



Automatizace:

Sklad, který myslí za vás

4-6

Transformace
jako nutnost?
Co rok 2020
změní

8-11

Automatizace
logistiky krok
za krokem

12-17

Konference
Trendy
automobilové
logistiky 2020

21-22

Jiří Ovesný:
Interní
komunikace
je základ

25-26

Autoneum CZ:
Efektivní
plánování s APS
Asprova

AIMagazine Podcast



**Odhalujeme svět digitalizace
a automatizace výroby a logistiky.**

aimtecglobal.com/AIMagazine/podcast



Obsah

Automatizace

- 8–11
Automatizace logistiky krok za krokem:
Kudy se vydat?
- 18–20
Zkratka k automatizaci: Inovativní projektové
nástroje a správně vedený interní tým
- 21–22
Na automatizaci se lze připravit,
klíčem je interní komunikace

Digital Factory

- 4–6
Když transformace není trend, ale nutnost
- 25–26
Efektivní plánování s APS systémem
Asprova v Autoneum CZ

Cloud

- 7
Pět otázek souvisejících s EDI a integracemi

Trendy

- 12–13
Digitalizace jedine s lidmi a pro lidi
- 14–15
Co dělá inteligentní logistiku chytrou?
- 16–17
Digitální transformace:
Jste driver nebo follower?

Technologie

- 23–24
HD4000 od Zebra Technologies:
Nejnovější chytré brýle pro rozšířenou
realitu v průmyslu

Propojený svět plný výzev

Letos se v Plzni uskutečnil 20. ročník mezinárodní konference TAL (Trendy automobilové logistiky), kterou jsme organizovali společně s IHK Regensburg. Jubilejní ročník stál za to, ostatně můžete ho částečně znovu prožít na stránkách tohoto čísla. Kolegyně Marie zvolila pro akci takřka magické datum 20. 2. 2020. Náhoda? Nemyslím si. I když její pohyby k volbě termínu byly čistě marketingové, ukázalo se, jak skvěle načasování pro konferenci zvolila. Právě TAL 2020 se totiž stal jednou z posledních oborových konferencí, které se mohly konat bez jakýchkoliv omezení.

Globalizace má světlé i stinné stránky. Jsme propojeni možná více, než jsme si dosud připouštěli, a s tím vyvstávají nové otázky. Tak například: znáte dodavatele vašeho dodavatele? V jaké kondici je váš dodavatelský řetězec? Čelili jste v posledních měsících nedostatku zásob? Podobných dotazů můžeme položit nespočet, ale v redakci AIMagazine raději přinášíme odpovědi. Vycházejme tedy z předpokladu, že váš podnik stojí před novými výzvami. Jak je zvládnout?

Klíčem k úspěchu je automatizace. Vybavili jste si výrobní linku a robotické ruce? Nevadí, právě tato představa se vybaví většině lidí. Za automatizací se ale skrývá mnohem víc. My vám v novém čísle AIMagazine ukážeme, že automatizace interní logistiky může být pro váš podnik výzvou, jejíž překonání ušetří nemalé finanční prostředky a posune produktivitu na další úroveň. Kde ale začít? Jaké automatizační technologie zvolit a na co připravit interní tým? Nebojte, na vše najdete v tomto vydání odpověď a pokud ne, máme pro vás kompletního průvodce automatizací interní logistiky. Přejeme vám příjemné čtení.

Daniel Dorňák

Když transformace není trend, ale nutnost:

Největší změny, kterým čelí logistika a výroba v roce 2020

Automobil se skládá přibližně z 20 tisíc součástek. Některé komponenty jsou natolik unikátní, že byste jejich dodavatele spočítali na prstech jedné ruky. Pokud jste navíc nuceni dodavatele urychleně vyměnit, může se celý proces proměnit v noční můru. Asi se vás nemusíme ptát, proč je tato informace poslední dobou tak zajímavá...

Pravděpodobně nejskloňovanějším slovním spojením v oboru automotive se na jaře 2020 stal „dodavatelský řetězec“. Respektive jeho závislost na asijských zemích. Právě k této oblasti se vážou trendy, které momentálně formují globální svět logistiky a výroby. Kdo zaspí, může brzy čelit velkým problémům. Odborníci i veřejnost se shodují – cesta spočívá v digitalizaci a automatizaci. A to rychle. Je ale takový přerod skutečně možný?

„Je dobré si uvědomit, že mnoho zajímavých návrhů týkajících se digita-

lizace ve výrobě se v minulosti velmi často ani nezačalo realizovat. A důvodem nebyla ani tak samotná výše investice, jako spíše pohodlnost, neochota se něco nového naučit, ignorace trendů a pocit, že „my to určitě nepotřebujeme“. Pokud se nezmění tento přístup, zásadní změny ve výrobní sféře v „New Normal“ může očekávat jen opravdu velký optimista,“ zmiňuje Jan Burian z IDC pro server Euro.cz. Právě v tomto ohledu se ale situace kolem nás rychle mění. Firmy totiž cítí, že rozhodnost jim pomůže přežít.

Připravili jsme si pro vás seznam změn, které se objevují v možných předpovědích budoucnosti logistiky. Kolik z nich už máte za sebou?

Znáte dodavatele vašich dodavatelů? Možná byste měli!

Výpadek ve Wu-šanu, hlavním městě provincie Chu-pej, tedy oblasti, která je centrem automobilového, elektro-nického a farmaceutického průmyslu, způsobil narušení dodavatelských ře-

tězců na všech kontinentech. Poměrně bolestivou formou tím odhalil, že společnosti často ani netuší, kde se nacházejí dodavatelé jejich dodavatelů.

Většina firem vždy budovala své globální dodavatelské řetězce tak, aby maximalizovaly efektivitu a zisky. Zvláště v automotive se uchytil režim dodávek Just in Time (JIT). V klidných časech může být tento režim optimálním způsobem výroby tak složitěho předmětu, jakým je automobil. Nyní ovšem vídíme i nevýhody tohoto systému, který

vyžaduje, aby všechny jeho prvky fungovaly jako hodinky.

Znamená to, že budeme svědky konce JIT? Pravděpodobně ne. Pohled na něj se ale možná výrazně změní. Většina firem momentálně pracuje na scénáři „co kdyby“, který zahrnuje alternativní řešení při krizové situaci. Podoby scénářů se různí. Kromě automatizace sahají i do oblastí, jakými je 3D tisk nebo možnost téměř okamžitě přeorientovat výrobu a logistiku na zcela jiný produkt.

Odolnost a transparentnost – nová hesla pro Supply Chain

Snaha o menší závislost na jednom konkrétním dodavateli nebo zeměpisném regionu povede pravděpodobně k větší diverzifikaci dodavatelského řetězce, než na jakou jsme dnes zvyklí.

Může tak vzrůst i důležitost transparentnosti celého řetězce. Automobilkám i dalším výrobcům nemusí stačit sledovat pouze své Tier 1 a Tier 2 dodavatele, velkou výhodou bude komplexní pohled na celý dodavatelský řetězec. Pro robustní a odolný Supply Chain je zásadní identifikace slabých článků, a to zejména na úrovni tří a níže. Dokonce i jediný dodavatel páté úrovně může uzavřít mnoho montážních závodů jednoho i více OEM výrobců, pokud dojde k výpadku dodávek, finančním nebo provozním problémům.

Budoucnost velí přehodnotit, možná i zcela změnit měřítko pro celé odvětví logistiky. Namísto nákladů nebo rychlosti se do popředí dostává odolnost, flexibilita a schopnost okamžitě reagovat.

Právě tyto vlastnosti umožňují firmám minimalizovat ztráty v době krize. Jak? Díky zmapovanému řetězci dodavatelů a flexibilním systémům měření mají data o každém pohybu po ruce téměř okamžitě po narušení jakéhokoliv procesu. Vědí přesně, které produkty a díly jsou problematické nebo kteří dodavatelé přinášejí starosti a proč. To umožňuje snadnou prioritizaci a optimalizaci v řádu minut. Stručně a jednoduše – zmapování Supply Chain a procesu zní jako velké a finančně náročné sousto. Dovede ale ušetřit peníze i čas, který by jinak padl na záchranu bortícího se systému.

Přicházejí akviziční škatulata?

Dodatelské řetězce se však nezmění ze dne na den. Taková změna je velmi náročná a firmy ji budou muset řešit koncepčně. Šéf ZF Wolf-Henning Scheider uvedl, že regionální struktura dodavatelů má jen omezené výhody. Automotive navíc patří mezi nejkompexnější

odvětví průmyslu s úzce propojenou strukturou. Rozhodnutí o budoucnosti dodavatelských řetězců tak bude z velké míry záležet na tom, jak se zachová celé odvětví. Je téměř nemožné dodavatele lokalizovat do jednoho regionu s cílem zajistit bezpečnost provozu. I proto se v automotive ve srovnání s jinými odvětvími, jako je například farmacie, nelze spolehnout na státní pobídky. Dalším výsledkem snahy o zvýšení odolnosti dodavatelského řetězce může být skupování menších dodavatelů. Ti se často nacházejí v nelehké situaci a jsou nuceni stáhnout výrobní náklady na minimum, aby se udrželi v provozu déle než jejich konkurenti.

Společnosti, které mají i v současné době dostatek volných prostředků, mohou využít situace k akvizicím, ať už jde o finanční investory, technologické firmy nebo automobilky, které budou chtít zachovat svůj dodavatelský řetězec. Nový vlastník může také pomoci udržet menší firmy a pracovní místa. V některých diskuzích se ale objevily obavy před skupováním národních firem zahraničními vlastníky a svou roli může hrát i politika daných států.

