

INIT

2/2021

IT novinky a inspirace
pro výrobní firmy
světové třídy

02

**ZA CHYTROU
TOVÁRNOU
CESTOU I NECESTOU**

12

AMAZONSKÉ SÍTĚ

14

**Václav Nášel:
MÁM K AUTOMATIZACI
VELMI KLADNÝ PŘÍSTUP**

Rozhovor se správcem
informačního řešení
a datovým analytikem
firmy JK Nástroje, která
využívá vysokou míru
robotizace a automatizace

Téma čísla

CHYTRÁ TOVÁRNA

Nejen americký sen

04



DÍKY SPOLUPRÁCI S MEZINÁRODNÍ FIRMOU INFOR MÁME NACHYSTÁNY POTŘEBNÉ TECHNOLOGIE.

ZA CHYTROU TOVÁRNOU CESTOU I NECESTOU

Chytrá továrna. Termín, se kterým se jako „ajtáci“ stále častěji setkáváme při obchodních jednáních. Není zcela nový, spíše na něj dozrál čas. Všechny stroje, které dnes výrobní společnosti pořizují, totiž podporují napojení do datové sítě – a firmy už stroje s vizí napojení nakupují. Navíc si vlivem událostí posledních dvou let uvědomují, že být chytrý je důležité pro přežití a zároveň šancí pro vlastní růst.

Chytrá neboli inteligentní továrna, v angličtině smart factory, je systém schopný autonomně řídit celé výrobní procesy. Na rozdíl od automatizace, která ovládá izolovaný dílčí prvek, řídí systém chytré továrny celou strukturu procesů, často s přesahem až do dodavatelského řetězce a vnějšího prostředí, trendů na trhu a měnících se priorit zákazníků.

Priznejme si, že tak daleko v Česku ještě nejsme. Je to vize budoucnosti, kýžený směr. Na této cestě se dnes v továrnách řeší produktivita a strojní efektivita, automatizace z hlediska přivolání údržby ke strojům, obousměrná komunikace strojů s informačním řešením, ale i vyšší míra robotizace včetně autonomních dopravníků a automatizovaných skladových systémů.

Díky spolupráci s mezinárodní firmou Infor máme nachystány potřebné technologie. Infor se pro jejich vývoj spojil s dalším gigantem, společností Amazon. V současnosti je Amazon Web Services světově nejrozšířenější platformou cloud computingu a Infor byl za své výsledky a nasazení v oblasti průmyslového využití oceněn titulem partnera roku 2021. Internet věcí, umělá inteligence, maximální vytěžování podnikových dat a stávající infrastruktury? Stačí říct...

Ale jak už to bývá, některé cesty se promění, jiné vedou kamsi do polí. Cesta k chytré továrně by neměla být honbou za mýtickým pokladem. Důležitější než kdy dříve je při zavádění inovací vyhodnocovat poměr mezi náklady a potenciálními přínosy. Rádi vám v ITeuro poradíme a pomůžeme navrhnout optimální řešení, zkrátka vám budeme na cestě k chytré továrně průvodci.

Martin Koňářík

obchodní manažer společnosti ITeuro



ŽALUZIE NEVA budou mít nové informační řešení

ŽALUZIE NEVA, přední český výrobce stínící techniky, získá během roku 2022 od společnosti ITeuro nové informační řešení. Firma, jejíž výrobní závod patří ve svém oboru k nejvyspělejším ve střední Evropě, původně hledala především robustní konfigurátor s B2B portálem. Při výběru se ale nakonec rozhodla pro celkovou modernizaci.

Informační řešení od ITeuro bude postaveno okolo ERP systému Infor SyteLine (CloudSuite Industrial). Využije se v něm i integrovaný nástroj APS pro pokročilé plánování a rozvrhování výroby a rozšiřující modul pro servis a interní údržbu. ERP systém doplní konfigurátor Infor CPQ a MES řešení InduStream z vlastního vývoje ITeuro.

„Výběru dodavatele jsme věnovali stejnou důležitost jako výběru samotného softwarového řešení. Od začátku jsme vnímali vysokou profesionalitu pracovníků firmy ITeuro. Jejich znalosti a zkušenosti nás přesvědčily o tom, že tento partner nás dokáže provést následujícím nesnadným obdobím implementace. Naše dojmy jsme si pak jen potvrdili při referenčních návštěvách u různých firem, které před implementací řešily velmi podobné potřeby – sjednocení firemních procesů, zpráhlednění informací pro řízení, potřeba okamžitého přehledu o průběhu zakázek a zefektivnění procesů plánování a řízení výroby,“ říká David Rakus, IT manažer společnosti ŽALUZIE NEVA.

ITeuro rozšiřuje portfolio o ERP systém Infor LN

Společnost ITeuro zařadila do svého portfolia další z produktů firmy Infor, a to ERP systém Infor LN (CloudSuite Industrial Enterprise). Jedná se o software zvláště vhodný pro obory jako automotive nebo letectví a obrana, ale i jiná odvětví průmyslové výroby ve velkém měřítku.

„Řešení Infor LN, dříve známé pod názvem Baan, je postaveno na 30letých zkušenostech přes 20 000 zákazníků z více než 100 zemí. Využívají jej největší výrobní podniky a exkluzivní značky světa jako Michelin, ABB nebo Triumph Motorcycles,“ říká obchodní ředitel ITeuro Petr Šperka.

Spolu s ERP Infor SyteLine (CloudSuite Industrial) jsou oba „sesterské“ produkty zaměřeny na výrobní firmy. Liší se ale některými nástroji v závislosti na výrobním oboru a také dle velikosti výrobního podniku.

LOMAX zrychlí a zefektivní prodej konfigurátorem Infor CPQ

LOMAX, tradiční a největší český výrobce garážových vrat, zefektivní své obchodní procesy novým konfigurátorem pro obchodní partnery. Řešení Infor CPQ dodané společností ITeuro bude využito jako B2B portál pro konfiguraci sekčních, posuvných a křídlových vrat, rolovacích systémů a venkovních žaluzií. Rozšiřující modul Infor 3D Design Automation umožní po konfiguraci generování 3D výstupů v různých formátech. Vše bude napojeno na stávající ERP systém HELIOS iNuvo.

„Kvalitní konfigurátor pro B2B partnery vnímáme jako nezbytnou součást zlepšování a zrychlení prodejních procesů. Vybrali jsme si Infor CPQ jako osvědčený produkt s prokazatelnými přínosy. Reference ITeuro nám jednoznačně potvrdily jak vhodnost řešení pro naše potřeby, tak firmy ITeuro jako dodavatele,“ říká Radek Dufek, jednatel a obchodní ředitel společnosti LOMAX.

02 BRÍFINK
ZA CHYTROU TOVÁRNOU CESTOU I NECESTOU

04 POD LUPOU
CHYTRÁ TOVÁRNA: NEJEN AMERICKÝ SEN
Téma čísla

08 ŠPENDLÍK
DUBAJ
Optikou Petra Šperky

10 FÍČURA
INVENTURA NEDOKONČENÉ VÝROBY
NORMOVÁNÍ VÝROBNÍCH OPERACÍ PŘES KONFIGURÁTOR INFOR CPQ
NOVÝ VIZUALIZAČNÍ NÁSTROJ INDUSTREAM VIEW

12 DALEKOHLED
AMAZONSKÉ SÍTĚ

14 MÍTINK
Václav Nášel:
MÁM K AUTOMATIZACI VELMI KLDNÝ PŘÍSTUP
Rozhovor se správcem informačního řešení a datovým analytikem firmy JK Nástroje

