

Zprovoznění inteligentních intralogistických řešení metodou *plug & perform* a absencí hlavního počítače i navigačních pomůcek rovněž osvobozují zákazníky firmy Agilox od nutnosti únavných přestaveb při každé změně výroby. Logistické AGV se po uvedení do provozu samy (decentralizovaně) organizují podle principu inteligence hejna, tj. několikrát za sekundu si vyměňují informace, aby celá flotila mohla vypočítat neefektivnější trasy a zabránit případným uvážnutím na mrtvém bodě. Díky technologii Agilox X-Swarm není nutná ani časově náročná koordinace vozidel zákazníkem. Výhodou pro zákazníka je větší pružnost, protože to umožňuje



Obr. 3. Autonomní vysokozdvizný vozík Agilox OCF

rozšířit oblast provozu vozidla během několika minut. Také to znamená, že je velmi snadné vozíky Agilox přemístit, když mají

být dočasně použity v jiných oblastech výrobního závodu, nebo dokonce v jiném závodě. Vzhledem k tomu, že vozíky Agilox mohou prostřednictvím IO terminálů komunikovat s jinými stroji nebo infrastrukturou budov, nejsou pro ně problémem ani automatické dveře nebo přejezd výtahem mezi podlažími. Zákazníci tak získávají v organizaci svých výrobních procesů maximální flexibilitu.

Další velkou výhodou je smíšený provoz celé flotily Agilox v „hejnu“. Menší vozidla řad Agilox One a ODM proto mohou např. zásobovat montážní pracoviště nebo regály e-Kan-ban, zatímco vozíky Agilox OCF přepravují celé palety. Je to snadné, protože všechna zařízení Agilox používají stejnou infrastrukturu řízení a stejnou WiFi.

[Tiskové informace Mepax, říjen 2022.]

(Bk)

Umělá inteligence, roboty a cloud v interní logistice

Na mnoha fórech se diskutuje o možnostech nových technologií v technické praxi. Využití však stále naráží na mnoho překážek. Proto vítáme každou informaci o uplatnění pokrokových metod v průmyslu a logistice – v alokaci zdrojů i v řízení dodavatelského řetězce. Představujeme několik příkladů, které určitě stojí za povšimnutí.

Globální výrobce vysokozdvizných vozíků snížil náklady na servis o 40 %

Společnost Infor, dodavatel odvětvově specifických cloudových řešení, oznámila, že firma Combilift využívá v rámci platformy Infor Coleman k doporučení náhradních dílů umělou inteligenci. V kombinaci se systémem ERP Infor CloudSuite Industrial tak dokázala prodloužit provozuschopnost svých produktů a zvýšit úroveň zákaznických služeb.

Combilift je dodavatel vysokozdvizných a manipulačních vozíků (obr. 1). Exportuje do 85 zemí a v současné době zajišťuje servis pro více než 60 000 zařízení po celém světě. Na unikátní požadavky svých zákazníků pružně a rychle reaguje a dokáže efektivně vyhovět individuálním potřebám malých firem i velkých podniků.

Po uvedení platformy AI Infor Coleman do provozu registruje 30% nárůst počtu případů vyřízení zákaznické poptávky během prvního kontaktu, 40% snížení nákladů na

servisní práce a 30% zvýšení obrátu na obchodní případ.

„S nově přijatými pracovníky a méně zkušeným personálem v oddělení náhradních dílů jsme přicházeli o část tržeb z důvodu nesprávných nabídek,“ řekl Kenny Gilmore, manažer zodpovědný za globální dodávky dílů ve spo-



Obr. 1. Společnost Combilift je dodavatel speciálních vysokozdvizných a manipulačních vozíků

lečnosti Combilift. „Například když někdo potřebuje nové vodní čerpadlo, zkušený pracovník ví, že k objednavce musí přidat těsnění. Ale nový pracovník tuto zkušenost nemá a nechá odejít zákazníka pro těsnění k jinému dodavateli. Nová funkce umožňující doporu-

čovat správné díly nám zlepšuje produktivitu a spokojenost zákazníků s rychlejším vyřízením poptávky.“

Společnost Combilift s ředitelstvím v Monaghanu v Irsku a se severoamerickou centrálou v Greensboro v USA má ve svém registru přes 60 000 vozíků v aktivním provozu, které musí splňovat každodenní specifické potřeby zákazníků. Správa takového množství zařízení je složitá a vyžaduje detailní znalosti k tvorbě přesných a adekvátních nabídek se správným souborem dílů, které umožňují vyřešit poptávku v co nejkratším čase.