Když je dat i dodavatelů příliš, řešení nabízí automatizovaný Supply Chain

Lze očekávat, že ruku v ruce s interní digitalizací a automatizací půjde ta externí. Firmy budou pravděpodobně vyžadovat větší integraci svého dodavatelského řetězce, právě v souvislosti s jeho transparentností, resp. viditelností. Aby mohla výroba flexibilně reagovat na výpadky u dodavatele, je třeba mít integrovány i nižší stupně Supply Chain a mít přehled o dodávkách v reálném čase. Data od dodavatelů je nutné mít ve všech interních podnikových systémech, aby na ně mohla zareagovat všechna zúčastněná oddělení – od plánování výroby po dodávku. Jak toho ale dosáhnout?

Jan Stočes, Cloud & Integration Solutions Director společnosti Aimtec, věří, že důležitou roli bude hrát i EDI: „*EDI již dlouhou dobu neznámá pouze příjem odvolávek či odesílání ASN. Je to nástroj pro integraci, digitalizaci a automatizaci dodavatelského řetězce. Z pouhé výměny dokumentů v elektronické podobě se EDI stalo řešením, které zvyšuje*

efektivitu a produktivitu díky přesnějším informacím pro sklad, výrobu i nákup. S těsnější integrací dodavatelského řetězce, tlakem na jeho transparentnost a viditelnost se EDI stává klíčovým prvkem pro zachování hladkého průběhu výroby stále většího množství zboží. S rostoucím množstvím vyměřovaných dat, digitalizací dalších částí dodavatelského řetězce a detailnější tracibilitou je více než pravděpodobné, že elektronická výměna dat bude hrát jednu z hlavních rolí.

Obzvláště během období koronaviru bylo EDI využíváno jako jedno z mála řešení prakticky bez přestávky, právě proto, aby firmy mohly flexibilně reagovat na dění na trhu.“

Směr je tedy jasný. Co je ale ta nejlepší cesta k automatizaci? AIMagazine, který právě držíte v rukou, se na tuto otázku zaměřuje ve větším detailu. Odpovědi najdete na dalších stránkách!

Tereza Drahoňovská & Zdeňka Linková



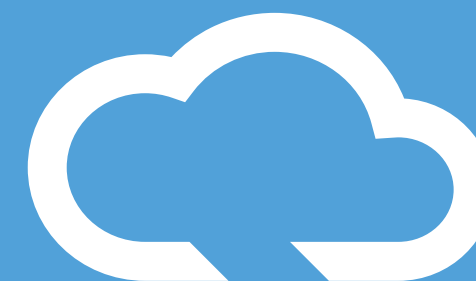
Digitalizace a automatizace jako nástroj ke zmenšení dopadů krize

„Je dost firem, které i v této době investují do automatizace a digitalizace, protože si uvědomují, že jim to pomůže vyjít z další podobné krize rychleji, a také mohou nahradit lidi tam, kde nejsou nutní. Řešení tkví v omezení setkávání a přesunu zaměstnanců od manuální práce ke kreativnější práci s vyšší přidanou hodnotou, kterou mohou případně vykonávat i z domova. Právě tito zaměstnanci bývají například ideálními klíčovými uživateli systémů, které dříve obsluhovali. Určitě zde dochází k velkému myšlenkovému posunu, u mnoha společností k faktickému potvrzení tohoto trendu ještě dojde.“

Roman Žák, předseda představenstva společnosti Aimtec

Pět otázek souvisejících s EDI a integracemi

Proč by se lidé ve výrobě, v IT nebo v logistice měli zajímat o integrační nástroje? Jde totiž o jednoduchou cestu k integraci dodavatelského řetězce, která dnes rychle nabývá na významu. Čím větší tlak je vyvíjen na jeho transparentnost, tím důležitější jsou i EDI a integrace.



1 Jakou roli hrají integrace ve výrobě a logistice?

Ještě před několika lety mívaly firmy jediný ERP systém, od něhož se očekávalo, že pokryje vše od logistiky přes plánování výroby až k obchodu či HR. S rostoucími nároky trhu jsme ale nuceni implementovat stále složitější firemní procesy. Pro jejich podporu nasazujeme vedle ERP menší specializované systémy zaměřené pouze na jednu oblast. Pokud mají takové systémy přinášet očekávaný užitek, musí všechny pracovat se stejnou „verzí pravdy“, tedy se stejnými daty. Proto je nutné je navzájem integrovat.

2 K čemu jsou dobré integrační platformy?

Pokud už jednotlivé systémy integrujeme, zpravidla začneme stylem „každý s každým“. S rostoucím počtem systémů se stává dohled nad provozem integrací a jejich další rozvoj složitějším. Proto je vhodné zvážit nasazení odpovídající integrační platformy. Ta pomáhá sledovat, co a kdy bylo přeneseno, zda úspěšně, či nikoliv. Zároveň umožňuje vidět, co a jak je propojeno, což výrazně ulehčuje další rozvoj a přidávání nových systémů. To vše zpravidla bez nutnosti zasahovat do již připojených systémů.

3 Jaký je rozdíl mezi EDI a integračními platformami?

EDI řeší přenos obchodních dokumentů mezi společnostmi a překlad struktury dat mezi EDI formáty a těmi, které podporují jednotlivé informační systémy. Informační systém tak produkuje a přijímá jen jeden formát zpráv, i když různí obchodní partneři vyžadují různé formáty.

Integrační platformy fungují obdobně. Stojí mezi jednotlivými systémy v rámci firmy a mohou data upravit do jiné struktury tak, aby cílový systém splnil všechny požadavky.

4 Mají integrace své místo i ve firmách využívajících SAP?

Pro SAP ERP a okolní specializované systémy platí potřeba jedné verze pravdy stejně jako pro jiné ERP systémy. Společnost SAP navíc tyto trendy sama podporuje v S4/HANA vytvářením API tak, aby integrace byla stabilní i napříč verzemi ERP.

Existence API pro S4/HANA je také nezbytná pro provoz SAP ERP v cloudu, kde není vždy možné využít starší způsoby integrace.

SAP používá S4/HANA API i pro vývoj integrací s dalšími produkty svého portfo-

lia (např. SuccessFactors), uživatelé SAP ERP mají tedy oproti jiným systémům velkou výhodu. SAP počítá s tím, že s přechodem do cloudu musí umožnit integrovat jakoukoliv aplikaci.

5 Je pro SAP uživatele výhodnější interní, nebo externí EDI?

Doba, kdy se vše skrývalo v jednom datacentru, je dávno pryč. Většina firem tak outsourcuje i EDI. Výhody jsou jasné, není třeba se o nic starat, snad kromě zajištění dostupnosti SAP. Podpora 24/7 už bývá standardní službou a externí dodavatel vyřeší problém nedostatku specialistů na trhu i špatně přenositelného know-how.

Nejlepší je najít dodavatele, který je expertem jak na SAP, tak na EDI. Takový partner značně ulehčí celý projekt i migraci a jako bonus eliminuje nejčastější projektové bolesti, kterými jsou složitá koordinace mezi týmy či šedé zóny v zodpovědnosti „nikoho“.

Lukáš Rampa

Chcete se dozvědět ještě více o integracích, EDI a dalších tipech z praxe? Poslouchejte naše AIMagazine podcasty!

aimtecglob.com/aimagazine/podcast/

Automatizace logistiky krok za krokem:

Kudy se vydat?

Automatizace. Proces, který je spjat s průmyslovou výrobou už tak úzce, že nenajdeme prakticky nikoho, kdo by si nevybavil obrázky výrobní linky obsluhované roboty. Co vás ale napadne, když se řekne automatizace interní logistiky? Bezobslužné vozíky? Dopravníky? Oblast skladů a logistiky byla až donedávna upozaděna, je ale na čase tento dluh splatit. Nežrídka se totiž v neefektivních intralogistických procesech ztrácejí nemalé finanční prostředky. Díky nejmodernějším technologiím máme možnost pracovníkům uvolnit ruce a dostat produktivitu na úroveň, která je při obsluze skladů lidmi nedosažitelná. Jak ale k automatizaci přistoupit? Jaké jsou její možnosti a co může přinést? Odpovědi máte přímo před sebou.

Vyplatí se investovat do automatizace? Zvažte, co od ní očekáváte

Automatizace především slouží lidem, které nahrazuje při náročných anebo opakujících se úkonech. Ve vnitropodnikové logistice, kdy je vstupním místem materiálu sklad a výstupním například výrobní linka, je cílem dopravit zboží, materiál nebo rozpracovaný výrobek s minimálním lidským zásahem na správné místo, a to včas a v požadované kvalitě. Už z toho vyplývá, jaké jsou nejčastější motivátory a benefity k zavedení částečné nebo plné automatizace u intralogistických procesů.



Motivace

- > Nedostatek kvalifikované pracovní síly
- > Chybovost
- > Neefektivita a nízká rychlost interní logistiky
- > Omezené skladové kapacity
- > Bezpečnost zaměstnanců



Přínos

- > Optimalizace práce a tras personálu, přesun k činnostem s vyšší přidanou hodnotou
- > Eliminace chyb
- > Standardizace procesů, úspora dopravních časů
- > Maximalizace využití prostor
- > Snížení/eliminace rizika úrazu



Všechny tyto přínosy jdou poměrně snadno vyčíslit, ale za automatizací se může skrývat i mnohem prozaičtější důvod – snaha ukázat konkurentům a zákazníkům, že je společnost dost odvážná a finančně stabilní na to, jít do tak komplexní změny, jakou automatizace logistiky je. Jen opravdoví lídři svého oboru totiž mají vizi a odvahu jít do projektu, který řeší nejen krátkodobé problémy, ale především ty dlouhodobé, a který bude funkční ještě za deset let. První krok je ale třeba učinit už dnes. A kromě kapitálu je zapotřebí i mnoho trpělivosti, elánu a dostatek správných partnerů pro úspěšnou realizaci.

