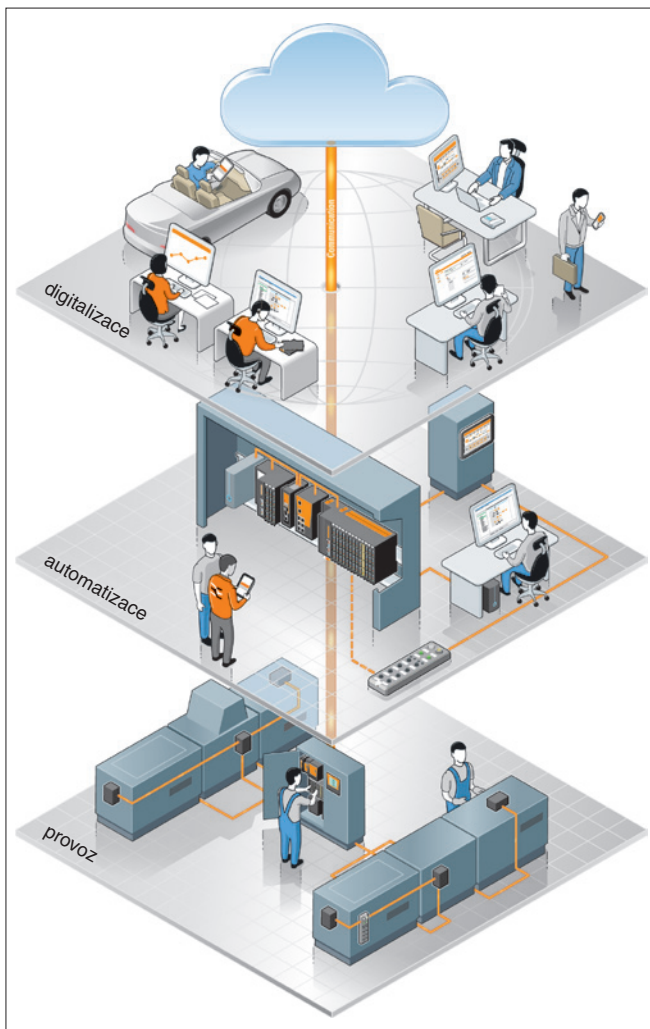


Tisíc a jedna informace o internetu věcí

Článek představuje systémy u-mation od firmy Weidmüller, určené pro řízení strojů a strojních zařízení a jejich komunikaci v rámci průmyslového internetu věcí (IIoT) s možností přenosu dat do cloudu a využití analytických funkcí umělé inteligence.

Internet věcí, IoT – z tohoto dříve odborného termínu se stalo tzv. buzzword, které se objevuje v různých oblastech: hovoří se o něm v souvislosti se snímači s bezdrátovým výstupem a jejich komunikačními systémy, řídicími systémy strojů, zařízení a budov.

Základním stavebním prvkem internetu věcí jsou data, data a zase jenom data. Když už je uživatel konečně má, přemýšlí, jak z pouhých dat vytvořit důležité a ceněné informace. A když se povede z tolika dat vytvořit dostatečné informace, vyvstává otázka, jak z informací získat peníze. Peníze, protože o to často jde. Když má uživatel dostatek správných a relevantních informací, může hledat úspory třeba v oblasti distribuce energií nebo nákladů na vstupní suroviny ve výrobě a také snižovat časovou náročnost procesů, protože čas jsou také peníze.



Obr. 1. Od úrovně provozu do cloudu

Systém u-mation – víc než automatizace

Společnost Weidmüller poskytuje pod značkou u-mation sladěnou nabídku hardwarových a softwarových komponent určenou pro řízení strojů a zařízení, jejich komunikaci v prostředí IIoT a využití analytických možností umělé inteligence.

Klíčovým prvkem jsou řídicí jednotky u-control 2000. Řídicí jednotka s komunikačním rozhraním obsahuje dvoujádrový procesor ARM Cortex A9, 512 MB RAM, až 32 GB paměti na microSD, hodiny reálného času zálohované baterií, konektor Micro USB a dvě rozhraní Ethernet TCP/IP, popř. jedno Ethernet TCP/IP a jedno EtherCAT.

K řídicímu modulu se připojují I/O moduly systému distribuovaných vstupů a výstupů u-remote v provedení s krytím IP20 pro montáž do rozváděče nebo IP67 pro montáž přímo na stroj (v jednom systému je možné obě provedení kombinovat). K dispozici je více než 100 variant I/O modulů.

Pro vizualizaci a ovládání slouží multi-dotykové průmyslové operátorské panely u-view. Jsou zvláště vhodné pro webovou vizualizaci na strojích v průmyslovém prostředí (s využitím softwaru u-create visu).

Inženýrské prostředí u-create umožňuje programovat PLC v prostředí CODESYS a v jazycích C/C++. Programování a uvedení projektu do provozu urychlují diagnostické nástroje, jež zároveň ulehčují i následný servis.

Prostředí u-create web je určeno pro konfiguraci, nastavení parametrů a programování jednodušších úloh PLC podle IEC 61131-3 přímo ve webovém prohlížeči. Již zmíněný software u-create visu umožňuje vytvářet webové vizualizační aplikace.

Webový nástroj u-create IoT je navržen pro rychlou a snadnou implementaci aplikací IoT s využitím softwaru Node-RED. Nástroj je kompatibilní s platformami Microsoft Azure (pro ni je i certifikován), IBM Cloud a Amazon AWS. Například ve spojení s řídicí jednotkou u-control 2000 umožňuje předzpracovat data získaná z distribuovaných I/O a prostřednictvím MQTT nebo AMQP takto zkomprimovaná data odeslat do cloudu.