Společnost se proto rozhodla využít platformu AI Infor Coleman v kombinaci se systémem ERP Infor CloudSuite Industrial ke zlepšení zákaznických a zaměstnaneckých postupů s využitím umělé inteligence, která vytěžuje historická data z posledních tří let. Platforma AI Infor Coleman nejenže je využívána ke zlepšení efektivity a přesnosti procesů doporučení správného souboru dílů, ale také může škálovat procesy servisních nabídek, přičemž snižuje stres personálu a pomáhá vyřešit požadavky zákazníků již během prvního kontaktu.

Doporučení vytvořená aplikací na platformě AI Infor Coleman jsou zobrazována přímo v Infor CloudSuite Industrial. Vedle generování přesnějších a rychlejších nabídek aplikace přibližně o 30 % zkracuje dobu potřebnou k zajištění servisních prací a o 75 % rychleji určuje k tomu potřebné díly (za 5 min namísto dřívějších 20 min). Díky tomuto řešení jsou zaměstnanci produktivnější a podnik má celkově lepší výsledky.

Inteligentní manipulační vozíky Linde C-Matic HP optimalizují tok materiálu ve skladu

S autonomním manipulačním vozíkem Linde C-Matic HP a cloudovou platformou AnyFleet rozšiřuje specialista na intralogistiku, společnost Linde Material Handling, svůj sortiment o dva klíčové produkty, jež využívají techniku od mnichovské společnosti Ideal-works. Nový inteligentní autonomní vozík se volně pohybuje po podlaze, aktivně se vyhýbá překážkám, komunikuje prostřednictvím internetu a lze jej použít v nejrůznějších skladových prostorách. V současné době jsou spuštěny první pilotní projekty, které tyto vozíky využívají.

Svět intralogistiky se stává rozmanitějším. Stále častěji jsou to automatizovaná řešení, která pomáhají firmám ještě více zefektivnit vnitropodnikový tok zboží. Pozornost se zaměřuje na aplikační scénáře, ve kterých jak jednotlivé, tak i celé síťové přepravní úkoly realizují automatizované autonomní vozíky. Tato pokročilá zařízení manipulační techniky musí fungovat nezávisle, rychle a bezpečně. Zvládnou to navíc v reálném čase i v přítomnosti jiných osob a dopravních prostředků.

„S vozíkem Linde C-Matic HP nabízíme našim zákazníkům autonomní mobilní transportní prostředek, který může přijímat pracovní příkazy různými způsoby. Je podstatné, že se dokáže obratně vyhýbat dočasným i trvalým překážkám, takže je ideální pro smíšený provoz s ostatními průmyslovými vozíky,“ uvádí Stefan Prokosch, senior viceprezident pro Brand Management z firmy Linde Material Handling. Vozík je ideální volbou pro zákazníky, kteří chtějí důsledně automatizovat svou přepravní logistiku a implementovat moderní, inteligentní řešení. „Úzce spolupracujeme s našim partnerem, automatizační firmou Idealworks, která vyvinula tento vozík pod názvem iw.hub a také zodpovídá za jeho výrobu,“ dodává Stefan Prokosch.

Maximální nosnost vozíku Linde C-Matic HP je 1 000 kg a vozík dosahuje rychlosti až 2,2 m/s. S výškou pouhých 222 mm může snadno podjíždět a nabírat palety nebo přepravní boxy. Navigace je založena na metodě SLAM (*Simultaneous Localization And Mapping*) s využitím předem načtené mapy skladu, kamery a skeneru nainstalovaného na vozíku. Další orientační značky, magnety nebo QR kódy nejsou třeba. Kromě vlastního vozíku je další součástí řešení i nabíjecí stanice.