Cesta k automatizaci č.1: Postupné zavádění technologií

K automatizaci lze přistoupit dvěma hlavními způsoby: postupnou cestou zavádění jednotlivých technologií, nebo velkým třeskem. Většina firem sáhne po první variantě, přesto se stále více objevují plně automatizované sklady, které fungují zcela bez zásahu člověka. Těm se budeme věnovat později. Jaké jsou základní technologie při postupné automatizaci interní logistiky?

Warehouse Management System (WMS)

WMS je vlastně takovou automatizací zadávání dat. Systém nahrazuje tužku a papír, které jsou i přes 21. století ve skladech velmi častými pomocníky. Už pouhé zavedení WMS přináší úspory v čase potřebném pro sestavení fronty práce, provedení inventur i dohledávání zboží. Zatímco při vychystávání bez skladového IT systému velmi záleží na znalosti operátorů o místě uložení zboží, s WMS je možné ukázat konkrétní pozici ve skladu pro vychystání, ale také optimalizovat frontu práce tak, aby operátor nepřecházel z jednoho konce na druhý. V kombinaci s využitím čárových kódů je tak skladový systém jasnou první volbou všech logistiků. A výsledek? Rychlejší a efektivnější skladové operace, úspora nachozených kilometrů, dodržení pravidel pro FIFO i další metody nebo třeba zpětná dohledatelnost použitého materiálu. A to vše automaticky, bez přepisování, bez chyb, a navíc jednoduše a rychle.

Princip „zboží k člověku“

Jak název napovídá, jde o způsob, kdy se manipulační jednotka dostane přímo k operátorovi, nikoli naopak. Podle ně-

Warehouse Management System (WMS)

- » Automatizace zadávání dat
- » Úspora času na inventury, rychlejší vychystání



Princip „zboží k člověku“

- » Manipulační jednotka přímo k operátorovi, nikoli naopak
- » Úspora času na vychystávání až 50 %



Chytrá manipulační technika

- » Přidání terminálu na současné vozíky
- » Poloautomatické vozíky
- » Automatické vozíky



kterých údajů může pohyb skladníků po skladu zabírat až 50 % celkového času na vychystání. Systém dopravníků a vertikálních skladových systémů umožní dostat potřebný materiál do požadované lokace a představuje tak výrazné úspory – rychlejší zaskladnění i vyskladnění a méně personálu na obsluhu skladu, čímž se pracovníci mohou posunout na práci s větší přidanou hodnotou. A protože všichni víme, že schopné a talentované lidi je třeba si udržet, je automatizace win-win situací pro obě strany.

Chytrá manipulační technika

Od pouhého přidání terminálu, na kterém obsluha vidí frontu práce a umístění ve skladu na současné flotile, po polo- a plně

automatické vozíky je manipulační technika nedílnou součástí automatizace intralogistiky. Jaké jsou možnosti flotily a co všechno její pořízení a integrace obnáší, se podíváme ještě podrobněji v některém z dalších článků.

Všechny tři výše zmíněné prvky automatizace logistiky mohou fungovat odděleně a často to tak i bývá. Chytrá manipulační technika, například polo- a plně automatické VNA (Very Narrow Aisle) vozíky nebo třídící systémy, je většinou integrována do ostatních procesů jen na základní úrovni. Mnohem větší synergie a efektivity však lze dosáhnout plným propojením a integrací jednotlivých technologií, procesů a lidí do jednoho fungujícího celku. To už se přesouváme k druhému přístupu, k automatizaci skladů.

Cesta k automatizaci č. 2: Velký třesk

Při požadavku na kompletní a komplexní automatizaci intralogistických procesů je třeba se odpoutat od současného stavu a jednotlivých vylepšení. Management výrobní společnosti, který stojí před rozhodnutím o automatizaci, musí uvažovat o tom, jaké budou nároky na interní logistiku za deset let, nebo kde chce, aby jeho logistika v této době byla. A to vyžaduje především jasnou vizi a odvahu zavádět změny, kterých se lidé často bojí. Pokud s tak obrovským projektem přijdete, při-

pravte se na mnoho dotazů, interní obhajování a možná i prvotní odmítavé postoje. Je třeba stanovit a zároveň motivovat celý realizační tým, který bude muset benefity automatizace obhájit před vedením, před kolegy a podřízenými. A samozřejmě je zde také finanční stránka věci. Automatizace je totiž projekt, který se dotkne všech úrovní firmy, a podle toho je třeba s ní pracovat. Jak ale všechny přesvědčit a možná rozptýlit i vlastní pochyby? Ze zkušeností jsou nejlepší dvě věci:

- > Jít se podívat na referenční návštěvu do firmy, kde už automatizaci zavedli a mohou vám povědět její klady i zápory.
- > Vybrat si takové partnery, kteří mají zkušenosti s podobnými projekty a kteří „zapadnou“ do vašeho interního týmu. Přeci jen se budete několik měsíců vídat.

Kompletní automatizace pracuje se stejnými technologiemi jako ta postupná, navíc se při ní můžeme setkat s dalšími variantami, jako jsou:

Plně automatizovaný sklad

Plně automatizovaný sklad (Automated Storage and Retrieval Systems, AS/RS) funguje zcela autonomně, a lidem dokonce není do oblasti skladu z bezpečnostních důvodů povolen vstup. I když

je jeho zavedení poměrně náročné, stále více vidíme tento typ pronikat do běžného provozu, a to nejen v automotive, které je průkopníkem při optimalizaci a zavádění nových technologií, ale i v dalších průmyslových oborech.

Autonomní mobilní roboty, vláčky a další

Společně se všemi výše zmíněnými technologiemi mohou fungovat také autonomní mobilní roboty (Autonomous Mobile Robots, AMRs), vláčky, AIV (Autonomous Intelligent Vehicles) a další stroje, které si materiál nebo komponenty vyzvednou na předávacích místech namísto lidí a převezou tam, kde jsou potřeba. V tom jsou nejdále některé společnosti z e-commerce, kde roboti obsluhují celé haly od naskladnění po expedici zákazníkovi. Přesto jde spíše o vý-

jimky a budeme si muset ještě počkat, než bude takový obrázek standardem.

Automatizace má i svá úskalí

Kromě procesu zavedení má automatizace i další úskalí a překážky, které je třeba vzít v úvahu. Paradoxně jsou úzce spjaté s lidmi. Jejich seznam i možná řešení si můžete přečíst v našem Průvodci: Jak automatizovat interní logistiku ve výrobních firmách!

Rostislav Schwob

”

Přečtěte si také:

- > Jak na automatizaci skladových procesů s VNA: obecné předpoklady
- > Automatizace: Jak udržet řídicí systém v kondici
- > Úspěšná automatizace skladu: Sellier & Bellot
- > Automatizace a pracovní místa: Revoluce dovedností je nutnost

aimtecglob.com/aimagazine

Právě ke stažení



Průvodce

Jak automatizovat interní logistiku ve výrobních firmách

Stáhněte si ještě dnes našeho průvodce a získejte přehledný souhrn faktů a zkušeností s automatizací logistiky.

aimtecglob.com/AIMagazine



Konference TAL 2020:

Digitalizace jedině s lidmi a pro lidi

Jubilejní 20. ročník konference Trendy automobilové logistiky (TAL) pořádaný společností Aimtec ve spolupráci s IHK Regensburg přivedl do Plzně téměř 300 účastníků a tuzemské i zahraniční řečníky, včetně Marco Prüglmeiera z BMW Group nebo Jiřího Cee ze ŠKODA AUTO. V odpovědi na otázku, kdo nebo co je hybatelem digitalizace, se všichni shodli: lidé. Stroje a roboti nás nikdy plně nenahradí, musíme ale udržet krok se stále se vyvíjejícími technologiemi a umět tak využívat naplno jejich potenciál.

Paul Norford, Zebra Technologies

Případové studie: Důraz na efektivitu a kritické myšlení

Velká část programu patřila případovým studiím a technologiím. Zazněly zkušenosti z digitalizace a automatizace ve společnostech Hella Innenleuchten-Systeme Bratislava, Webasto Roof & Components Czech Republic, Autoneum CZ nebo Fehrer Bohemia. Ve všech případech se ukázalo, že kromě technologií bylo třeba také kritické myšlení a obrovská vůle realizačních týmů. Tím se důležitost úlohy lidí při automatizaci logistických a výrobních procesů opět potvrdila. O budoucnosti automatizační techniky na podiu promluvil Faouzi Grebici ze

společnosti OMRON. Jeden z modelů autonomního inteligentního vozítka této společnosti mohli navíc účastníci vidět i naživo.