17 ULOVENO NA SÍTI
NEJLEPŠÍM VÝVOJÁŘEM CLOUDOVÝCH ERP JE INFOR

18 ORANŽÁDA
Jakub Mikula:
FOTOGRAF CESTOVATEL

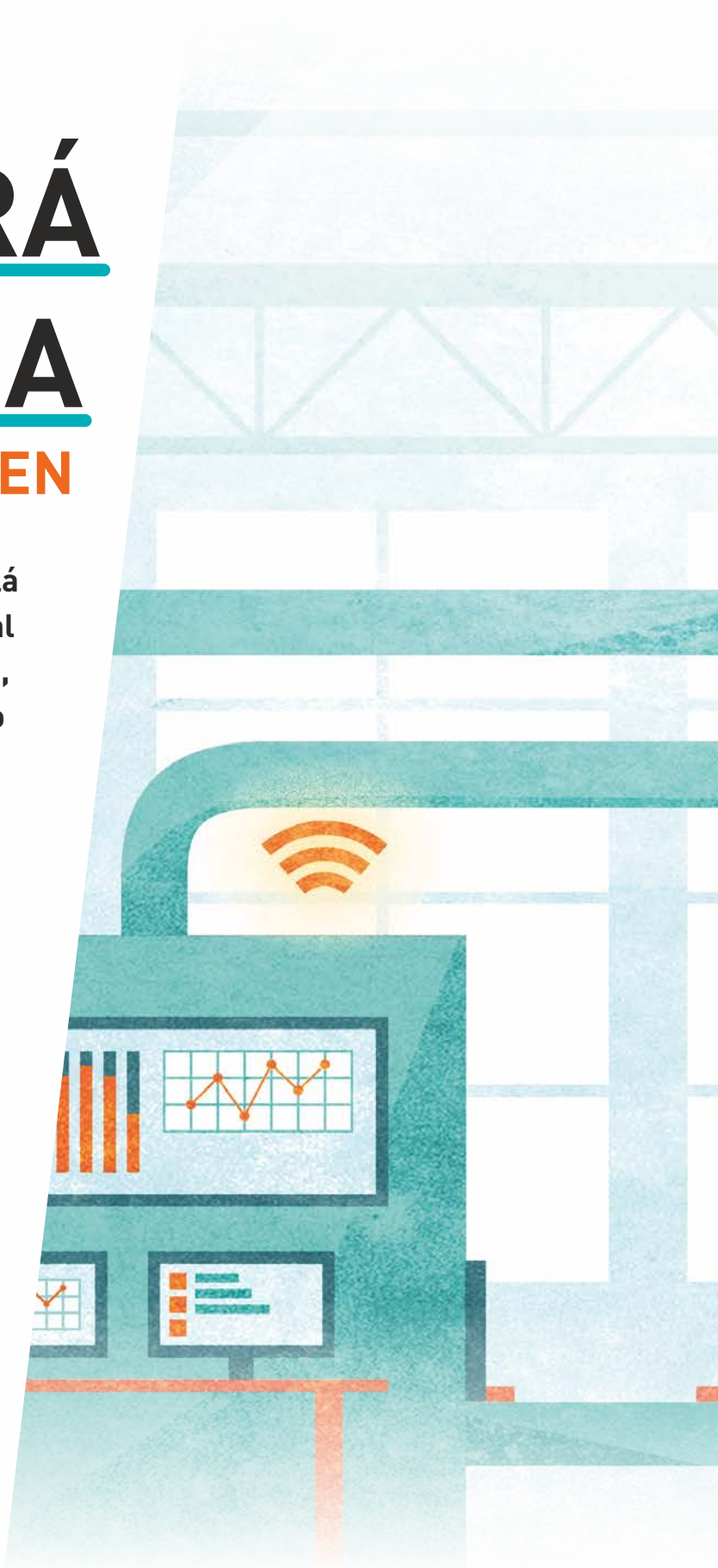
19 SLOUPEK
TAKOVÝ BĚŽNÝ DEN AJTÁKA

19 SLOVNÍČEK
PRŮMYSL 4.0
A CHYTRÁ TOVÁRNA

CHYTRÁ TOVÁRNA

NEJEN AMERICKÝ SEN

Před 15 lety americká nezávislá Národní vědecká nadace (National Science Foundation, NSF), odpovědná za podporu základního vědeckého výzkumu, pořádala jeden ze svých workshopů. Právě tady se poprvé objevily pojmy chytrá výroba (smart manufacturing) a chytrý závod (smart plant). To se ještě k evropské definici Průmyslu 4.0 (Industry 4.0) muselo odsypat v hodinách mnoho písku. Ale nakonec jsou tady – dvě koncepce, které ale mají stejný cíl: umožnit výrobním firmám působit efektivněji a přesunout lidi k vyšším hodnototvorným procesům.



N ejen efektivita, ale také rychlost a inovativnost. Impulzy, proč se stále více společností zajímá o prvky Průmyslu 4.0, s vizí transformace „běžně“ automatizovaného výrobního podniku na chytrou továrnu (smart factory). Navíc tlak na konfigurovatelnost výroby, respektive výrobky na míru, na rychlost a na kvalitu zpracování nahrávají rozvoji těchto koncepcí.

Chytrá továrna neboli „inteligentní výrobní podnik“ má zajistit zvýšení produktivity, kvality, flexibility a spokojenosti zákazníků díky začlenění vyspělých informačních a komunikačních technologií do tradiční výroby. Nakonec tak vznikne inteligentní podnikový ekosystém těžící z rychlého vývoje technologií. A nutno říci, že koncept chytré továrny je „po americku“ gigantický.

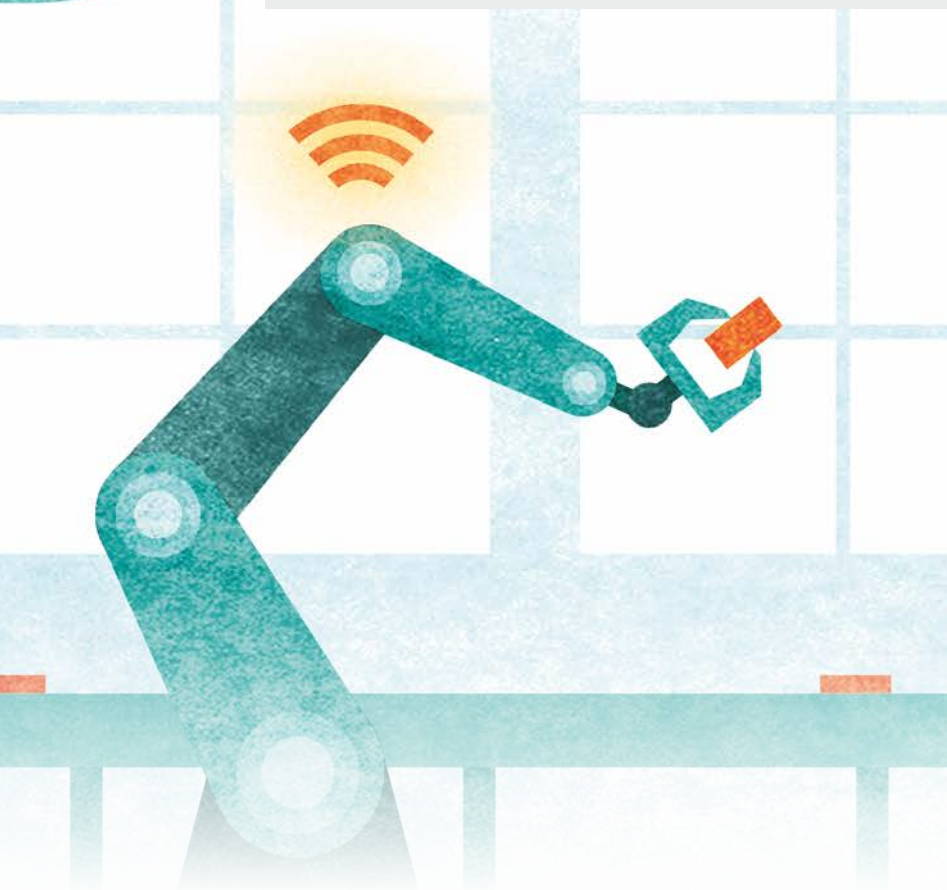
Co je chytrá továrna

Chytrá továrna (též inteligentní továrna nebo v angličtině smart factory) je systém schopný autonomně řídit celé výrobní procesy. Jde o pružný systém, který se dokáže sám optimalizovat a přizpůsobovat měnícím se podmínkám, učit se z nich. Zároveň jde o proaktivní systém. Díky tomu lze s předstihem řešit očekávané události, ne až reagovat na jejich výskyt.

Takové vlastnosti systému chytré továrny jsou umožněny využíváním kombinace moderních technologií. Mezi základní z nich patří umělá inteligence a strojové učení, analýza velkého objemu dat (big data), internet věcí (Internet of Things, IoT), dynamické modelování, zařízení průmyslové konektivity a pokročilá robotika.