Weidmüller navíc dodává na míru přizpůsobené analytické nástroje využívající strojové učení a další metody umělé inteligence např. k prediktivní diagnostice nebo řízení kvality.

Node-RED

Node-RED je programovací nástroj pro propojování hardwarových zařízení, API a online služeb. Obsahuje webový editor, který umožňuje v běžném prohlížeči propojovat datové toky komunikačních uzlů. Jeho výhodou je velká názornost – uzly jako „černé krabičky“ se propojují podobně jako při propojování funkčních bloků v programu PLC.

Úsporný runtime uzlů vychází ze systému Node.js a plně využívá jeho model založený na událostech. Je vhodný pro jednotky edge a nízkonákladový hardware, např. Raspberry Pi. S výhodou jej lze použít k nastavení komunikace s cloudovými službami. S více než 225 000 moduly v knihovně je snadné rozšířit paletu dostupných uzlů a přidat nové funkce.

Jakmile jsou v programovacím prostředí potřebné uzly z palety umístěny na pracovní plochu a propojeny, jedním kliknutím je takto vytvořená aplikace uložena do systému runtime jednotlivých uzlů a může být okamžitě spuštěna.

Co název znamená: Node je uzel, RED je třípísmenná zkratka – vývojáři programovacího nástroje Nick O’Leary a Dave Conway-Jones z IBM ovšem zapoměli, co znamená.

Více informací na: <https://nodered.org/about/>.

(Bk)

(Bk)



Obr. 2. Technické prostředky společnosti Weidmüller pro IIoT

Po motivačním úvodu nastal čas představit ty produkty společnosti Weidmüller, které mohou dodavatelům automatizační techniky a jejich zákazníkům na cestě za zavedením IIoT pomoci. Jsou to produkty a chytrá řešení, které spojují unikátní nápady, naprosto spo-

lehlivý hardware, a co je nejdůležitější, obrovské možnosti konektivity.

Zajištění konektivity je důvod, proč jsou řídicí jednotky řady UC20-WL2000 vybaveny softwarem Node-RED. Systém Node-RED pochází z dílny IBM a jádro tohoto softwa-

ru funguje na systému UNIX, což mu zaručuje stabilitu za všech provozních podmínek. Nemalou výhodou v tomto směru je obrovská komunita jak nadšenců, tak profesionálních vývojářů, protože Node-RED je software typu open source.

Node-RED zajišťuje konektivitu do světa cloudových platform a internetu. Jak je zajištěna komunikace se zařízením, strojem nebo vybavením budovy? Tam přece samotný software nestačí.

Weidmüller nabízí pro řídicí jednotky UC20-WL2000 produktovou řadu komunikačních modulů u-remote. Jde o moduly ke sledování vstupů a aktivaci výstupů, a to jak napěťových 24 až 230 V, tak proudových. K dispozici jsou karty s galvanickým oddělením, karty pro řízení krokových motorů i karty pro bezpečnostní úlohy.

Jak zajistit, aby komunikace s cloudem nenarušovala kritické výrobní procesy? V řídicích jednotkách UC20-WL2000-AC může na jednom jádru procesoru běžet Node-RED a na druhém funkce logického řízení podle standardu IEC 61131.

Více na: https://www.weidmueller.cz/cs/reseni/reseni_pro_prumyslovny_internet_veci%20%20A0__iot/index.jsp.

(Weidmüller)

Zveme Vás na náš virtuální stánek

Řešení pro průmyslový internet věcí – Industrial IoT

► Intemac plánuje další semináře

Centrum Intemac plánuje na jaro 2021 další dva semináře. První se uskuteční 5. května 2021 od 10:00 do 11:30 a jeho téma bude *Jak vybrat a implementovat podnikový informační systém*.

Výběr podnikového informačního systému (ERP, MES) patří mezi ty nejzapeklitější úkoly. Při podceněné přípravě může špatně vybraný nebo implementovaný systém ovlivnit spoustu zaměstnanců. Za vše může jeho komplexní povaha a rozsah úkolů, kterých se týká.

Webinář účastníkům pomůže při procesu výběru a implementace podnikového informačního systému a ukáže jim, jak k těmto činnostem přistupovat systematicky a jaké požadavky klást na nový systém.

Další webinář se uskuteční 16. června ve stejný čas, tedy od 10:00 do 11:30, a téma bude *Jak efektivně optimalizovat kapacitní plánování*.

Kapacitní plánování prolíná jako červená nit celým procesem výroby. Dotýká se efektivity využívání stávajících kapacit, souvisí s plánováním údržby strojů, přestavovacími časy i dodávkami materiálu. Kromě jeho komplexního vlivu na provoz je ale mnoho dalších důvodů, proč je třeba se kapacitním plánováním zabývat.

Praská váš výrobní plán ve švech a zakázky mají zpoždění? Oslovuje vás narychlo váš důležitý zákazník s urgentní poptávkou? To vše má vliv na váš plán výroby, který ale v současné době nemusí ležet pouze na jednom člověku. Kapacitní plánování lze řešit jinak – systematictěji, „bezbolestně“, a především efektivněji. Webinář bude věnován využití digitálních technologií v kapacitním plánování.

Více údajů a registrace: <https://www.intemac.cz/akce/webinar-2-jak-vybrat-a-implementovat-podnikovy-informacni-system/>, <https://www.intemac.cz/akce/webinar-3-jak-efektivne-optimalizovat-kapacitni-planovani/>. (ed)

krátké zprávy