Oslava jubilea i přeshraniční spolupráce

Konference TAL 2020 byla výjimečná také tím, že letos se konal její dvacátý ročník, a to byl důvod k oslavě během společenské části programu. Zástupci společnosti Aimtec společně s IHK Regensburg a Beratungsbüro Oberpfalz zdůraznili důležitost a přínosnost přeshraniční spolupráce regionů a ocenili úlohu konference TAL, která podporuje

vzájemné sdílení zkušeností. Celkový dojem akce shrnuje Roman Žák, předseda představenstva společnosti Aimtec: „Letošní ročník konference TAL předčil všechny předchozí: ať už z hlediska nabití atmosféry, z pohledu návštěvnosti nebo úrovně řečníků. Ti přijeli z několika zemí a od všech jsme dostali tu nejlepší zpětnou vazbu k nosné myšlence akce ‚Who is the driver‘, k organizaci a profesionalitě konference. Věříme, že se nám i díky TALu daří vzbudit v manažerech odvahu nejen k nastartování dalších digitalizačních projektů, ale že si zároveň odnášejí inspiraci a sdílené zkušenosti, jak tyto projekty dotáhnout do úspěšného konce.“

Filip Dřímalka, Digiskills.cz

Inovátorem může být každý, stačí se obklopit správnými lidmi

Expert na digitalizaci firem Filip Dřímalka ve své úvodní prezentaci upozornil na důležitost digitálních dovedností, ale také na posun ve vnímání požadavků na zaměstnance. Práce s informacemi a schopnost spolupráce, komunikace a řešení problémů jsou podle něho klíčové. Už nestačí být pouze skvělým odborníkem, je třeba mít také schopnosti inovace a leadershipu. Podle Dřímalky může být každý inovátorem, pokud se obklopí dalšími inovátory.

Jiří Cee, ŠKODA AUTO

Logistika je jednoduchý obor, kde je klíčem týmová spolupráce

I další z hlavních řečníků, Jiří Cee ze ŠKODA AUTO, kladl důraz na týmovost. Lidé jsou podle jeho slov nejdůležitějším článkem logistiky, jakkoli je pokročilá a digitalizovaná. Dalším tématem, které otevřel, je zelená logistika. V rámci aktivit na ochranu životního prostředí využívá ŠKODA AUTO nástroj KALOGEMIS. Jde o kalkulátor logistických emisí, který umožňuje jednoduše vypočítat emise CO₂ a porovnávat tak transportní koncepty z hlediska dopadu na životní prostředí. Vedoucí logistiky značky ŠKODA se na konferenci zároveň neoficiálně rozloučil se svou kariérou a oznámil jméno svého nástupce, kterým bude David Strnad.

Marco Prüglmeier, BMW Group

Cílem je dát lidem stroje, které jim pomohou

O strategii BMW Logistics Next hovořil Marco Prüglmeier z BMW Group. I on zdůraznil nutnost spolupráce. Cílem automobilky podle jeho slov nejsou továrny, kde nebudou pracovat lidé, ale továrny, kde budou mít lidé veškeré možné stroje k dispozici tak, aby byli efektivnější, rychlejší a výkonnější. Zdůraznil také potřebu pravidel pro autonomní vozítka a vznik standardu VDA 5050, který se právě tomuto tématu věnuje.

talconference.com



Načerpajte atmosféru konference a přehrajte si vybrané přednášky

Ivana Klubalová, Hella Innenleuchten - Systeme Bratislava

Trends in Automotive Logistics 2020

Hlavní partneri

Deloitte

ZEBRA

Partneri

bayern innovativ

Bezirk Oberpfalz

OPENMATICS

SAP

PLZEŇSKÝ KRAJ
NEJLÉPŠÍ MÍSTO PRO INOVACE

OMRON

DES SEQ

LINTECH

Jhk.cz

Mediální partneri

AUTOMA

AUTOMOBIL INDUSTRIE

IT Systems

AIMagazine

Logistika

SL

Svět průmyslu

Pořadatelé

aimtec

IHK Regensburg
für Oberpfalz / Kelheim

Co dělá inteligentní logistiku chytrou?

Rozhovor s Marco Prüglmeierem z BMW Group

Pokud jde o digitalizaci v logistice a výrobě, nejčastější otázkou bývá, co se stane s lidskými pracovníky. Budou zbyteční? Jasná odpověď zní: ne. Digitalizace se bez lidí neobejde. Není tu proto, aby je nahradila, ale aby jim pomohla.

To je ve zkratce hlavní myšlenka, o kterou se s námi podělil Marco Prüglmeier, Project Leader Innovation and Industry 4.0 Logistics v BMW Group, po své přednášce na konferenci Trendy automobilové logistiky 2020. Marco je kapacitou v oboru, což dokazuje mimo jiné i to, že spolu se svým týmem získal Německou logistickou cenu 2019 za projekt Logistics Next. Jeho cílem bylo vybudovat agilní a inteligentní interní logistiku, která je schopna rychle a hladce reagovat na vyvíjející se logistické procesy.

Velmi oblíbeným výstupem Logistics Next jsou inteligentní transportní roboty (Smart Transport Robots, STRs). Můžete nám o nich říct víc?

Tato vozítka, Smart Transport Robots, jsme vyvinuli sami. Na trhu nebylo nic jiného, co by vyhovovalo našim požadavkům. Roboty mají zabudovanou technologii, kterou najdete také ve vo-

zech BMW. Jedním z našich cílů bylo použít u logistických vozítek naše vlastní technologie.

Také jsme měli další specifikace, které žádný dodavatel nebyl schopen dodržet. Jednou z nich je výška: vozítko musí být vysoké pouhých 22 cm, aby se vešlo pod naše klece a transportní vozíky.

Na vývoji jsme pracovali více než čtyři roky a celková efektivnost (OEE) byla 97 %. Náš systém je z technického hlediska velmi robustní. Roboty obsluhují hlavní výrobní linku, proto musí fungovat opravdu bezchybně. V nejhorším možném případě bychom linku zastavili, což si samozřejmě nemůžeme dovolit.

Využívají roboty strojové učení? Jak jsou řízeny?

Ne, nevyužívají strojové učení. Navrhli jsme je ale tak, aby mohly v rámci závodu manévrovat samostatně, bez infrastruktury, jako jsou laserové značky nebo magnety na podlaze. Chtěli jsme více flexibility. Místo toho používáme algoritmus SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) a skener Lidar na vozítku, který je také bezpečnostním skenerem.

Informace z robotů používáme k výpočtu polohy vozítek zpětně. Pokud první z nich narazí na změnu v rozvržení haly, zjistí to a informuje o tom systém. V momentě, kdy je nahlášena změna, všechna následující vozítka obdrží aktualizovanou mapu s informacemi o zjištěné překážce. Takže se učí, není to však umělá inteligence.

Kde používáte umělou inteligenci (AI)?

Využíváme ji pro rozpoznání transportních vozíků. Vyznačili jsme také v každé továrně oblasti, kam lidé odkládají klece. Všechny však nejsou umístěny přesně ve stejné pozici. Používáme tedy strojové vidění a umělou inteligenci, abychom se ujistili, že vozítko nejenže ví, jak se dostat do této oblasti, ale také že rozpozná mírně nesprávně uloženou klec a ví, jak pod ni vjet, aby ji zvedlo.

Kde je podle vás další potenciál pro integraci AI do logistických procesů?

V každém zařízení s kamerou. Nicméně, to je všechno Narrow AI, s natrénovanými hlubokými neuronovými sítěmi pro specifické úkoly. Naše STRs jsou vybaveny stále více a více umělou inteligencí pro rozpoznávání lidí nebo vyso-

kozdvížných vozíků. Stále větší využití AI vidím také v oblasti plánování, například při výběru příhrádek na díly. Jde o zdoluhavý ruční proces, který můžete pomoci umělé inteligence a strojového učení automatizovat.

Jak se roboty poprvé dozvědí o svém prostředí? Jak se vytvoří mapa?

Poprvé je řídíme ručně pomocí joysticku. Tím získáme počáteční mapu, kterou obdrží všechna vozítka. Pak už se začnou učit sama.

Jaká je návratnost investic do STRs?

Pohybuje se na úrovni od 30 % do 130 %. Hodně záleží na mzdových nákladech v dané zemi nebo na směnnosti. V modelu se třemi směny je návratnost investic vyšší.

Proč se tolik zabýváte roboty a automatizací? Jaké jsou důvody?

Máme k tomu tři důvody. Zaprvé technologie je k dispozici a my ji chceme používat. Druhým důvodem je efektivita. Jak jsem řekl, máme docela vysokou návratnost investic. A třetím důvodem je nedostatek lidí, jako jsou řidiči vysokozdvížných vozíků a kamionů. Mnoho pracovníků odchází do důchodu a abychom na tento výkyv reagovali, musíme automatizovat.

Chcete propojit práci lidí a strojů. Už máte první příklady, nebo chcete dosáhnout úplné automatizace řekněme za deset let?

Naše základní přesvědčení ve všech našich automatizačních projektech v BMW je, že člověk a stroj musí spolupracovat. Nestavíme nové plně automatizované továrny. Ani si nemyslím, že je továrna kompletně bez lidí možná. Stroje jsou chytré, ale lidé jsou chytřejší. I když se stroje stávají chytřejšími, lidé jsou stále lépe vybaveni pro řešení situací, které ve

výrobě nastávají. Plná automatizace by navíc nebyla nákladově efektivní.

Jak funguje standardizace v BMW? Jak zajistíte, že můžete projekt z jednoho závodu aplikovat do jiných výrobních závodů?

Pracujeme s konceptem hlavního závodu. Například Lipsko je hlavní závod pro robotiku. Máme automatizačního robota, který dělá určitý úkol, a když ho zavádíme v Lipsku, stále jsme v kontaktu s jinými pobočkami, abychom zjistili, zda jim to, co děláme, dává smysl. Pokud jiné lokality navrhnou změny, odkazujeme je na hlavní závod, aby zjistily, jaké jsou možnosti.