Jedna vrstva nestačí, chce to rovnou pět

Klasická architektura struktury chytré továrny se skládá z pěti vrstev: fyzické, síťové, úložiště, analytické a aplikační. Myšlenka konceptu podporuje propojení provozních technologií (automatické systémy, senzory, stroje a zařízení, RFID tagy, kontrolní prvky, logistická zařízení, programovatelné logické systémy – PLC), komunikační protokoly a sítě s informačními technologiemi. Mezi informační technologie patří nejrůznější systémy řízení podniku. Především tak jde o komplexní podnikový informační systém (ERP) s integrovaným plánováním (APS), systémy pro řízení výroby (MES), systémy řízení životního cyklu produktu (PLM), systémy pro řízení dodavatelského řetězce (SCM) a řízení vztahů se zákazníky (CRM).



Pokud podnik zapojí do sběru dat i nejrůznější IoT zařízení, vzniká velké množství dat. Tato nezpracovaná data se musejí přenést přes síťovou vrstvu do úložiště, cloudu – distribuovaného úložného systému.

PANDEMIE COVIDU-19 ZVÝŠILA UŽ TAK VYSOKÝ TLAK NA ROZHODNUTÍ V REÁLNÉM ČASE.

Digitalizace a data, bez nich to nepůjde

V tuzemském prostředí je stále obvyklou překážkou budování chytré továrny nízká úroveň digitalizace dílen. Může za to náročnost napojení starších strojů a přenos dat z nich do úložiště. A ani u nových strojů není automatický sběr dat samozřejmostí, stejně jako online vykazování provedených úkonů pracovníky. Digitalizace výroby vytváří základy k postupnému odstranění prostojů ve výrobě, identifikaci úzkých míst v procesech, zpřesnění odhadů výrobních nákladů v závislosti na pracovních normách a bezpapírovému a energeticky méně náročnému provozu. Těmito efekty dojde ke snížení provozních nákladů a zvýšení produktivity.

Pandemie covidu-19 naproti tomu zvýšila už tak vysoký tlak na rozhodnutí v reálném čase. Kvalifikovaná rozhodnutí se ale neobejdou bez kvalitních zdrojů dat, analytiky a vizualizace informací a vyhodnocení dat současně z více zdrojů. Naprosto nezbytným zdrojem dat je komplexní ERP systém, který ve spojení s výrobním MES systémem jako InduStream připravuje jakousi „živnou půdu“ pro aplikaci pokročilých metod zpracování dat, například umělou inteligenci. A právě analýza velkých dat (big data) je podstatou správného využití myšlenky chytré továrny. V posledních letech se totiž zvedly nároky na informace a znalosti z analýzy velkých dat a tímto směrem se posouvají dřívější zvyklosti denní práce s aktuálními hodnotami a klíčovými ukazateli výkonnosti (KPI).

Neuronové sítě, strojové učení... a překážky, když je dat málo

Chytrá továrna bude také prakticky dokonale propletena datami-miningovými metodami, které jsou určeny pro „dolování dat“ z databází a vytěžování znalostí a informací. Cílem je extrahovat vzory v ohromných sadách dat a identifikovat tak případné anomálie. Kvůli nutnosti zpracovávat primární surová (raw) data přímo z výrobního procesu se pro tuto aplikaci hodí především neuronové sítě jako jedna z metod umělé inteligence, protože mají schopnosti generalizace a učení se. A vzhledem k širokému spektru typů sítí si jejich aplikaci lze představit prakticky kdekoliv v podniku.

Překážkou využití neuronových sítí je momentálně nedostatek dat o chování podniku, jednotlivých procesech a souvisejícím prostředí. Umělé neuronové sítě jsou totiž díky schopnosti vlastního učení se

a využívání vlastních zkušeností vhodné především pro modelování chování složitých soustav. Výhodou je naopak jejich robustnost. Při výpadku, úpravě či odstranění několika neuronů neznamena taková nepřesnost přerušení práce ani zásadní narušení funkčnosti. V praxi může jít například o chybu v uložení záznamu, čímž dojde k absenci vstupu pro následné vyhodnocení. V poslední době se však objevují kombinace neuronových sítí s dalšími metodami (například fuzzy-neuronové sítě).

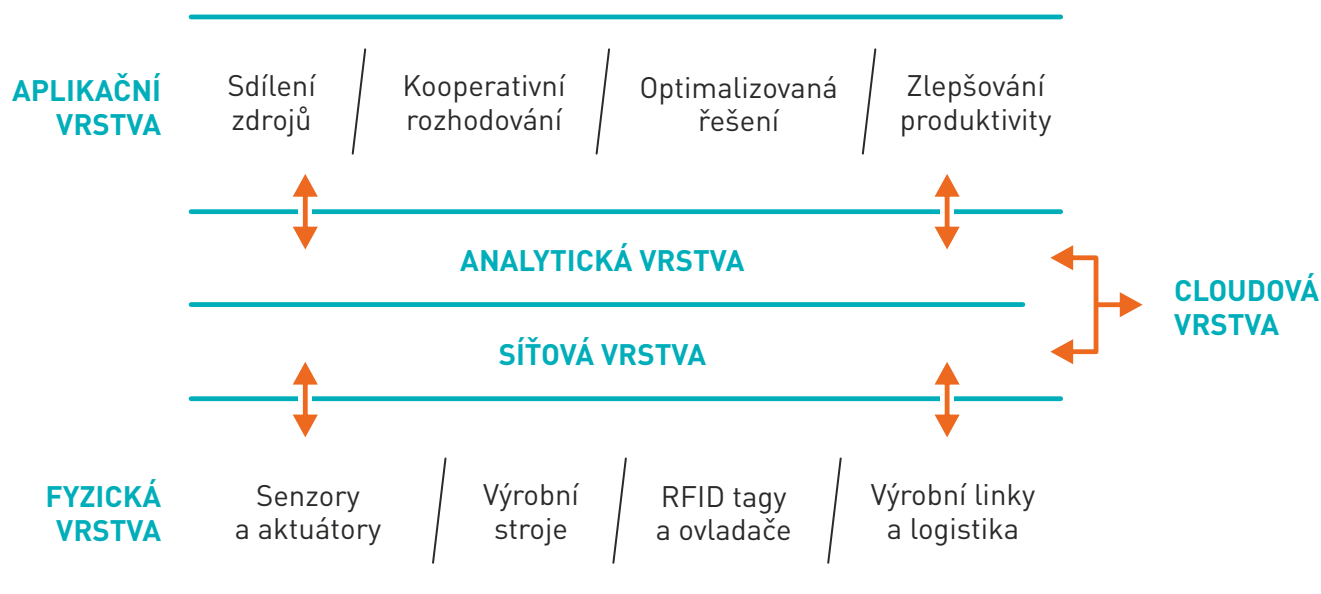
VÝHODOU NEURONOVÝCH SÍTÍ JE JEJICH ROBUSTNOST.

V podstatě standardem chytré továrny je už nyní technika strojového učení (machine learning), obvykle pro tvorbu předpovědí výsledků na základě dat, tedy pro tvorbu predikcí a odhalování chyb. Další technikou plně inteligentních podniků jsou rozhodovací stromy ke klasifikaci a organizaci souborů a shlukování dat. Pomocí pokročilých metod analýzy dat lze takto automaticky vyhodnocovat kvalitu výrobku.

I chytrá továrna musí komunikovat s člověkem

Je velmi důležité, aby na určité úrovni inteligentní technologie dokázaly s člověkem komunikovat. K tomu slouží technika počítačového zpracování přirozeného jazyka (natural language processing, NLP), která se zabývá analýzou lidského jazyka a získáním znalostí. Technika prediktivní analýzy je pak využívána k analýze vstupů a k tvorbě předpovědí budoucích výstupů.

V podnicích dokáže identifikovat anomálie (problémy) a na jejich základě vytvořit předpověď v závislosti



na současném stavu. Zásadní metodou je také perspektivní analýza, která skutečně vnáší inteligenci do samotného nastavení a řízení podniku. Díky ní je možné přijmout přesná rozhodnutí a řešit zjištěné problémy, a to při výrazně nižší závislosti na lidech.

