispiel produzierte Stückzahlen, Fehlermeldungen sowie Betriebs- und Ausfallzeiten. Diese Information können die Anwender online und ortsunabhängig abrufen, idealerweise auch für Maschinen anderer Hersteller der Produktionslinie. Das Maschinenportal wird dadurch zu einer Informationszentrale für das ganze Unternehmen – ein bedeutender Mehrwert für den Maschinenhersteller und seine Kunden.

Für den Maschinenbauer ist ein strategischer Vorteil eines solchen Portals, dass es einen Rückkanal vom Anwender zum Hersteller eröffnet, um beispielsweise über Wartungen die Bestellung von Originalersatzteilen und das Buchen von Servicetechnikern anzustoßen. Darüber hinaus kann das Portal mit einem entsprechenden Online-Shop für Ersatzteilbestellungen verlinkt oder sogar integral verknüpft werden.

nikern anzustoßen. Darüber hinaus kann das Portal mit einem entsprechenden Online-Shop für Ersatzteilbestellungen verlinkt oder sogar integral verknüpft werden.

Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit als Kern-DNA

Wer sich für eine Software auf Grundlage bestehender Softwarebausteine entscheidet, sollte auf Plattformunabhängigkeit achten. Das heißt: keine Bindung an einen bestimmten Hersteller oder Anbieter. Denn nur so sind die Anwendungen in verschiedenen Umgebungen einsetzbar und auch in der Zukunft entsprechend portierbar. Dazu gehört wesentlich die Einbindung in schon vorhandene Anwendungen und der Betrieb sowohl On-premises als auch Online. Ferner empfiehlt sich eine API-zentrierte Architektur (“API First”). Unverzichtbar ist der direkte Zugriff auf den Quellcode der zugekauften Komponenten. So können Unternehmen ihre Software an zukünftige neue Aufgaben anpassen und haben den Motor ihres digitalen Geschäfts immer selbst in der Hand. ◀

Globale Industrie 4.0 Lösung für die Produktion mit Cloud Technologie

ebm-papst implementiert Shopfloor Cockpit auf Basis von shopfloor.io



Der Ventilatoren- und Motorenhersteller ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG modernisiert seine zentrale „Cockpit“ Software zur Auftragsbearbeitung in der Produktion in Zusammenarbeit mit der elunic AG. Mit der Expertise in der Realisierung von cloudfähigen Applikationen für den Maschinenbau unterstützt elunic das Unternehmen bei der Modernisierung und Erweiterung seiner Anwendungen auf Basis von shopfloor.io. Die entstehenden Applikationen sollen zudem die Nutzung von IoT und Cloud Szenarien ermöglichen – ein großer Schritt im flexiblen globalen Rollout von Industrie 4.0 Funktionalitäten.

Im April 2021 starten ebm-papst und die elunic AG das Projekt einer neuen Software zur digital unterstützten Produktionsdurchführung am ebm-papst Hauptstandort Mulfingen. Grundlage dafür ist shopfloor.io, der Industrie 4.0 Softwarebaukasten von elunic für den Maschinenbau. Vor Projektbeginn hatte der Technologieführer bei Ventilatoren und Motoren bereits eine leistungsfähige Software. Diese basierte allerdings auf einer nicht mehr aktuellen technischen Basis. Ziel des Projektes war es, die „360° Drehscheibe um den Fertigungsauftrag“ durch den Einsatz von Cloud Native Technologien flexi-

bel zu hosten und schnell und effizient global einsetzen zu können. Zudem sollte der Leistungsumfang der modularen Software um neue „intelligente“ Anwendungsszenarien im Umfeld des Industrial IoT (IIoT) und Shopfloors erweitert werden.

Bei ebm-papst heißt die neue Auftragsdrehscheibe „Meistercockpit“, denn sie stellt allen Akteuren auf dem Shopfloor, vom Produktionsmitarbeiter bis zum Industriemeister, alle wichtigen Informationen und Anwendungsfunktionen zur effektiven und effizienten Bearbeitung von Fertigungsaufträgen bereit. Über intuitive, statusgeführte Funk-

tionalitäten werden Handlungsbedarfe und wichtige Informationen anforderungsgemäß an zentraler Stelle visualisiert, wodurch die Mitarbeiter bei der Durchführung ihrer Tätigkeiten optimal digital unterstützt werden. Für den weiteren Projektverlauf ist geplant, den Einsatz der neu designten Lösung, nach einer Pilotphase am Headquarter in Mulfingen sowie am Produktionsstandort in den USA, auf alle Fertigungsbereiche sowie globalen Produktionsstandorte auszudehnen.

■ elunic AG
www.elunic.com

