

Pět současných trendů v robotice

Mezinárodní federace robotiky IFR v aktuálních statistikách pro tento rok analyzuje pět hlavních trendů utvářejících současnou robotiku a automatizaci. Celosvětový počet instalací průmyslových robotů dosáhl zhruba 3,5 milionu kusů – hodnota instalací dosáhla odhadem 15,7 miliardy amerických dolarů. „Roboty hrají zásadní roli při zajišťování měnících se požadavků výrobců po celém světě,“ uvedla Marina Billová, prezidentka Mezinárodní federace robotiky. „Nové trendy v robotice přitahují uživatele od malých podniků až po globální dodavatele.“

Energetická účinnost

Při rostoucích nákladech na energii je klíčem ke zlepšení konkurenceschopnosti společností energetická účinnost. Zavedení robotiky v mnoha ohledech pomáhá snížit spotřebu energie ve výrobě. Ve srovnání s tradičními montážními linkami lze dosáhnout značných úspor energie, neboť plně automatizované provozy nemusí být osvětleny a vytápěny tak jako provozy, v nichž pracuje lidský personál. Klasické roboty zároveň pracují velkou rychlostí, čímž zvyšují rychlost výroby, takže výroba je časově i energeticky efektivnější.

Současné roboty jsou navrženy tak, aby spotřebovávaly méně energie, což vede k nižším provozním nákladům. Aby společnosti splnily cíle udržitelnosti pro svou výrobu, používají průmyslové roboty vybavené systémy pro úsporu energie: řídicí jednotky robotů jsou naprogramovány tak, aby umožnily přeměnu kinetické energie na elektrinu, kterou je možné dodávat zpět do elektrické sítě. Tím se výrazně snižuje spotřeba energie potřebné k provozu robotů.

Zpět na domácí trhy

Odolnost se stala důležitým impulzem pro reshoring – návrat výrobních a logistických aktivit na domácí trh. Reshoring probíhá v různých odvětvích: výrobci automobilů např. investují značné prostředky do zkrácení svých dodavatelských řetězců. Používají automatizaci prostřednictvím robotů např. k výrobě výkonných baterií elektromobilů. Tyto baterie jsou totiž těžké a jejich doprava je nákladná. Kromě toho stále více logistických společností je odmítá převážet z bezpečnostních důvodů. Připočtou-li se k tomu kurzová rizika spojená s inflací a neodůvodněným posilováním místních měn, je zřejmé, že pro přesun výroby baterií pro elektromobily na domácí trhy je dostatek dobrých důvodů.

Snaha o přemístění výroby mikročipů zpět do USA a Evropy je dalším trendem obnovy nejen automobilového průmyslu. Vzhledem k tomu, že většina průmyslových výrobků vyžaduje ke své funkci polovodičový čip, je rozhodující zajistit jejich dodávku co nejbližší prodejněmu trhu. Roboty hrají ve výrobě čipů

zásadní roli, protože splňují extrémní požadavky na přesnost. Speciálně navržené roboty automatizují výrobu křemíkových disků, přebírají úkoly čištění nebo testují integrované obvody. Nedávnými příklady reshoringu jsou nové továrny na čipy Intel v Ohiu v USA nebo budovaná továrna na výrobu čipů v Ensfordu v německém regionu Sársko, kterou budou provozovat výrobce čipů Wolfspeed a dodavatel pro automobilový průmysl ZF.

Roboty se stále snazším ovládním

Programování robotů se stalo jednodušším a dostupnějším i pro laiky. Poskytovatelé softwarově řízených automatizačních platform podporují společnosti a umožňují uživatelům spravovat i klasické průmyslové roboty bez předchozích zkušeností s programováním.

Snadno použitelný software spojený s intuitivním užíváním nahrazuje dřívější nutnost komplexního programování robotických zařízení a otevírá nové možnosti automatizace robotiky: na trh vstupují softwarové start-upy se specializovanými řešeními pro potřeby malých a středních společností. Společnosti tak získají to nejlepší z obou světů: robustní a přesný hardware klasických průmyslových robotů a intuitivní software kolaborativních robotů.

Snadno použitelná programovací rozhraní, která zákazníkům umožňují, aby si roboty nastavili sami, vytvářejí nový segment nízkonákladové robotiky. Mnoho nových zákazníků reagovalo na pandemii v roce 2020 a využili možnost (či nutnost) otestovat různá robotická řešení. Dodavatelé robotů zareagovali na požadavek snadného nastavení a instalace, např. s předem nakonfigurovaným softwarem pro manipulaci s chapadly, senzory nebo řídicími jednotkami. To umožňuje využití robotů při nižších investičních nákladech. Takové roboty se někdy prodávají prostřednictvím internetových obchodů a programové rutiny pro různé úlohy lze stáhnout z obchodu s aplikacemi.

Umělá inteligence a digitální automatizace

Dodavatelům robotů a integrátorům systémů umožnil pokrok v digitálních technologiích nabízet nové aplikace a zlepšovat ty

stávající, pokud jde o rychlost a kvalitu. Roboty budou stále více fungovat jako součást propojeného digitálního světa: cloud computing, analýzy velkých dat nebo mobilní sítě 5G poskytují technologickou základnu, díky které lze optimalizovat provoz celých výrobních systémů. Standard 5G umožní plně digitalizovanou výrobu založenou na bezdrátové komunikaci.

Pro výrobní robotiku má velký potenciál také umělá inteligence. Hlavním cílem použití umělé inteligence v robotice je lépe zvládat variabilitu a nepředvídatelnost ve vnějším prostředí, ať už v reálném čase, nebo *off-line*. Proto hraje umělá inteligence, jako např. metody strojového učení, v nabídkách softwaru stále větší roli. Umělá inteligence umožňuje optimalizovat procesy, realizovat prediktivní údržbu nebo snadno vyvinout aplikace pro uchopování rozdílných předmětů s využitím strojového vidění.

Umělá inteligence také napomáhá výrobcům, poskytovatelům logistiky a maloobchodníkům řešit komplikace spojené s často se měnícími produkty, dynamikou objednávek a zásob. Čím větší je variabilita a nepředvídatelnost prostředí, tím je pravděpodobnější, že algoritmy umělé inteligence poskytnou rychlé řešení pro efektivní využití nákladů – např. u výrobců nebo velkoobchodníků, kteří podnikají s miliony různých, pravidelně se obměňujících produktů. Umělá inteligence je rovněž užitečná v prostředích, ve kterých mobilní roboty potřebují rozlišovat mezi předměty a lidmi, s nimiž se setkávají, a umět podle toho reagovat.

Druhý život pro průmyslové roboty

Protože průmyslový robot má životnost až třicet let, nové technické vybavení je skvělou příležitostí, jak vdechnout starým robotům „nový život“. Výrobci průmyslových robotů jako ABB, Fanuc, Kuka nebo Yaskawa provozují specializovaná opravárenská střediska v blízkosti svých zákazníků, ve kterých renovují nebo modernizují použité jednotky. Modernizace vysloužilých robotických jednotek šetří náklady, ale také zdroje surovin a pomáhá omezovat dopady výroby na životní prostředí. Roboty je však třeba konstruovat s ohledem na možnost jejich opravy. Nabídnout zákazníkům záruku dlouhodobé opravitelnosti je důležitým příspěvkem k oběhovému hospodářství.

[Top 5 Robot Trends 2023. International Federation of Robotics Report, Feb. 2023. Dostupné z: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/top-5-robot-trends-2023>]

Jiří Hloska