Skládání začíná

Technologie jako internet věcí a kyberfyzikální systémy (fyzická zařízení ovládaná počítačovými algoritmy) začínají masivně pronikat do praxe. Tím roste poptávka i po dalších technologiích a metodách, o nichž byla řeč. Jejich vzájemným propojováním spolu s využitím metod zpracování nasbíraných velkých objemů dat, aplikací metod umělé inteligence a začleněním nejrůznějších robotů už se první firmy konceptům Průmyslu 4.0 a chytrého podniku začínají přibližovat.

INFOR MYŠLENKU CESTY K CHYTRÉ TOVÁRNĚ DLOUHODOBĚ VYZNÁVÁ.

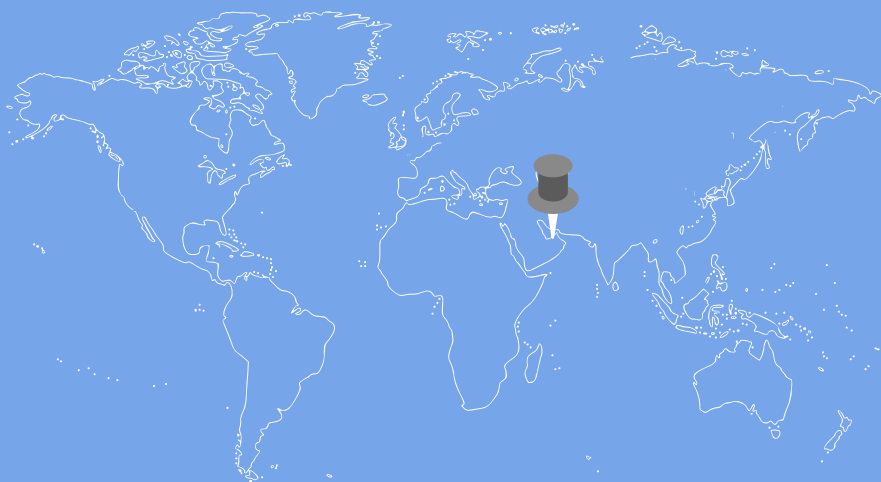
Tento trend pohání nedostatek odborníků, rostoucí průměrný věk kvalifikovaných pracovníků a zároveň klesající počty absolventů technicky zaměřených škol. Konzumní způsob života nutí výrobce své produkty rychleji inovovat a uvádět na trh nové, ale i vyrábět větší množství rychleji a – pokud možno – levněji navzdory vyšším nákladům na vstup.

Bezdrátová komunikace 5G, cloud computing, virtuální realita, rozšířená realita, průmyslový IoT (IIoT), kyberfyzikální systémy, big data, kybernetická bezpečnost, 3D tisk, chytré stroje a robotika už dnes mohou položit základy chytré továrny, která splní požadavky produktivity i snadnějšího řízení a kontroly. Zároveň nebude tolik závislá na lidské práci a řízení člověkem.

Že se nejen americký sen chytré továrny už zhmotňuje, potvrzuje globální zpráva o průmyslovém výzkumu Smart Factory Market za rok 2021. Během prognózovaného období mezi lety 2021 a 2029 poroste tento trh značným tempem a s rostoucím přijímáním strategií klíčovými hráči bude trend jen zrychlovat.

Společnost Infor, partner ITeuro, myšlenku cesty k chytré továrně dlouhodobě vyznává (a nejen proto, že má ústředí v USA). Odrazilo se to v operační platformě Infor OS, kde se ve struktuře nabízených služeb a produktů objevil například datový sklad čerpající pomocí integrační platformy data z vícečetných zdrojů, včetně zdrojů z aplikací třetích stran a dat získaných pomocí IoT. Infor také vyvinul vlastní platformu průmyslové umělé inteligence Coleman a začlenil do svých služeb masové využívání jejích prostředků a využívání i dalších desítek služeb od Amazon Web Services, na kterých je platforma Infor Coleman postavena.

Tato cesta je otevřena i českým zákazníkům ITeuro, kteří už využívají například ERP Infor SyteLine (CloudSuite Industrial) nebo Infor LN (CloudSuite Industrial Enterprise).



DUBAJ

OPTIKOU PETRA ŠPERKY, OBCHODNÍHO ŘEDITELE ITEURO

Dubaj je hlavním městem jednoho ze sedmi autonomních emirátů Spojených arabských emirátů. Stejnojmenný emirát Dubaj je pak ve společenství druhým největším a nejlidnatějším, 99 % jeho obyvatel ale žije právě v metropoli.

| Pryč s předsudky

Běžné Středoevropany může od cesty odrazovat mnoho předsudků – ať už vůči odlišné kultuře arabských zemí, ale i vysokých nákladů na takovou výpravu. Petr Šperka všem radí: hodte je za hlavu! Zpáteční letenku z Budapešti pořídíte za dvě tisícovky a jen při osobní návštěvě poznáte, že i tady je svět normální. Místní se opravdu snaží, aby se u nich turisté cítili bezpečně, komfortně a vítaní. Je to znát od prvního okamžiku po přiletu. Nevyžaduje se ani ortodoxní dodržování arabských zvyklostí třeba u oblečení.





| Celý svět na jediném místě

Petr se rozhodl se svou rodinou do Dubaje vypravit, protože se zde od 1. října 2021 do 31. března 2022 koná světová výstava Expo 2020. Na jediném místě lze spatřit to nejlepší a nejtypičtější z různých zemí celé planety. Zatímco v pavilonu USA vedle sebe stojí raketa SpaceX Falcon 9 a elektromobily značky Tesla, jen o kousek dál se Jordánci chlubí pěstováním datlí ve specifickém prostředí pod úrovní hladiny moře. Zážitky jsou tak pestré, že je mezi sebou nejde poměřovat.

| Když zrovna není Expo

Dubaj má turistům co nabídnout i mimo Expo. A na své si tu přijde každý. Oblast byla podle archeologických průzkumů osídlena už nejméně před 7 000 lety. Historická část města s přístavem a trhy tak osloví milovníky dějin, zatímco osmiproudé silnice, dálkově řízená veřejná doprava nebo moderní architektura příznivce technologií. Příjemné klima, vysoké teploty a prakticky celé pobřeží s bílým jemným pískem zase lákají ke koupání v Perském zálivu.

F1

Inventura nedokončené výroby

Formou rozšířené vlastnosti systému (RVS) podporuje ERP Infor SyteLine (CloudSuite Industrial) další typ inventury pro potřeby účetnictví, a sice nedokončené výroby. Tato inventura sleduje výrobky, které prošly jednou nebo několika výrobními operacemi, nejsou tedy už materiálem, ale zároveň ještě nejsou ani hotovými výrobky.

Funkce umožňuje provádět inventuru jak podle položek, tak podle výrobních příkazů (obvyklý postup). Při provádění inventury podle výrobních příkazů systém připraví na základě definovaných přípon výrobních příkazů a provedených operací tabulku, kolik by mělo být rozpracovaných výrobků. Evidují se vždy kusy přijaté na operaci, hotové kusy, nedokončené kusy a zmetky.

Pracovník, který bude inventuru provádět, si může automaticky nebo ručně vygenerovat evidenční štítky. Poté fyzicky dané kusy zkontroluje (nezná počty kusů evidované systémem) a zjištěné hodnoty uvede do formuláře v ERP. Výsledkem inventury je datový pohled, který porovnává stav v systému se stavem zjištěným při fyzické kontrole. Lze vyhodnocovat jak množství, tak hodnoty.

F2

Normování výrobních operací přes konfigurátor Infor CPQ

Konfigurátor Infor CPQ může sloužit nejen pro efektivní obchodní procesy, ale i v oblasti technické přípravy výroby (TPV). Prostřednictvím nástroje lze totiž provádět složité výpočty normování. Norma představuje až stovky jednotlivých úkonů každé výrobní operace. Infor CPQ tak v architektuře informačního řešení zastane úlohu specializovaného normovacího softwaru a jeho výhodou je, že veškerá tvorba a správa norem probíhá v režii uživatele konfigurátoru.

**NORMOVÁNÍ V KONFIGURÁTORU JE UZPŮSOBENO
PRO CO NEJJEDNODUŠŠÍ PRÁCI UŽIVATELE.**

Normování se spouští přímo z výrobního příkazu v ERP systému Infor SyteLine (CloudSuite Industrial). Každý úkon má v rozhraní konfigurátoru svou záložku, aby bylo ovládání co nejjednodušší. Načítání úkonů je automatické, s předvyplněnými výchozími hodnotami. V levé části okna jsou volitelné parametry úkonu, v pravé části rekapitulace informací o úkonu podle zvolených parametrů.

