

# AUTOMA 6

časopis pro automatizační techniku

[www.automa.cz](http://www.automa.cz)

Ročník 25 číslo 6 – 2019

ISSN 1210-9592 © Automa – časopis pro automatizační techniku, s. r. o.

## NA TITULNÍ STRANĚ

Společnost Compas automatizace, spol. s r. o., je přední dodavatel komplexního řešení řízení výroby v oblasti jak projektů základní průmyslové automatizace, tak projektů v úrovni MES/MOM.

Jedním z aplikačních konceptů systému MES/MOM COMES® je i uživatelsky konfigurovaný koncept pro řízení údržby podniku COMES Maintenance.

Základní funkční charakteristiky COMES Maintenance:

- aplikace server–client s přístupem přes webové rozhraní,
- podpora práce údržbáře s mobilními prostředky (tablet, chytrý telefon) v terénu – fronta práce, přístup k dokumentaci, pořizování fotodokumentace a její sdílení s ostatními týmy,
- automatické vykazování činnosti údržbáře,
- integrovaný eskalační systém sledování zpracování požadavků na údržbu,
- intuitivní ovládání s minimálními náklady na IT administraci.

Compas automatizace, spol. s r. o.

Nádražní 610/26, 591 01 Žďár nad Sázavou

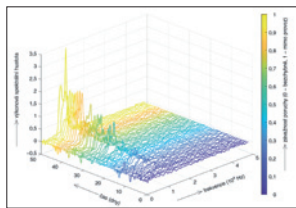
Tel.: +420 567 567 111, E-mail: [info@compas.cz](mailto:info@compas.cz)

Weby: [www.compas.cz](http://www.compas.cz), [www.oee.cz](http://www.oee.cz), [www.comes.eu](http://www.comes.eu)

## HLAVNÍ TÉMA

### Počítačová podpora vývoje a výroby, software pro řízení údržby

#### Prediktivní údržba a sledování stavu zařízení v prostředí Matlab ..... 7

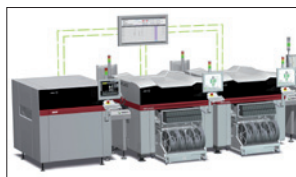


Správná a spolehlivá činnost zařízení má zásadní význam pro efektivitu výrobních procesů. Významnou úlohu při zabezpečování provozu zařízení sehraje jejich účinná údržba, přičemž klíčová znalost je, ve kterém okamžiku je třeba zasáhnout potřebným úkonem údržby. Moderní metody umožňují odhadnout čas, kdy je vhodné údržbu uskutečnit. Článek nabízí stručný vhled do dané problematiky z pohledu využití softwarového prostředí Matlab, obsahujícího nástroje vhodné

k podpoře tvorby algoritmů pro prediktivní údržbu a sledování stavu zařízení a také specializovanou nadstavbu Predictive Maintenance Toolbox.

### Chytrá výroba, IIoT, průmysl 4.0

#### Efektivní a zisková – integrovaná chytrá továrna na výrobu elektroniky ..... 14



Chytrá a efektivní výroba elektroniky vyžaduje propojení a integraci strojů a procesů, a v některých případech i celých závodů. „Žádný jiný dodavatel zařízení nemá tolik zkušeností s implementací konceptů chytré továrny jako ASM,“ řekla Gabriela Reckewerthová, Senior Director of Global Marketing společnosti ASM. „To, co jsme představili na letošním veletrhu SMTconnect v Norimberku, bylo založeno

na přání našich zákazníků, kteří požadují koordinovaný, otevřený digitální koncept, jenž pokryje celý výrobní řetězec. Zaměření na totální integraci mění mnohé procesy ve výrobě elektroniky a my si chceme být jisti, že naši zákazníci dokážou tento potenciál plně využít.“ Sortiment řešení ASM sahá od rozhraní pro stroje a výrobní linky až po integraci do systému řízení výroby MES a propojení s cloudem.



Vážení a milí čtenáři, v tomto čísle najdete několik článků věnovaných tzv. chytré výrobě, smart manufacturing, popř. chytrým továrnám, smart factory. Jistě jste si všimli, co všechno je nyní smart, chytré a (uměle) inteligentní: od celé

továrny přes výrobní linky až po poslední koncový spínač. Žel v mnoha případech je možné slovo smart bez jakýchkoliv rozpaků vynechat – jde jen o reklamní okrasu, stejně jako slova a termíny inovativní, sofistikovaný, přední světový nebo orientovaný na budoucnost.

Co je to tedy chytrá výroba? Jen reklamní slogan? Nikoliv. Je to především výroba integrovaná, propojená, tj. výroba, kde jednotlivé komponenty, stroje a linky vzájemně komunikují. Integrace v chytré továrně by měla procházet všemi úrovněmi od snímačů až po systémy MES a ERP, popř. s rozhraním do cloudu. Může jít o jednotný systém komponent od jednoho výrobce, popř. z jednoho tzv. ekosystému (ekosystém je z definice uzavřený systém oddělený od svého okolí; proto budě obzřetní, když někdo mluví o otevřeném ekosystému), nebo naopak o systém otevřený, postavený na společné platformě. Oba přístupy mají svá pro a proti: první jednodušší integraci, zaručenou kompatibilitu, větší přehlednost a snazší údržbu, ale závislost na jednom dodavateli (nebo jeho partnerech), zatímco druhý větší flexibilitu, možnost využít stávající zařízení, ale náročnější integraci systému a více práce pro projektanty, vývojáře i údržbáře.

Komunikace sama o sobě však k „chytrosti“ výroby nestačí. K tomu, abychom mohli mluvit o chytré výrobě, je třeba umět takovýto integrovaný systém využít k realizaci funkcí jako zvyšování efektivity, snižování energetické a materiálové náročnosti nebo zajištění údržby. Projděte si prosím články v první třetině časopisu, tam se o chytré výrobě hodně dozvíte např. od firem ASM, Delta nebo Murrelektronik.

Hodně diskutovanou otázkou je v současné době zabezpečení dat a komunikací v takovýchto integrovaných výrobních systémech. Nikdo nepochybuje, že jde o reálné hrozby. Věnují se jim články na str. 24 až 29.

V tomto čísle je také článek o českém průmyslovém blockchainu EIA blockchain (str. 22 a 23). Za celou iniciativou stojí tým nadšených lidí z akademické sféry i z průmyslu a zaštituje ji Elektrotechnická asociace ČR. Hlavní využití blockchainu je k ověřování digitálního vlastnictví – zdaleka nemusí jít jen o populární bitcoiny (s tímto využitím EIA blockchain nepočítá), ale také o certifikáty, doklady o původu zboží, smlouvy, dodací listy, výrobní nebo technickou dokumentaci atd. Kdyby vás téma článku zaujalo, napište nám do redakce, poskytneme vám bližší technické údaje i informace, jak se do blockchainu zapojit.

V tomto čísle nenajdete další díl seriálu o programování PLC. Jeho díl věnovaný sekvenčním úlohám vyjde v příštím čísle. V tomto čísle jsme považovali za důležitější informovat vás o novém výukovém středisku Foxee Lab, které vzniklo v Hradci Králové (provozuje jej firma Smart BIT za podpory firmy Teco) a jehož cílem je přitáhnout mladé lidi k programování a k technice obecně. Současně má jít o místo setkávání pedagogů, nadšených studentů a lidí z praxe průmyslové automatizace. Článek najdete na str. 42 až 43.

Přeji vám, vážení čtenáři, příjemné čtení v horlých letních dnech.

Petr Bartošik, šéfredaktor