Jaká je situace s vašimi dodavateli? Snažíte se je přesvědčit, aby přijali nové technologie?

Ne, to bychom nikdy neudělali. Nabízíme jim to, ale nechceme je ovlivňovat. Mnoho dodavatelů se však zajímá o naše technologie a procesy, proto jim je ukazujeme. Zájem rozhodně je, mohou naše technologie využít, ale nemusejí.

A co standardizace a normy? Pracujete se standardizačními institucemi a průmyslovými asociacemi, jako je VDA?

Rozhodně. První standard jsme s VDA udělali za pouhé dva roky. Spolupracujeme také s VDMA. Potřebujeme standardizaci dat pro všechny různé stroje a jejich typy. Například musíme říct vozítku, aby počkalo, až projde pohybující se překážka. Potřebujeme základní inteligenci ve vozítku a musíme všem těmto strojům poskytnout centrální informace.

Zdeňka Linková



Digitální transformace:

Jste driver nebo follower?



Pokud jste seděli v publiku konference TAL 2020, je možné, že vám Filip Dřímalka hned v úvodu nasadil brouka do hlavy. Pokud jste v něm neseděli, máme pro vás shrnutí těch nejdůležitějších faktů, stejně jako tipy na to, co dělat, abyste byli skutečným hnacím motorem digitální transformace.

Díky tomu, že se technologie zlevňují, zrychlují a zmenšují, jsou čím dál dostupnější. Znamená to ale, že jsme díky nim výkonnější? Podle Filipa Dřímalky je to právě naopak, alespoň pokud se ne naučíme technologie správně využívat. „To, co dnes zažíváme, není digitální revoluce, ve skutečnosti zažíváme nejnižší růst produktivity za posledních 120 let.“ Proč tomu tak ale je?

Za neúspěch digitalizace si můžeme většinou sami

Proč se tak často stává, že digitální projekty selhávají, nedodrží se čas, rozpočet a skutečný užitek není takový, jaký jsme si představovali? Pokud bychom chtěli hledat společného činitele důvodů, které uvedl Dřímalka, budeme muset hořce přiznat, že jsme to my, lidé. Posuďte sami:

- > Nemáme čas, v logistice dvojnásob.
- > Nerozumíme si s technologickým světem.
- > Lidé z jiných oddělení nevidí, co všechno musí IT řešit.
- > Rozhoduje „hroch“ v místnosti – HIPPO – Highest Paid Person's Opinion, tedy ten s nejvyšší částkou na výplatní pásce. Pokud nevěří technologiím, nechce do nich investovat nebo nechce experimentovat a chce mít vše podloženo do detailu, moc nových projektů nerozjedete.
- > Průměrný věk lidí v představenstvech společností SP500 je 63,5 roku. A jsou to právě tito lidé, kteří rozhodují o tom, jak budou naše firmy technologicky vypadat za pět, za deset let.

Jak udělat z digitalizace Success Story?

„Klíčem je rozvoj a vzdělávání lidí, tedy kompetentní lidé na všech úrovních,“ tvrdí Dřímalka. Hnacím motorem digitální transformace jsou podle něj lidé a to, co s technologiemi umějí udělat, nikoli technologie samotné. Je však třeba skloubit tři zásadní oblasti rozvoje:

- > digitální dovednosti,
- > inovační dovednosti,
- > leadership.

Spojením těchto oblastí vznikne tzv. T-Shaped Worker, který kromě specializace ve svém oboru (tvrdé dovednosti) bude mít i ty měkké dovednosti; dokáže ovládat technologie, přicházet s nápady a inovacemi, navíc bude schopen vést projekt a dotáhnout věci do konce.

Digitální kompetence podle definice EU (Framework DigComp 2.0):

- Informační a datová gramotnost**
- Komunikace a spolupráce**
- Tvorba digitálního obsahu**
- Bezpečnost**
- Schopnost řešení problémů**

Abyste tedy z digitalizace udělali skutečný úspěch, ptejte se na ty správné otázky:

- > Jak inspirujete a vzděláváte sami sebe i své lidi?
- > Máte čas a prostor na to, abyste experimentovali? Pokud ne, jak si ho uděláte?
- > Jak podporujete inovace?

Filip Dřímalka dal posluchačům na TAL 2020 jednu radu, jak začít: „Zkuste změnit myšlení. Doba je taková, že nesmíte čekat, až za vámi přijdou technologické firmy, ale naopak je pozvěte, bavte se s nimi, spolupracujte. Věřím, že digitální transformace je o partnerství. Stačí být s inovátory, a brzy se z vás stanou inovátoři taky.“

A co vy? Jste spíš follower a nové technologie pořizujete jako poslední, nebo jste driver, který žene digitální transformaci vaší firmy kupředu?

Zdeňka Linková

Filip Dřímalka

Filip Dřímalka je CEO společnosti Digiskills.cz, autorem a expertem v oblasti digitální transformace organizací. Učí lidi a organizace, jak pracovat s nejnovějšími technologiemi, a inspiruje je k jejich zapojení do každodenního života. V roce 2020 se chystá vydat knihu HOT Přípraveni na budoucnost, můžete ho pravidelně slyšet v podcastu HOTCAST. Více o něm na: drimalka.com.

„Skvělé podání trendů v digitálních inovacích. Doporučuji všem podnikům, které chtějí využít příležitosti, jež digitalizace přináší.“

Bohdan Wojnar,
člen představenstva ŠKODA AUTO

**OBJEDNÁVEJTE SE SLEVOU
-20 % na www.melvil.cz**

Kód "AIMTEC20"

Zkratka k automatizaci:

Inovativní projektové nástroje a správně vedený interní tým

Benefity automatizace jsou jasné – šetření nákladů, minimalizace lidské chyby, urychlení procesů a zvýšení jejich efektivity. Kolik času ale vašemu týmu zabere se k tomuto svatému grálu dostat? Jak klíčové lidi připravit na to, co je čeká, a dát jim prostředky pro umožnění hladkého průběhu projektu? Úspěch není jen o dodavateli a technologiích, i když hrají důležitou roli. Často opomíjený, ale zásadní pilíř se skrývá jinde. V času vašich lidí.



Automatizace se dotýká pracovníků na pozicích středního managementu, jako jsou IT manažeři a vedoucí logistiky, kvality a výroby i lidí v provozu, a právě tito lidé potřebují mít vyčleněnou kapacitu, aby se mohli projektu věnovat a vy jste tak využili potenciál nového fungování interní logistiky naplno. Přesně to ale také bývá strašákem, který mnoho firem od automatizačních projektů odradí. Firmy, které bojují s nedostatkem kapacity, vidí automatizaci jako možné řešení – jejím cílem je přece lidi „šetřit“. Kde ale hledat řešení?

Abychom se k němu přiblížili, musíme nejdřív probrat možná rizika komplikující dodávku projektu.

Pět nejčastějších rizik:

- 1** Neexistuje přesné zadání dodavatele.
- 2** V cílovém konceptu není dořešena řada stavů, velmi často je popsána pouze „šťastná cesta“, chybí identifikace chybných stavů a jejich opravných procesů.
- 3** Není dost času na prototypování, testování, unit testy, tj. v rámci přípravy není systém správně odladěn.
- 4** Po uvedení do produktivního provozu není čas na ladění procesů a optimalizaci provozu systému.
- 5** Klíčoví uživatelé systému odcházejí a spolu s nimi i jejich know-how o projektu a zadání.

Právě těmto scénářům se chceme vyhnout. Jakmile si je uvědomíme, jsme schopni se na ně připravit a vybrat jak vhodného dodavatele, tak i způsob spolupráce a průběžné konzultace. I tak nám na talíři zůstává otázka: Co všechno do projektu zahrnout, aby ho náš tým byl schopný zvládnout?

Připravte tým na objem projektu a buďte o krok dál

Vezměme si typický příklad projektu plně automatického skladu s automatickými jeřáby, manipulačními roboty a dopravníky. Dodávka kompletního řešení, včetně softwarové integrace, může znamenat 300 člověkodní na straně

dodavatele. Aby byl projekt úspěšný a vyhnuli jste se výše uvedeným nejčastějším „chybám“, stejný čas byste měli projektu věnovat i na vaší straně. Přestože celkové číslo může působit děsivě, v reálném přepočtu se dostáváme do velmi rozumných mezí.

Při dodávce 300 dní a 6členném interním týmu zabere projekt každému 4 dny měsíčně.

Právě celofiremní dopad a komplexnost projektu může vyvolat rozpaky, je to ale zároveň jeho největší přidaná hodnota, kterou oceníte okamžitě po úspěšné implementaci. Ano, má to háček. Nemůžete podcenit přípravu. Automatizace

totiž není jen o překreslení procesů ve skladu. Pokud chcete k projektu přistupovat strategicky, neměli byste zanebat ani specifikaci dalších oblastí, a to:

- > změn procesů v logistice a výrobě,
- > změn a rozšíření podpory v oblasti informačních systémů,
- > změn fyzického uspořádání pracovišť, případně rozsáhlých stavebních prací.

Možná namítnete, že časová náročnost realizace takového projektu se téměř násobí. Nemusí to být pravda, pokud zvolíte správné nástroje a přístup. Prostřednictvím desítky až stovky automa-

tizačních projektů jsme našli odpověď na to, jak komplexní projekty zvládnout. Řešení má tři pilíře.

- > Digitální dodávka zvyšuje flexibilitu a umožňuje rychlý návrat investice.
- > Konfigurovatelné řešení zjednodušuje nastavení systému během projektu i po něm.
- > „Samoudržující“ informační systém šetří čas, náklady a zaškolení nových lidí.