Konfigurátor umožňuje průběžné zobrazení výsledků, což se hodí u náročnějších úkonů. V okamžiku, kdy chce uživatel normování ukončit, automaticky se mu nabídne poslední záložka s celkovým časem normování. Ten se přenese zpět do ERP do konkrétní operace, kde se vyplní hodnoty strojní a mzdové normy.

Dříve znormované operace lze kopírovat do nových výrobních příkazů. Kopírovat jdou i celé kusovníky výrobních příkazů s více operacemi.

F3

Nový vizualizační nástroj InduStream View

Řešení InduStream z vlastního vývoje ITeuro se rozrostlo o novinku InduStream View. Jedná se o prezentační nástroj postavený na webových technologiích. Umožňuje vizualizovat různé typy obsahu a byl připraven tak, aby fungoval i na nejjednodušším hardwaru a v základních prohlížečích s podporou jazyka HTML 5, což dnes splňují téměř všechny televize a velkoformátové displeje.

Aplikace InduStream View je nezávislá jak na operačním systému, tak na ostatních modulech InduStreamu (může být využita samostatně). U zařízení, která nemají integrovaný webový prohlížeč nebo přístup k podnikové síti přes port LAN či wifi, lze používat jako náhradu například nízkonákladový minipočítač.

SPRÁVCE MÁ NAD OBSAHEM PLNOU KONTROLU A PRO JEDNOTLIVÁ AUTORIZOVANÁ ZAŘÍZENÍ MŮŽE NASTAVIT SPECIFICKÉ PREZENTACE.

Obsah je možné spustit jen na správcem autorizovaném zařízení a zároveň se nastavení provádějí vzdáleně. Princip zobrazení je pak jednoduchý – v administrační části se nastaví různý obsah z rozličných zdrojů, koncové zařízení jej promítá jako snímkovanou prezentaci.

InduStream View si mimo jiné umí také vytvářet vlastní snímky z určených externích zdrojů v definovaných časových intervalech. Pokud tedy administrátor určí jako zdroj například pravidelně aktualizovaný graf, aplikace si z něj v daném intervalu pořídí svůj snímek a ten pak ukáže na příslušných zařízeních.

Správce má nad obsahem plnou kontrolu a pro jednotlivá autorizovaná zařízení může nastavit specifické prezentace. Jiná se tedy ukáže třeba návštěvníkům recepce a zcela odlišné obrazovky uvidí pracovníci ve výrobě.

The screenshot displays the InduStream View management interface. It features a table of slides with columns for slide type, name, duration, category, and preview. A 'NOVÝ ZÁZNAM' (New Record) button is visible. To the right, a preview window shows a slide titled 'Nový záznam' (New Record) with text about Infor Partner Network training and login instructions.

Typ slajdu	Název slajdu	Délka slajdu [sec]	Název kategorie	Náhled slajdu
Obrázek URL	CZUB logo	5	Loga firem	
Lokální obrázek	Infor	5	Loga firem	
Lokální obrázek	ITeuro logo	5	Loga firem	
Lokální obrázek	Evoluce	5	Obecné obrázky	
Lokální obrázek	User preferences	5	Reporty, KPI	
Lokální obrázek	Billkoviny syry	5	Jídla a kuchyňka	
Lokální obrázek	Třídění odpadu	5	Obecné obrázky	
Lokální obrázek	Třídění odpadu 2	5	Obecné obrázky	
Lokální obrázek	Zvěny orechy	5	Jídla a kuchyňka	
Lokální obrázek	User authorization	5	Reporty, KPI	

Preview slide content: **Nový záznam**
 Infor Partner Network
 FY14 Training and Certification
 Maintenance and Renewals
 Accessing FY14 Maintenance and Renewals Training
 (Don't forget to enable pop-ups!)
 Not sure if you have access to Infor Campus
 • Try to access Infor Campus <http://infor.certaintsystems.com/Portal/Login.aspx>
 • Enter your company email address and the word 'password'
 If the login does not work please send an email to education@infor.com with the following information:
 • Brief description: NO Campus Login
 • First Name and Last Name
 • Email Address
 • Company
 If you do have access to Infor Campus but have forgotten your user name?
 • Typically your user name is your email address
 • If typing in your email address and password doesn't provide you access, send an email to Infor Education with the following information:
 • Brief description: Forgot User Name

Nastavení automatického snímku
z definovaného zdroje



AMAZONSKÉ SÍTĚ

Pro některé české firmy je cloud zprofanovaným termínem, pro další skrytým nebezpečím, nutností nebo něčím hodně vzdáleným, čemu se asi jednou nevyhnou. I kdyby ale cloud pro podnik nebyl současností, rozhodně je budoucností. Jeho začlenění a rozšiřování využití v podnikové infrastruktuře přitom vůbec nemusí být složité. A ještě se z toho dá hodně výhod získat. Stačí prozkoumat možnosti Amazon Web Services (AWS).

Třeba už tyto technologie znáte, jen o tom nevíte. Pokud sledujete televizní přenosy závodů Formule 1, často se setkáte s různými predikcemi a analýzami – třeba jaká je pravděpodobnost a obtížnost předjetí nebo jaká je předpokládaná kvalifikační rychlost podle tréninkových jízd. AWS je totiž mimo jiné oficiálním partnerem šampionátu. Organizátoři chtěli dát fanouškům vhled do rozhodnutí, která týmy musejí činit ve zlomcích sekundy. A to je pro AWS příznačné.

Amazon Web Services je celosvětově nejkomplexnější a nejrozšířenější cloudovou platformou, která nabízí přes 200 různých služeb. Žádný jiný poskytovatel

cloudu jich tolik nemá, natož tak širokou funkcionalitu. Miliony zákazníků – včetně nejrychleji rostoucích start-upů, velkých podniků i zástupců veřejného sektoru – využívají AWS ke snížení provozních nákladů, k dosažení agility a pro rychlejší zavádění inovací. K dispozici jsou technologie infrastruktury jako výpočetní výkon, úložiště a různé typy databází, ale i nejnovější technologie strojového učení, umělé inteligence, datových jezer a internetu věcí (IoT).

Architektura AWS je koncipována jako nejflexibilnější a zároveň nejbezpečnější prostředí cloud computingu dneška. Klíčová infrastruktura je vybudována v souladu s bezpečnostními požadavky ozbrojených složek, globálních bank a dalších vysoce citlivých organizací. Podporuje 90 bezpečnostních standardů a všech 117 služeb, které ukládají data zákazníků, umožňuje šifrování těchto dat.

Předpoví vítěznou strategii, ohlídky zdánlivou banalitu

U zmíněné série Formule 1 se mimo jiné využívá sběr dat ze závodních aut a také z trati. Každý monopost má 500 senzorů, které vygenerují 1,1 milionu telemetrických údajů za sekundu. Tyto informace se přenášejí do boxové uličky. Aktuální data jsou propojena s údaji ze 70leté závodní historie a na kombinovaném základě lze předpovědět například vhodnou závodní strategii.

A podobně na to může jít i výrobní podnik, protože v něm už se spousta dat pomocí rozmanitých senzorů a dalších zdrojů sbírá. Amazon Web Services umožní z těchto údajů a infrastruktury vytěžit nové užitečné informace a pohledy, aniž by byl nutný nějaký velký zásah do hardwaru nebo informačního řešení.

Amazonské síť se prostě hodí do každého podniku, jelikož je paleta využití AWS nesmírně široká. Například společnost Bosch na této platformě vyvinula datově řízený management kvality COVANTO,

kteřý výrobcům automobilů a jejich dodavatelům slouží k důvěrnému a selektivnímu sdílení provozních dat pro včasnou detekci závad. Koncipován je pro nový framework Catena-X, celoevropskou výměnu dat v automotive. Toto řešení může uspořit až 20 % externích nákladů a především až 50 % nákladů na opravy v servisech.