„Ostatní vozíky, předměty a lidé ve smíšeném provozu jsou potíž. Náhle vzniklé překážky mohou vést k přerušením toku materiálu. Zpoždění se sčítají a způsobují citelné problémy v následných procesech,“ vysvětluje Stefan Prokosch. U vozíku Linde C-Matic HP tomu tak není. Vozík detekuje překážky pomocí skeneru, který má současně i bezpečnostní funkci, a v krátké době navrhne vhodnou alternativní trasu. To šetří čas a zajišťuje předvídatelnost procesů. Dalšího významného zlepšení pracovního postupu je dosaže-



Obr. 2. Inteligentní manipulační vozík (AGV) Linde C-Matic HP pro vysoké zatížení

no díky flexibilním možnostem vyzvedávání nákladu vozíkem. Přepravní vozík je schopen zvednout náklady, které nejsou umístěné přesně v pravém úhlu k jízdnímu pruhu, ale jsou mírně posunuté. V tomto případě se vozík Linde C-Matic HP před dalším pohybem odpovídajícím způsobem vyrovná pod nosič nákladu.



Obr. 3. Zabezpečené parkoviště pro kamiony Frechen nedaleko Kolína na Rýně je vybaveno technikou Bosch; řidič si ve zhruba stovce podobných areálů může rezervovat parkovací místo pomocí aplikace Secure Truck Parking

Doprovodná cloudová řídicí platforma AnyFleet zajišťuje pro tyto přepravní roboty rychlou a nákladově efektivní implementaci. Pomocí dialogů a grafického editoru lze nastavit efektivní provoz vozíků a určit zóny a pravidla provozu. Odpadá tak časově náročné programování, což značně zjednodušuje jak prvotní nastavení, tak následné změny. Další výhodou je, že cloudová platforma podporuje standard komunikačního rozhraní VDA 5050 (*Interface for the communication*

between automated guided vehicles (AGV) and a master control), což znamená, že vozíky Linde C-Matic HP lze snadno kombinovat s jinými vozíky a zařízeními manipulační techniky.

Bosch spouští logistickou platformu

Společnost Bosch se také zabývá budoucností nákladní dopravy. Na softwarové platformě provozované společně s americkým poskytovatelem cloudových služeb Amazon Web Services (AWS) Bosch sdružuje nejen své vlastní logistické služby, ale též služby od poskytovatelů třetích stran. Jejich integrace umožňuje zvýšit efektivitu. Místo dosavadního velkého množství nezávislých systémů mají logistické a spediční společnosti po celém světě rychlý a nekomplikovaný přístup k digitálním službám z jednoho zdroje. „Již v těchto týdnech spouštíme naši logistickou platformu v Indii, začátkem příštího roku také v Evropě a USA,“ sdělil Markus Heyn, člen představenstva Robert Bosch GmbH. Mezi služby společnosti Bosch pro odvětví dopravy a logistiky patří např. monitorování logistiky. Servisní střediska Bosch každoročně monitorují stav kritického zboží při 30 000 až 40 000 jízdách nákladních vozidel. Během koronavirové pandemie společnost Bosch rovněž převzala úkol monitorování transportů vakcín.

Velká poptávka je také po službě Secure Truck Parking. Prostřednictvím této služby si přepravní firmy mohou rezervovat bezpečné parkovací místo pro nákladní vozidla. Společnost Bosch nabízí 100 vhodných areálů

podél dálnic v jedenácti evropských zemích (obr. 3). Jen v roce 2021 se objem rezervací ztrojnásobil. Bosch zároveň rozšiřuje svou nabídku služeb o řešení pro dodatečnou montáž bezklíčového přístupového systému pro užitková vozidla, který bude uveden na trh v roce 2023.

Závěrem

Těchto několik příkladů svědčí o potřebě úspěšné implementace

metod, které jsou v mnoha případech vnímány jako akademická záležitost. Společnosti s celosvětovým dosahem se rozhodly jít cestou využití moderních nástrojů, aby zvýšily svou efektivitu. Není jiné cesty ani pro velké firmy a jejich dodavatele, ani pro společnosti střední velikosti nebo regionálního dosahu. Již nyní lze prokázat přínosy a na budoucnost se opravdu nedá čekat.

Radim Adam