Dnes se podíváme na digitální dodávku, další dva pilíře automatizačních projektů pro vás rozebereme v příštím článku.

Digitální dodávka – přínosy vidíte už před dokončením projektu

Digitální dodávka umožňuje implementovat projekt od jednoduchého řešení ke komplexnímu. Zároveň využívá flexibilitu digitalizace a aplikuje ji i na průběh projektu. Co si pod tím představíte?

„Cílem je dodat co nejrychleji co nejjednodušší smysluplné řešení, které může zákazník začít využívat tak, aby začalo okamžitě poskytovat přínosy a investice se začala vracet. Zároveň umožňuje v průběhu produktivního provozu přizpůsobovat řešení konkrétním potřebám, které vycházejí z denních potřeb

logistiky a výroby,“ popisuje tento přístup Rostislav Schwob, Supply Chain Solutions Director v Aimtecu.

Digitální dodávka zároveň řeší hned několik zmíněných problémů. Logistika je dynamický obor a je poměrně komplikované před zahájením projektu vidět všechny možné cesty a řešení. Vítaným obohacením je možnost postupně do systému přidávat funkcionality, které nebyly při definici projektu v zadání, nebo měly v rámci projektu nižší prioritu.

Digitální dodávka znamená nejen dodání projektu, jehož výsledkem je digitalizace a automatizace procesů ve společnosti, ale i digitalizaci a automatizaci samotného procesu dodávky. Největší přínos je patrný zejména u relativně standardizovaných činností, jako jsou testování, školení, dokumentace a další aktivity.

Průběh projektu a kde je prostor pro digitalizaci

1. Cílový koncept

V rámci cílového konceptu by měl dodavatel poskytnout dokumentaci, jakéhosi digitálního průvodce, který zákazníka provede systémovým řešením/aplikací, aby lépe porozuměl možnostem a představil si hmatatelné přínosy. Cílový koncept je vlastně nositelem integrovaného know-how a „best practice“ v dané oblasti.

2. Prototypování, unit test a integrační test

Praxe ukazuje, že nejvíce nedorozumění vzniká na začátku projektů při slovních a písemných definicích. Proto je potřeba co nejdříve předložit prototyp řešení, který je možné si vyzkoušet. Na základě této praktické zkušenosti je pak vybrána nejvhodnější varianta pro konkrétní potřeby zákazníka.

Dalším nutným nástrojem při návrhu komplexních řešení je digitální simulátor, který pomůže s identifikováním nevhodně definovaných procesů a slepých cest. Cílem je maximálně zkrátit ověřování navrženého konceptu. Simu-

látor může zkrátit projekt až o 30 %, fázi prototypu projektu dokonce o 50 %. Pomůže uspořít čas na straně zákazníka i dodavatele, a to zejména ve fázi, kdy ještě nejsou dodány technologie a provedeny unit testy pro ověření technické způsobilosti.

Dalším nástrojem je grafický konfigurator – nástroj, který pomáhá designovat podobu procesů a integrovat různá technologická zařízení v přehledném prostředí bez nutnosti programování. Umožňuje definovat velké množství variant při zachování přehlednosti a srozumitelnosti. Zároveň podporuje automatickou dokumentaci, kdy jsou nastavené procesy v grafickém konfiguratoru automaticky zdokumentovány bez nutnosti manuálního vstupu. Dokumentace je kdykoliv a kdekoliv dostupná z aplikace on-line.

3. Digitalizace školení

I když jsou aplikace uživatelsky přívětivé a jednoduché na používání, je třeba proškolit k jejich užívání a logice interní tým. V případě, kdy dodavatel a zákazník sedí na druhém konci republiky nebo světa, je fyzické školení v továrně často ekonomicky a časově nevýhodné. Aimtec má proto řadu školení dostupných on-line v digitální podobě. Tím umožňuje opakovaně oživovat znalosti týmu zákazníka a zároveň jednoduše zaškolit nové pracovníky. Videoškolení slouží také jako nástroj, kterým se zákazník seznámí s aplikací před samotným započítím definice projektu, aby si vyzkoušel možnosti a vhodné cesty k využití aplikace.

Vít Glasl

Na automatizaci se lze připravit, klíčem je interní komunikace



Jiří Ovesný, zakladatel společnosti INTRALOG SERVICES, v logistice a průmyslu působí už třináct let. Nyní se věnuje poradenství zaměřenému na zefektivnění procesů, automatizaci a aplikaci Průmyslu 4.0 do praxe. Zeptali jsme se ho na jeho názor na to, jak k automatizaci přistoupit a na co se zaměřit už v projektové fázi.

Kdy vás firmy oslovují a s jakými požadavky?

Zejména v posledních letech je náš první kontakt s klientem iniciován potřebou automatizace nebo přechodu na Průmysl 4.0, aniž by měl klient jasný cíl. S takovými premisami startujeme. Zásadním okamžikem je pak otevřená obecná diskuze o tom, co automatizace znamená, co lze či nelze automatizovat...

Proč je při automatizaci varianta, kdy má zákazník poradce ještě před oslovením dalších dodavatelů, výhodnější?

Pokud vstoupíme do běžícího tendru, je už nějaká představa o tom, jaký má být výsledek, a to do značné míry zavírá dveře pro alternativní řešení a technologie pro dané zadání. Automatizace skýtá obrovské spektrum technologií, které jsou k dispozici, ať jsou to autonomní vozíky, dopravníkové technolo-

gie, roboty nebo koboti. Je jich skutečně hodně. Když vstoupíme do rozjetého výběrového řízení, mantinely i hlavní směr jsou v podstatě nastaveny. To může znamenat, že zavíráme cestu ostatním technologiím, byť by mohly být potenciálně lepší. Z toho důvodu preferuji volné pole, „čisté hřiště“, kde je míč uprostřed a my do něj můžeme kopnout na kteroukoli stranu. Můžeme tak přicházet se spoustou návrhů a alternativ.

Kdo má ve firmách automatizaci obvykle na starosti?

Buď je ve firmě někdo, kdo chce takový projekt realizovat a chce se vydat jiným směrem než doposud, nebo jde o člověka, který dostal projekt za úkol z vyšších míst. Rychlejší samozřejmě je, když je ve firmě člověk s entuziasmem a zároveň s rozhodovací pravomocí. Ideálně pokud sám ví, že se logistika musí změnit, chce ji změnit a má schopnost přesvědčit o tom svůj tým i další klíčové lidi. Pak se projekt

snadno posouvá kupředu. Máme výborné zkušenosti s takovými lidmi ze středního managementu.

Lidé sbírají informace jinde dlouho před začátkem projektu. Jak jsou připraveni? A jaká jsou očekávání, se kterými začínají zákazníci automatizaci řešit?

Lidé obecně sbírají zkušenosti, které je vedou k přesvědčení, že automatizace by u nich byla užitečná: z veletrhů, seminářů a případových studií, kde vidí výsledky. Pak si řeknou: „*Tohle by se mi líbilo.*“ Na žádné z těchto akcí nebo v žádné case study ale není popsán postup, který tomu detailně předcházet, tedy ta část leďovce, co je pod vodou. Zákazník pak přijde s velkým očekáváním a tady začneme narážet. To je to, co formuje i korekce v zadání, kdy informujeme zákazníka o tom, jaké informace potřebuje pro to, aby automatizace mohla fungovat. K tomu slouží buď mikroanalýza, nebo logistický audit, pokud jde o větší spektrum operací nebo o rozsáhlejší proces, kdy sbíráme informace o skutečném životě ve firmě.

Na co by se tedy lidé měli na začátku projektu zaměřit kromě už zmíněného zmapování procesů?

Určitě je to komunikace dovnitř firmy. Dnes ještě pořád nerezonuje to, že automatizace tady není proto, aby lidi připra-



HD4000 od Zebra Technologies:

Nejnovější chytré brýle pro rozšířenou realitu v průmyslu

vila o práci, ale proto, že lidé buď nejsou, nebo že lidská práce je cenná. Člověk je drahý na to, aby danou činnost vykonával. Musí být buď daleko efektivnější, nebo by se měl věnovat činnostem s větší mírou přidané hodnoty.

Proto spousta firem nechce, aby se komunikovalo, když děláme analýzu. Nechtějí, abychom lidem říkali, že se uvažuje o automatizaci, protože bychom je vyděsili, což je podle mého názoru špatně. Firma, pokud má kmenové zaměstnance, se kterými to myslí vážně, by měla neustále informovat o tom, že si je chce nechat a naopak chce automatizaci zvýšit jejich kvalifikaci. Protože rutinní činnosti, které dnes lidé dělají rukama, za ně bude dělat stroj. Oni ale budou třeba 5–6 strojů obsluhovat díky tomu, že mají schopnosti, které stroj nikdy mít nebude. Budou kvalifikovanější než stroj, který dokáže udělat určité úkony, ale pořád je to jen stroj. Myslím, že to je v přípravné fázi hodně důležité, protože když tato informace neprojde, spousta lidí se zasekne.

Bohužel kalkulace rentability jsou pořád stavěny na úspoře lidské práce. Firmy to prezentují tak, že ušetří počet lidí, kteří

nebudou potřeba. Už ale neřeknou, že dostanou jiné úkoly, že si budou zvyšovat kvalifikaci, aby mohli dělat jinou práci nebo aby mohli pracovat s automatizovanou technologií. Komunikují to tak, že tam člověk nebude, a to ve výsledku znamená, že ho vyhodí. A to projektům hrozně škodí.