Skupina Volkswagen zase využila Amazon Web Services pro automatické workflow inteligentních inspekčních značek pro všechny štítky, kterými musí být vozidlo opatřeno. Porsche má na podlahách stanišť rozmístěny inspekční značky, které automaticky zpracovává IoT zařízení a manuální inspekci přes mobilní aplikaci. Na montážní lince automatické kamery pořídí snímek, který je odeslán k analýze v cloudu. Pokud se zjistí problém, systém upozorní pracovníka, aby provedl manuální prověrku kvality. Může se to zdát jako banalita, ale ve dvou továrnách se vyrábí pět různých modelů, do kterých je potřeba aplikovat více než 2 000 variant štítků. Jednou z funkcí je také překlad štítků do jazyka pracovníka.

Infor na službách Amazon Web Services staví své technologie jako umělou inteligenci Coleman, ale využívá je i pro vlastní potřeby. Přesunem aplikací, kterými Infor komunikuje se zákazníky, do cloudu AWS snížil náklady na zálohování databází o 75 % a výrazně zrychlil odezvu těchto nástrojů.

Řešení Inforu jsou komplexně připravena k napojení a využívání technologií a přínosů AWS. V ITeuro jsme se v této oblasti spojili s českou společností TrustSoft, která je jak zkušeným partnerem AWS, tak přímo Inforu. K jejím klientům patří třeba T-Mobile, O₂, DHL nebo Česká spořitelna. Pro automobilku Škoda připravila detailní plán migrace jednotlivých aplikací do standardizovaného veřejného cloudu s přístupem k dalším službám AWS.

SOUTĚŽ

V chladných dnech přijde vhod něco dobrého na zahřátí. Pokud patříte k zaměstnancům stávajících zákazníků ITeuro nebo zájemcům o naše produkty a služby, můžete s námi tentokrát soutěžit o láhev malosériového rumu A. H. Riise XO Reserve Superior Cask. Soutěžní otázka zní:

Po kom je pojmenovaná průmyslová platforma umělé inteligence Coleman, kterou Infor vyvinul na technologiích AWS?

Výherce vylosujeme ze správných odpovědí doručených do 28. února 2022 na e-mail marketing@iteuro.cz.

► VYHRAJTE karibský rum A. H. Riise XO Reserve Superior Cask





JK NÁSTROJE
FIVE AXIS CNC MACHINING

Přesné obro... CNC centrech

■ **CNC OBRÁBĚNÍ**

Provádíme velmi přesně tří, čtyř a pětiosých
obráběcích... CAM.



VÁCLAV NÁŠEL

MÁM K AUTOMATIZACI **VELMI KLADNÝ PŘÍSTUP**

Společnost JK Nástroje vznikla v roce 1996 a dnes vyrábí především zakázkové strojní součásti podle výkresové dokumentace nebo dodaného vzoru. Nadále se v souladu se svým původním zaměřením věnuje i výrobě a ostření rotačních a speciálních nástrojů pro kovo- a dřevoobrábění. Sází na moderní technologie, robotizaci a automatizaci.

Firma za svých 25 let prošla značnou proměnou. Vybudovala si vlastní areál s robotickými pracovišti. Data ze špičkových CNC obráběcích strojů se od roku 2020 odvádějí přes MES řešení InduStream automaticky do ERP Infor SyteLine (CloudSuite Industrial), který byl implementován o čtyři roky dříve. O tom, proč JK Nástroje spoléhají právě na moderní technologie, ale i o proměnách výroby v čase hovoří Václav Nášel, správce informačního řešení a datový analytik.

Za pětadvacetiletou historii toho už máte dost za sebou. Jaké dnes využíváte technologie a podle čeho jste je vybírali?

Nová hala nám umožnila využívat například 3D souřadnicové měřicí stroje a celkově jsme rozšířili strojní park. Ve starých prostorách jsme měli osm strojů, dnes jich máme přes třicet. Kvůli tomu jsme změnili i procesy a operátoři si dnes třeba mohou přesně srovnat vyrobené kusy s předlohou pomocí porovnávacího měřicího zařízení. Současný strojový park se skládá převážně z CNC strojů, od tříosých přes pětiosé až po devítiosé. Některé jsou osazeny stacionárními roboty obsluhujícími jeden až dva stroje a máme robotickou linku, která má na starosti obsluhu šesti strojů. V oblasti kontroly máme souřadnicové měřicí stroje, profilové měřicí přístroje a další dílenské porovnávací přístroje. Výběr byl dán zkušenostmi se značkami, které byly historicky svázány s naší firmou a byly tedy již odzkoušené.

Dokážete srovnat robotická pracoviště s původním přístupem k výrobě a zmínit nějaké konkrétní výhody?

Výhoda robotických pracovišť je ve stabilitě procesu a v maximálním využití času obrábění, které není závislé na lidském faktoru. Předcházející přístup byl závislý na přístupu operátora a schopnosti obsluhy určitého maximálního počtu strojů současně.

Mám k automatizaci velmi kladný přístup. Co si budeme nalhávat, na pracovním trhu je teď situace špatná a lidé se nám těžko shánějí. Automatizovaná robotická pracoviště zvládnou zastat standardizovanou práci lidí. Pořád je lepší investovat do dražších technologií, kde je jistota, že stroj bude vyrábět. Proto jdeme cestou robotizace. Ale to zase vyžaduje odborníky, které si firma buď musí najít, nebo vychovat. Ideálně v lidech, kteří už u nás mají nějakou praxi a zkušenosti. My nyní máme prvního zaměstnance, který obor robotizace a automatizace vystudoval a ve studiu pokračuje. I když je časově náročné vychovat si odborníka od nuly, vyplácí se nám to.

Jak se využití nových technologií promítlo do roviny procesů, co vše jste museli změnit?

Hlavní změna procesů ohledně robotických pracovišť byla v posílení podpory. Zavádění a pak i udržování chodu jednotlivých robotů nese s sebou určité specifické nároky. Ať už se jedná o programování, údržbu nebo následnou kontrolu. Dále se musí zajistit příprava takzvaných blistrů, což jsou zakladače, odkud se odebírají a zpětně zakládají obráběné součástky. Tyto blistry si modelují sami „robotáři“, jak nazýváme pracovníky zodpovědné za robotická pracoviště. Následně se vyrábějí v kooperaci, popřípadě na stroji, který je vyčleněn pro výrobu přípravků. Další částí přípravy jsou chapače robota. Tato část má na starosti, jak název prozrazuje, uchopení součástky při odebírání a zakládání součástky do stroje nebo blistru.

VÝHODA ROBOTICKÝCH PRACOVÍŠŤ JE VE STABILITĚ PROCESU A V MAXIMÁLNÍM VYUŽITÍ ČASU OBRÁBĚNÍ, KTERÉ NENÍ ZÁVISLÉ NA LIDSKÉM FAKTORU.

Jakou roli a důležitost za této situace přikládáte informačnímu řešení?

Z mého pohledu informačnímu řešení přikládám dominantní roli a jsem

zastáncem řízení procesů a rozhodování se pomocí dat. Samozřejmě to nese velké požadavky na čistotu a kompletnost dat. Pokud jedna z těchto věcí není v pořádku, musíme se uchýlovat k iracionálnímu rozhodnutí, což nemusí být vždy efektivní.

Čištění dat je nikdy nekončícím procesem. Mým osobním cílem je, abychom svá rozhodnutí a procesy řídili daty. A je i osobní výzvou přesvědčit lidi, kteří tomu nevěří, aby se na data spolehnali namísto intuice. Je to na přepnutí člověka, aby systému začal věřit. Ale data v systému musejí dávat smysl – musí se například komunikovat se zákazníkem, aby požadovaná data dodání objednávek byla reálná a umožnila systému správně plánovat.

Jsou důležitější spíše inovace výrobních zařízení, navazujících procesů, nebo softwaru nad nimi?

Zajímavý dotaz, na který nelze jednoznačně odpovědět. Můj názor je, že tyto oblasti se budou vždy v určitém poměru vzájemně propustovat a nebude možné určit, co je důležitější. Z mého pohledu je potřeba klást důraz na automatizaci jak u výrobních zařízení a procesů, tak i softwarových řešení.

MÁME ONLINE DATA O STAVU DÍLNY, A TÍM MŮŽE MISTR ŘEŠIT AKTUÁLNÍ NEDOSTATKY VÝROBY, ANIŽ BY MUSEL NEUSTÁLE PROCHÁZET MEZI STROJI.

Na více než třech desítkách výrobních strojů využíváte i automatický sběr dat přes nástroj InduStream od ITeuro. Proč jste se rozhodli právě pro toto řešení a jaké jsou jeho konkrétní přínosy?

Jelikož jsem měl zkušenost s pozicí vedoucího výroby a denně jsem řešil problémy ohledně zjišťování informací o průběhu výroby, poohlížel jsem se po nějakém nástroji, který by nám tento požadavek pomohl vyřešit. S nasazením InduStreamu jsme tento nástroj získali. Máme online data o stavu dílny, a tím může mistr řešit aktuální nedostatky výroby, aniž by musel neustále procházet mezi stroji. Takto má data na jednom místě kdykoliv k nahlédnutí. Noční směny, kdy není v práci, může na druhý den analyzovat a není již závislý na operátorech, kteří mu nějaké detaily z průběhu směny zapomenou sdělit. Takový nástroj jsem hledal, protože mistr potřebuje v daný čas vědět úplně všechno, jelikož je zodpovědný za výkonnost dílny. Jedna moje zkušenost byla, že dokud jsme neměli InduStream, tak si operátoři schovávali některé dříve vyrobené kusy za stroje, a když se jim nechtělo pracovat, tak si vykazovali tyto kusy. To už s InduStreamem nelze.

Co plánujete zavést do budoucna, jak vidíte JK Nástroje třeba za pět nebo deset let?

Z pohledu správce informačního systému a datového analytika bych rád viděl firmu, která by byla řízena daty z informačního systému

nebo automatického sběru dat InduStreamu. Posílení automatizačního procesu výrobních strojů vidím jako další důležitý pilíř stabilní firmy budoucnosti. A v neposlední řadě odborní zaměstnanci, kteří jsou otevření nikdy nekončícímu vzdělávání.

Nenaruší tyto plány a vizi současné zdražování energií, nebude výhodnější vrátit se zpět k manuální lidské práci?

Situace ve světě okolo zdražování energií trend automatizace nezmění. Při současném nedostatku pracovních sil na trhu spíše donutí firmu se o automatizační technologie více zajímat a aplikovat je do provozů. Provoz ponese větší náklady, ale pokud se budou muset firmy rozhodnout, zda budou bojovat s nejistotou spojenou s nedostatkem zaměstnanců, nebo budou platit větší náklady za automatizovaná pracoviště, většina půjde do druhé varianty.



Václav Nášel

Do společnosti JK Nástroje nastoupil v roce 2010. Prošel pozicemi obsluhy CNC strojů, seřizovače a vedoucího směny, kontrolora kvality a vedoucího výroby. Procesy ve firmě tedy zná zevrubně. Dnes je správcem informačního řešení a datovým analytikem. V JK Nástroje byl také zodpovědný za implementaci ERP systému Infor SyteLine (CloudSuite Industrial) v roce 2016 a zavedení automatického sběru dat přes řešení InduStream o čtyři roky později.

Infor byl jmenován AWS partnerem roku 2021 v kategorii odvětvových řešení

Společnost Infor byla oceněna firmou Amazon Web Services (AWS) titulem AWS Industry Solution Independent Software Vendor (ISV), tedy nezávislý softwarový dodavatel odvětvových řešení za rok 2021. Cenu obdržela na konferenci AWS re:Invent v Las Vegas. Cloudová řešení Infor poskytují odvětvově-specifické funkčnosti bez nutnosti komplexních customizací či integrací. Využívají cloudovou platformu Infor postavenou na infrastrukturních službách AWS a službě Infor Operating Service, jež umožňují cloudovým aplikacím spolupráci mezi sebou i se stávajícími podnikovými systémy.

Celý článek:



Nejlepším vývojářem cloudových ERP je Infor

Na veletrhu GITEX, který se konal v polovině října 2021 v Dubaji, byly vyhlášeny výsledky ICT Leadership Awards 2021. Odborníci z regionu Středního východu vybrali Infor jako nejlepšího vývojáře cloudových ERP systémů a při této příležitosti vyzdvihli příkladné vedení, inovativní přístupy a nástroje. Po srpnovém ocenění společností Gartner je to pro Infor další významný úspěch.

Celý článek:



Novinky z konference AWS re:Invent 2021

Na přelomu listopadu a prosince 2021 se uskutečnila konference AWS re:Invent 2021, která představila mnoho novinek. Například bezplatná služba Amazon SageMaker Studio Lab umožní komukoliv experimentování se strojovým učením, a to dokonce bez potřeby předchozího vytvoření AWS účtu, registrace kreditní karty nebo znalosti cloudové konfigurace.

Celý článek:



Reportáž z ITeuro Solution Day 2021

Jubilejní 20. ročník ITeuro Solution Day, konference s golfovým odpolednem, přivítal 16.–17. září 2021 rekordní počet hostů. Na účastníky čekala desítky prezentací, ale i názorná ukázka zajímavých hardwarových vychytávek, například brýlí pro rozšířenou realitu nebo robota pro automatickou aplikaci různých druhů etiket.

Reportáž z akce:



Konference Inforum bude online

Původně na listopad 2021 plánovaná konference Inforum se přesouvá do ryze digitálního prostředí. A získala i nový termín: 25.–26. ledna 2022 živě. Poté budou další měsíc k dispozici záznamy přednášek, včetně překladů do sedmi jazyků. Katalog se seznamem všech prezentací už je k dispozici.

Web konference:





JAKUB MIKULA

FOTOGRAF CESTOVATEL

Konzultant Jakub Mikula se v ITeuro věnuje hlavně rozvoji MES řešení InduStream. Ve volném čase odkládá notebook a bere do rukou fotoaparát nebo mobil, aby zachytil příběhy všedního života. A to nejlépe někde na cestách.

Fotit dnes může vlastně každý, jak se ale člověk stane fotografem?

Díky technologickému pokroku a nástupu mobilních telefonů může být fotografem opravdu každý. Proto vznikají denně skvělé snímky, často od naprostých amatérů. A to je dobře, protože i ta amatérská tvorba se kvůli sociálním sítím a potřebám obrazového materiálu ohromně posunula.

Osobně jsem s focením začal někdy před deseti lety, kdy jsem poprvé vzal do ruky kinofilmovou zrcadlovku. Tehdy mě bavila více technická stránka věci než obsah sdělení, který jsem záhy ve fotografii začal hledat. V té době jsem více pracoval na vlastní tvorbě a stihl jsem udělat i pár výstav. Později jsem díky poptávkám začal fotit i více komerčních zakázek, takže je to neustálý vývoj a člověk se musí pořád posouvat, aby nezakrtněl.

Co fotíš teď?

Momentálně se dost věnuji zakázkovému focení a na vlastní tvorbu není tolik času, kolik bych si přál. Nejvíce toho zachytím obyčejným mobilem, který mám prakticky pořád u sebe. Obvykle zachycuji příběhy všedního dne a běžného života, možná – snad – z trochu jiného úhlu. Věci, které máme běžně na očích, ale možná je nevidíme, nebo nemáme potřebu je zaznamenat. Na fotkách mám často zvířata, která se snažím zachytit spíše jako osobnosti než roztomilé domácí mazlíčky.

Co bys rád ještě vyfotil v budoucnu?

Pár nápadů v hlavě mám, ale nerad bych je vytroubil dřív, než je začnu realizovat. Určitě chci dál zkoumat soužití lidí a zvířat, třeba v městských a příměstských lokalitách.

Procestoval jsi už kus světa. Kde jsi byl a kam by ses chtěl vrátit?

Všude. Teda, všude jsem rozhodně nebyl, ale kde jsem byl, tak tam bych se chtěl vrátit. Velkým zážitkem byla návštěva Jižní Ameriky, kde mě neskutečně zaujala příroda Amazonie, odkazy starých a dávno zapomenutých civilizací, veselý jazyk i hudba, ale také četnost volně pobíhajících psů na ulicích. Těm jsem pak při focení věnoval největší pozornost a rozhodně bych se za nimi a na tento kontinent rád znovu podíval.

JAKUBA NAJDETE

Na Instagramu: Na webu: Na cestách:



TAKOVÝ BĚŽNÝ DEN AJŤÁKA

Martin Hlaváček
liniový vedoucí

Jak vypadá běžný den v ITeuro? Není to až tak jednoduché. Hned na začátku dne stojí před každým z nás výstup do třetího patra po kamenném schodišti, který zaručeně rozproudí krev. Fyzicky nadupaní borci jedou bez pauzy, méně zdatní odpočívají v předklonu na mezonetu. Brzy vstávající nespavce je třeba překročit, protože si dávají pětiminutovku ve spacáku, aby nabrali síly.