Druhá část přípravné etapy je uvědomit si pracnost při získávání informací – provedení analýz, mikroanalýz, auditů... Klient musí mít jasnou představu o tom, co všechno musí vědět, abych dokázal projekt posouvat dál, automatizovat, jednoduše od základu něco změnit. Důvod je zřejmý, když do něčeho říznu (do procesu, aplikace nebo činnosti), vlákna, která přeruším, mohou jít velmi hluboko až k souvislostem, o kterých klient vůbec netušil, že mohou být ovlivněny.

Zatím jsme ještě nedospěli k tomu, ale spoň v České republice ne, aby si byl zadavatel u tak zásadního projektu vědom toho, že je potřeba vyčlenit zdroje navíc. Že investice spočívá už v tom, že do projektu vložím zdroje, které se mu budou věnovat. Snažíme se vytrvale vysvětlovat, že je třeba postavit projektový tým už v pri-

mární fázi. Aby byl někdo, kdo se projektu bude systematicky věnovat, a aby byly vytvořeny dvě protistrany, které spolu budou rovnocenně diskutovat. Ať už to bude interní člověk, nebo najatá firma.

Zdeňka Linková

INTRALOG SERVICES

INTRALOG SERVICES je inovativní dodavatel a poskytovatel komplexních řešení pro interní logistiku. Hlavní ideou společnosti je poskytnout vše z jedné ruky – od logistické analýzy přes návrh řešení až po realizaci na klíč. To vše s cílem šetřit čas a náklady klientů.

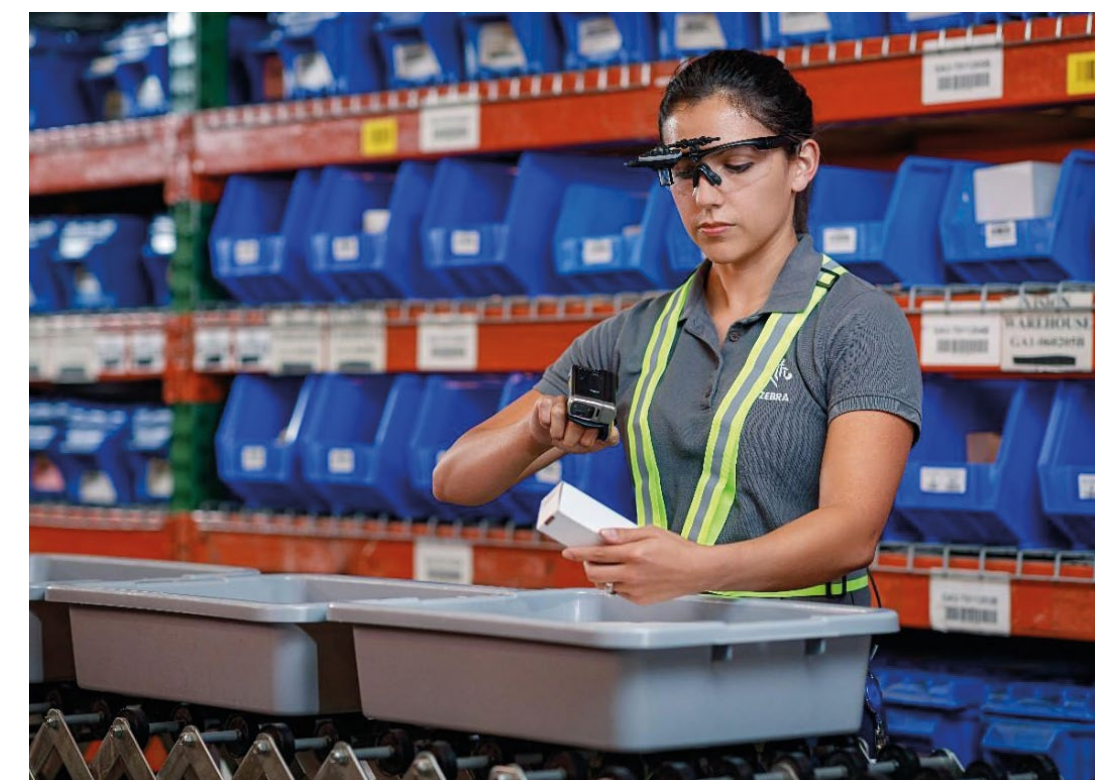
O rozšířené realitě (AR) v průmyslu se začíná mluvit čím dál častěji, má totiž stále více možností. I my jsme vás již loni informovali o příležitostech k jejímu využití, například při kontrole kvality prostřednictvím tabletu. Nejnovějším pomocníkem, kterého máte možnost vyzkoušet, jsou brýle HD4000 od Zebra Technologies. Speciálně upravené pro náročné průmyslové prostředí i pro uživatele přinášejí do výroby a logistiky doslova nový rozměr. Poprvé jste se s nimi mohli setkat letos v únoru na konferenci TAL 2020 a nyní máte možnost být mezi prvními, kdo je vyzkouší na vlastní oči a v provozu. Proč stojí za zvážení?

Praktičtější díky propojení s mobilními terminály

Říká se, že v jednoduchosti je krása, a přesně to platí i v případě HD4000. Zebra Technologies se totiž rozhodla jít proti proudu a chytré brýle pojala po svém. HD4000 překonají své konkurenty především praktičností a použitelností.

Většina výrobců se dnes pokouší o vývoj kompaktních brýlí, které obsahují počítač s operačním systémem a baterií, řeší

konektivitu a samozřejmě projekční jednotku. Dostat všechno do tak malé věci, jakou jsou brýle, je téměř nemožné a nese to s sebou mnoho omezení. Zebra Technologies proto do brýlí nasadila pouze projekční jednotku v podobě skleněného hranolu umístěného před jedním okem. Ta se pak pomocí USB kabelu připojí k některému z mobilních terminálů Zebra Technologies – přesně tady se projeví skrytá síla. Výpočetní výkon, který díky propojení s terminálem získáte, je totiž daleko před konkurenty.



Bezkonkurenční výpočetní výkon

Zebra Technologies dnes nejčastěji používá mobilní terminály s operačním systémem Android 8.1 a novější, s procesorem Snapdragon 660 s osmi jádry a kmitočtem 2,2 GHz a 4 GB RAM. Terminál zajišťuje dostatečné napájení z baterie a konektivitu WLAN nebo i WWAN. Jako nejvhodnější párové zařízení pro HD4000 se nabízejí modely TC52 a TC20, které můžete jako náramek nosit na zápěstí. Připojení je však připraveno i pro WT6000 a podporována mohou být v podstatě všechna zařízení Zebra Technologies s USB C. Celý set lze ještě doplnit o ring scanner RS5100.

Nevýhodou uvedeného řešení tak zůstává pouze USB kabel propojující brýle s terminálem. Nicméně při nasazení a vhodném přichycení ho nijak necítíte, je tak spíš záležitostí zvyku.

Využití v praxi – správné informace neustále před očima

HD4000 najde uplatnění ve výrobě i ve skladu. Při montáži výrobků a kompletaci zásilek může pomoci kontrolovat, zda je vše umístěno správně, při pickování zase navádět pracovníka na správnou pozici a potvrzovat vyskladnění. Odpadá dodatečné skenování nebo ruční potvrzování na obrazovce, a tím se pracovníkům nejen uvolňují ruce, ale celý proces se zrychluje.

Montáž/kompletace

Brýle dobře zobrazí jednoduché schéma, video nebo animaci, která může pracovníka krok po kroku snadno navigovat, jak postupovat při montáži. Můžete tím urychlit proces zaučení a i složitější kompletaci svěřit méně zkušeným pracovníkům.

Pickování zboží

V rámci WMS řešení je běžné, že aplikace na mobilních terminálech poskytují operátorovi informace o tom, který artikl má právě vzít a kam ho přesunout. Pracovník však musí neustále sledovat displej zařízení a zároveň pozice a zboží ve skladu.



Možnosti využití



Montáž



Kompletace



Pickování



Kontrola kvality



Vzdálená podpora

Technické parametry

- > Displej: OLED 640 x 400 px
- > Kamera: 5 Mpx
- > Hmotnost: < 30 g
- > Vodotěsné, odolné vůči prachu
- > Funkční při teplotách od -20 °C do +50 °C
- > IP67
- > Odolnost proti pádu na beton z výšky 1,5 m
- > Kompatibilní s Android 5 a vyšší a s Windows 10
- > Konektivita pomocí USB 2.0

Ve chvíli, kdy se potřebné informace promítají operátorovi před očima, proces se zefektivní.

Kontrola kvality zatím pouze v některých případech

Brýle obsahují 5Mpx kameru, která zatím nenabízí úplně detailní rozlišení, i tak s ní lze ale provádět některé typy kontroly kvality bez problému. Záleží především na tom, zda jde jen o pořízení fotografie při kontrole, nebo o použití jednoduchého rozpoznání obrazu například pro kontrolu, zda je výrobek správně osazen některými komponenty.

Vzdálená podpora

Dalším příkladem, kdy lze využít kameru brýlí a zároveň terminál s GSM modulem, je vzdálená podpora. V případě potřeby můžete zajistit vzdálenou podporu zá-

kazníka nebo technika v terénu. Díky tomu, že snadno uvidíte to, co on, můžete situaci vyřešit rychleji. Ať už jde o řešení poruchy, údržbu nebo pomoc při implementaci projektu.

Kde HD4000 vyzkoušet?