Na samém vrcholu stezky otevírají bránu šampionů, kterou se zanoří do podlouhlé chodby, ze které vpadnou do svých kanceláří a usadí se na oblíbené sesli. Je třeba zmínit to, že první toho dne si ještě udělá prověrku paměťového modulu při dekódování kódovacího kódopřístroje zadáním validního kódu. Zapomnětliví utíkají za nesnesitelného kraválu bezpečnostní sířeny domů a v rámci profesionální ukázky zkratového jednání již ani nestačí překračovat kolegy na mezonetu.

Vratme se ale do kójí jednotlivých zaměstnanců. Po obligátní sérii přesně nacvičených aktivit, jako jsou příprava teplého moku, ať už kávy nebo čaje, a vlídném ranním pozdravu s upřímným úsměvem svým kolegům, zapínají pracovní stroje, zahřívají disková pole a roztáčejí je do plných otáček. V průběhu dne řeší širokou škálu příležitostí, analyzují, konzultují, testují, programují a... Prásk ho, nastává nejlepší část pracovního dne, oběd!

Šiky zaměstnanců se formují na chodbě do dvoustupu. Spořádaně, plynule, bez zbytečného předbírání a postrkávání ajťáci opouštějí firmu, aby se posilili na zbývající část dne. Jedná se o takzvanou pípšou, kdy postupně jeden po druhém rozehrají opakující se tóny docházkového docházko-přístroje sejmutím svého čipu.

Je vyloučena jakákoliv postobědová únava, a proto se navrátní pilné včelky znovu



rozlétají po chodbě do svých úlů, aby pokračovaly v tom, co začaly, nebo rozpracovaly příležitosti nové.

Po dobře vykonané práci odcházejí zaměstnanci tím samým schodištěm domů. Nejlépe potichu, aby je kolegové nevyzvali na odpolední partičku šachu nebo lakrosu, nebo aby je někdo nenutil otočit včerejší rundu. A tak ladným, tanečním, schodišťovým krokem se ubírají každý svým směrem. Poslední dobrodruh, s nervozitou v konečcích prstů, kóduje kódopřístroj, aby svým validním kódem zakódoval další dva kolegy, kteří to již nestihli a bez hnutí čekají na další ráno na kolegu zachránce, který je opět odkóduje.

Tak zase někdy u nás v ITeuro – a s nadhledem!

Průmysl 4.0 a chytrá továrna

Termín Průmysl 4.0 se v současném chápání rozvoje celého průmyslového odvětví stal neodmyslitelným. Koncept začal vznikat v Německu v roce 2011 jako výraz snahy zvýšit efektivitu průmyslu a získat konkurenční výhody definováním směru budoucího nutného vývoje. Pod názvem Industry 4.0 byl v roce 2013 prezentován na veletrhu v Hannoveru. Současně s ním se ale stal frekventovaným i pojem chytrá továrna (smart factory).

Jaký je vztah mezi těmito koncepty? Tato otázka není vůbec jednoduchá. Obě se opírají o shodné moderní technologie a měly by vést ke shodným výsledkům. Nejjednodušší pohled je, že jde o pojmy zaměnitelné. Některé zdroje uvádějí, že jde spíše o regionální pojetí konceptu. V USA se používaly pojmy jako smart factory, digital factory nebo digital manufacturing dříve, než v Evropě převládl pojem Průmysl 4.0. Tomuto názoru odpovídají právě shodné technologie, pomocí kterých mají být Průmysl 4.0 i chytrá továrna realizovány.

Podrobněji zde:



INIT

Vydavatel: ITeuro, a.s., Hollarova 1124/14, 702 00 Ostrava | IČ: 25850245

+420 591 162 411 | marketing@iteuro.cz | iteuro.cz

Šéfredaktor: Jiří Vaculík

Redakce: Jana Davidová, Martin Hlaváček, Jiří Pavlík, Hana Špačková,
Petr Šperka, Jiří Vaculík

Grafika, ilustrace a DTP: creamteam

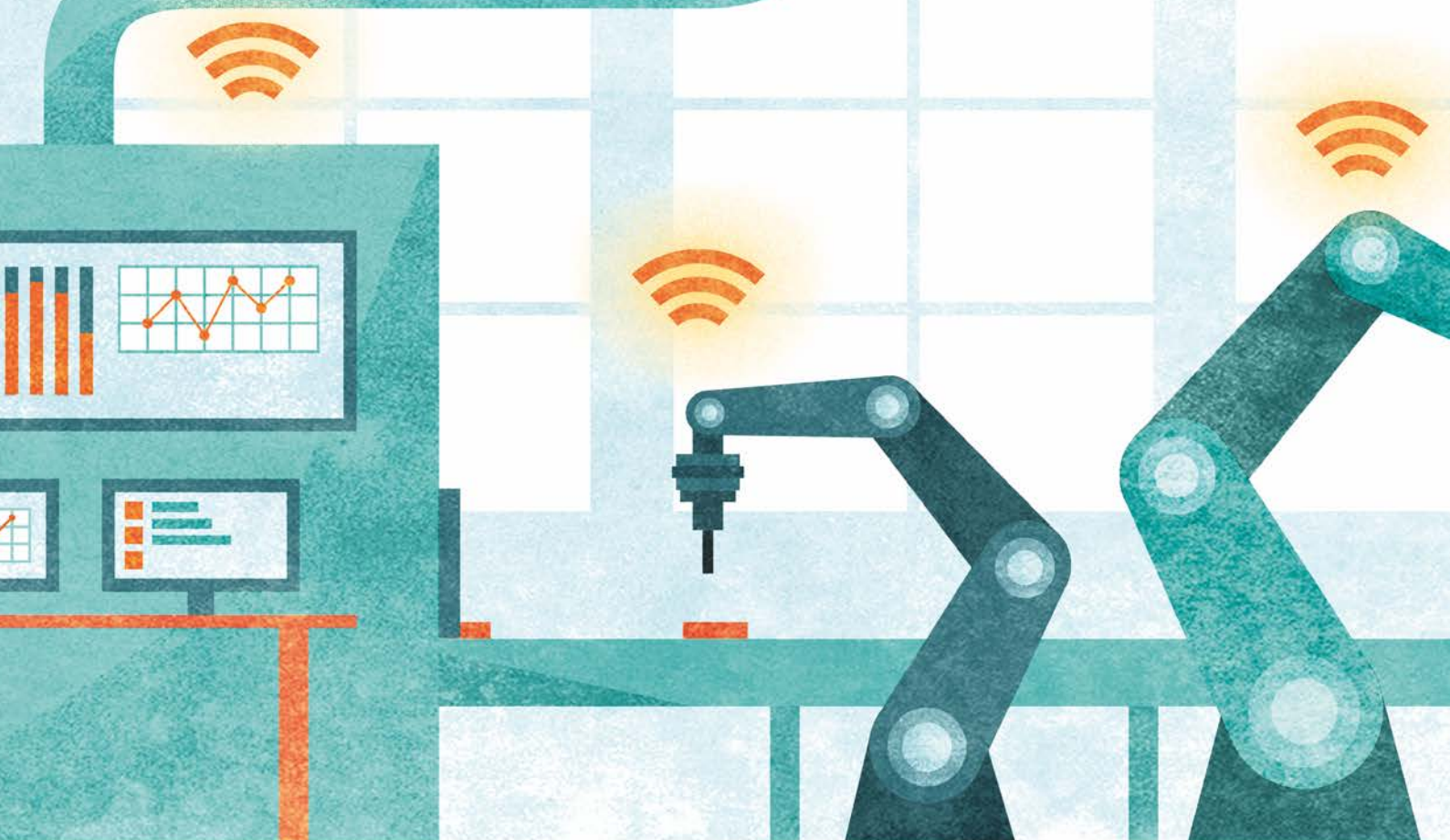
Evidenční číslo MK ČR E 23666

Vychází zdarma, nepravidelně, dvakrát ročně

Vydáno: 20. 12. 2021



Gold
Channel Partner



Informační řešení výrobních firem



iteuro.cz