Nové AR brýle od Zebra Technologies si můžete exkluzivně vyzkoušet u nás v Aimtecu, případně nám zavolat a domluvit si předvedení přímo u vás. Naši vývojáři připravili několik demo aplikací, které ukazují potenciál zařízení. Potom už nezbývá nic jiného než společně vymyslet, kde bude rozšířená realita dávat smysl a kde vašim lidem a vám ušetří práci. Za nás můžeme nové HD4000 jediná doporučit. Pro ty, kdo chtějí vyzkoušet nejnovější technologie a být u aktuálních trendů, jsou ty pravé.

Antonín Steinberger

Efektivní plánování s APS systémem Asprova v Autoneum CZ

Vizí a cílem společnosti Autoneum CZ je digitalizace všech jejích logistických procesů. V roce 2019 došlo i na proces výrobního plánování, kdy mělo nové řešení přinést především větší efektivitu výroby a sestavování plánu. Jak se to podařilo, prozradil na konferenci TAL 2020 Jan Stejskal, Logistics Manager Autoneum CZ v Chocni, odkud nyní čerpají inspiraci i ostatní závody skupiny. Je ale změna výrobního plánování „jen“ v nástroji, nebo je to mnohem komplexnější proces?

Stav před: velká část know-how vázána na znalosti plánovače

„Nikdy v životě jsem neviděl takhle propracovaný Excel pro plánování,“ pochválil možná trochu překvapivě Jan Stejskal stav před nasazením APS systému. Hned ale dodal, že tabulky byly zároveň velmi nepřehledné. Plánovači totiž museli mít spoustu údajů „v hlavě“, nikde nebyly uvedeny parametry forem, nástrojů a podobně. To samozřejmě na plánovače kladlo velké nároky a o zastupitelnosti nemohla být řeč. Omezením bylo i to, že zakázky musely končit zároveň se směnou, a plánovač tak musel ručně propočítávat, kdy a jak velkou dávku je možné vyrobit.

Posun k pokročilejšímu plánování měl přinést nejen změnu nástroje, ale také efektivitu plánování všech výrobních zdrojů, včetně potřeby operátorů a jejich fronty práce. Do výroby krytů podvozků, izolačních materiálů a protihlukových krytů v osobních i nákladních automobilech totiž vstupuje velké množství zdrojů a pro plánování a výrobu bylo třeba zdlouhavé ruční práce.

Heslo: digitalizace a standardizace tvorby plánu

Bylo více než jasné, že celý proces tvorby plánu je třeba nejen digitalizovat, ale také standardizovat, aby bylo možné práci plánovačů urychlit, zefek-

tivnit a v případě potřeby zajistit jejich zastupitelnost. Autoneum CZ mělo na nový APS (Advanced Planning and Scheduling) systém celou řadu požadavků. Všechny je zvládl splnit systém Asprova, který dodává společnost Aimtec.

Požadavky na APS systém v Autoneum CZ:

- ✓ zvýšení produktivity,
- ✓ zvýšení efektivity výrobních procesů,
- ✓ synchronizace výrobních dávek,
- ✓ řízení všech zdrojů a jejich maximálně efektivní využití,
- ✓ sdružení výrobních zakázek podle receptur,
- ✓ redukce nákladů na energie,
- ✓ efektivita práce plánovačů,
- ✓ standardizace výrobního plánování,
- ✓ rychlejší vytvoření výrobního plánu.

Stav po: efektivnější sestavení plánu a jeho automatická kontrola

„Změna není o tom, že při plánování přestaneme používat Excel a začneme používat systém. Je to o změně přístupu. Musíme mít správná data, a to každý den, v každou chvíli, jinak systém nebude plánovat správně.“ To je podle Stejskala hlavní změna, kterou musí projít nejen oddělení plánování výroby, ale také výroba, technologové a samozřejmě IT oddělení. Pokud se ale podaří správná data APS systému předat, může mít pro firmu velké přínosy.

V Autoneum CZ byli na začátku roku 2020 ve fázi, kdy pro APS používali dva



zdroje dat. Prvním z nich bylo ERP jako zdroj výrobních procesů a zakázek a druhým soubor s informacemi o nástrojích, především nahřívácích a vozících u nich. Tyto sdílené zdroje je třeba plánovat o to pečlivěji a mít správná data v každý moment výroby.

Díky implementaci APS Asprova a změně v přístupu k plánování se podařilo v Chocni zefektivnit nejen výrobu, ale také proces tvorby plánu. Práci tří plánovačů nyní zvládnou dva, výrobní plán je sestaven rychleji a zároveň přesněji, protože systém má v sobě zabudované kontroly, které plánovače upozorní na nesrovnalost, například když zapomenou zaplánovat některou výrobní operaci nebo zákaznický požadavek. Do APS můžete navíc zadat data o směnách, pracovních týdnech, odstavkách nebo prázdninách a systém pak na jejich základě naplánuje výrobní dávky tak, aby byl veškerý materiál hotový včas. Jedním z výstupů je fronta práce pro obsluhu sdílených nástrojů a strojů, kdy díky zmíněnému nastavení každý ví, kdy má ke kterému stroji přijet a jakou formu je třeba vyměnit. Celkově se tak zvýšila produktivita výrobních hal, u jedné z nich během jednoho roku dokonce o deset procent.

Budoucnost: větší optimalizace a paralelní plánování

Nasazením nového systému však digitalizace výrobního plánování pro Autoneum CZ nekončí. V plánu je další optimalizace a vylepšení funkčnosti systému. První z nich je využití systému pro

kalkulaci nutných technologických prostojů (chladnutí výrobku nebo formy). Druhým je paralelní plánování. Zatímco nyní na sebe plánovači musejí čekat, než ten předchozí dokončí úpravy, po doplnění funkcionality budou moci oba kolegové sestavovat plán souběžně. Díky tomu se ještě více zefektivní plánovací proces a navíc se plánovači budou moci přesunout ke kontrole vstupních dat, kde je jejich přidaná hodnota ještě větší než v případě vyplňování dat. Právě tyto údaje mohou mít díky systému k dispozici automaticky. Cílem je co nejvíce minimalizovat ruční zásahy do tvorby plánu.

Zdeňka Linková



Podívejte se na celou přednášku včetně popisu technologií výroby!

Jan Stejskal

Jan Stejskal pracuje ve společnosti Autoneum CZ v Chocni jako manažer logistiky, za projekt implementace APS systému byl zodpovědný již od jeho počátku. Společně s dedikovaným týmem vytvářel GAP analýzu a následně nesl odpovědnost za rozhodnutí, jaký APS bude nasazen, včetně řádné a úspěšné implementace. Nyní představuje zvolené řešení i v rámci evropské skupiny závodů společnosti Autoneum.

Krátce



Nejmodernější kanceláře v Plzni

Od ledna 2020 pracujeme z nových kanceláří v plzeňském Hamburk Business Center. „Kanceláře nám zjednodušily práci na stále komplexnějších projektech. Prostory jsou také ekologičtější a úspornější, než tomu bylo doposud,“ dodává Roman Žák, předseda představenstva.



Projekty dodáváme kompletně na dálku

Cloudové testovací prostředí, digitální dokumentace či on-line školení. Tyto nástroje nám pomáhají dodávat softwarová řešení na míru i bez přítomnosti konzultantů u zákazníka. Digitální dodávka tak přináší řešení i pro situace, kdy nelze cestovat. Více v podcastu s Petrem Eretem!



Ze zákulisí Aimtecu

Nakoukněte za oponu byznysové komunikace a poznejte více naši kulturu! Na instagram AimtecLife najdete momentky z každodenního života v Aimtecu. Poznejte tváře, které se skrývají za kódem našich systémů!



Sonografy pro Fakultní nemocnici Plzeň

Když můžeme, pomůžeme! Máme velkou radost, že jsme v tak složité době mohli pomoci Fakultní nemocnici Plzeň. Vážíme si podpory a energie, kterou lékaři vynakládají na zvládnutí pandemie koronaviru. Aimtec se pokusil pomoci zakoupením dvou Ultramobilních sonografů Philips Lumify L12 - 4.



#AimtecHackathon 2020 přesunut

Původně se měl #AimtecHackathon konat 20.-22. 3. v plzeňské Moving Station, vzhledem k omezením akcí se ale hackerský maraton s doprovodným programem v podobě TechTalks a YoungHackers uskuteční na jaře 2021. Více informací na www.aimtechackathon.cz.

AIMMagazine³⁵

Magazín o Průmyslu 4.0, automobilovém průmyslu a informačních technologiích

neprodejný výtisk

vydává: AIMTEC a. s. | adresa: U Prazdroje 2807/8, 301 00 Plzeň
telefon: +420 377 225 215 | e-mail: aimtec@aimtecglobal.com
internet: www.aimtecglobal.com/aimmagazine

připravil: Zdeněk Eliáš, Tereza Drahoňovská, Marie Nováková a Zdeňka Linková
grafická úprava: Beneš & Michl
registrace: MK ČR E 14979
ISSN 2464-5257
tisk: TYPOS
použité materiály: Aimtec, Autoneum CZ, BMW Group, Shutterstock, Zebra Technologies
datum vydání: 7. 9. 2020



Efektivní využití lidské práce, úspora času, menší chybovost. To vše dokáže přinést automatizace interních logistických procesů výrobním firmám.

Stáhněte si ještě dnes našeho průvodce a získejte přehledný souhrn potřebných faktů i zkušeností s automatizací logistiky.

Dozvíte se například:

- »» **Jaké jsou výhody automatizace?**
- »» **Které technologie se vyplatí využít?**
- »» **Proč je důležitý systémový integrátor?**



aimtecglobal.com/AIMagazine