



Oči robota

Vizualizačné systémy ABB v paletizačných linkách

Využitelnosť systému vizuálnej orientácie robotov v rámci paletizačnej linky závisí jednak od správnej integrácie, jednak od realizácie samotného systému.

Používatelia moderných paletizačných liniek očakávajú, že takéto inštalácie budú pre nich veľkým prínosom. Typickým príkladom sú výrobky rôznej veľkosti a tvaru, ktoré pri odbere na paletizáciu prichádzajú v nepravidelných intervaloch a v ľubovoľných polohách. V princípe robotizovaná technológia ponúka potrebnú flexibilitu na zvládnutie takýchto variácií, ale nemôže tak urobiť, ak nemá možnosť presne určiť veľkosť, pozíciu a polohu výrobku.

Vizualizačný systém...

Ústredná zložka najvšestrannejších technických riešení je vizualizačný systém, ktorý však samotný ešte nie je kompletným riešením. Takmer hociaký moderný vizualizačný systém od renomovaných výrobcov bude schopný vytvoriť kvalitné dáta. Skutočným problémom však je, ako tieto dáta použiť a ako s nimi môže systém jednoducho pracovať.

Je dôležité mať na pamäti, že výrobcovia vizualizačných systémov sa orientujú na široké spektrum aplikácií a ich zariadenia nie sú špecificky optimalizované na použitie s robotmi. To znamená, že aj keď dané zariadenie ponúka všetky možnosti – ako geometrické porovnávanie tvaru a analýzu farby – potrebné na riadenie robota, pre používateľa paletizácie bude často zbytočne náročné mať prístup k využitiu týchto možností.

Komunikácia medzi vizualizačným systémom a riadením robota je prvým problémom, ktorému sa treba venovať. Toto je, samozrejme, otázka pre dodávateľa paletizačného zariadenia, ale rovnako je to tiež dôležitý fakt pre používateľa, pre ktorého je rýchla a spoľahlivá komunikácia základom dosiahnutia vysokej produktivity.

Očakávania dnešných zákazníkov, že paletizačné linky budú veľmi výkonné, s priemerným prechodovým výkonom niekoľkých stoviek balíkov za minútu, je dosť typické. Vysoká operačná rýchlosť kladie značné nároky na riadenie robota – výkonné procesory viazané so softvérom, ktorý umožňuje rýchlu, ale stabilnú kontrolu slučiek pohybov robota. Toto všetko je pomerne zbytočné, ak je komunikačné spojenie

s vizualizačným systémom pomalé alebo nespoľahlivé. Takisto aj najlepší softvér a najlepšie komunikačné spojenie sú relatívne zbytočné, ak koneční používatelia nemôžu využiť ich potenciál. Až donedávna mali vizualizačný systém a robot povestť ťažko spojitelných častí, inak povedané – bolo to ťažšie, ako to znelo. Našťastie vývoj v oblasti technológie potvrdil, že toto už nie je argument proti. Najlepšie robotizované systémy majú grafické programovacie systémy, ktoré sú založené na technológii podobnej Windows a ktoré sú pri používaní veľmi intuitívne. Časy vývoja manuálne kódovaných programov pre každú aplikáciu, a rovnako každý produkt, sú definitívne preč.

Navyše poprední dodávatelia paletizačných robotizovaných zariadení poskytujú vlastné pripojenie pre vizualizačné systémy. Namiesto toho, aby používateľ musel tápať v širokom spektre funkcií, ktoré vizualizačný systém ponúka, k dispozícii má vybrané funkcie, ktoré sú optimalizované na použitie s robotmi.

Základné funkcie, ako kalibrácia systému a identifikácia objektu, ktoré boli v minulosti zdĺhavé a časovo náročné, teraz môžu byť automatické. Používatelia majú tiež k dispozícii knižnicu funkcií – akési overenie, že každá pozícia na dopravníku s výrobkami je správne obsadená – namiesto nutnosti programovať tieto funkcie z ničoho. Výsledkom je veľká úspora času.





... a niečo navyše

Úzke prepojenie medzi riadením robota a vizualizačným systémom môže byť základom ďalších výhod, ako je napríklad automatické spoločné využívanie a bilancia pracovného zaťaženia medzi robotmi zapojenými do paletizačného systému. Toto umožňuje, aby boli prechodový výkon a prevádzková efektívnosť maximalizované.



Vizualizačný systém neposkytuje len kontrolu pohybu. Môže poskytovať tiež ďalšie funkcie, napr. automatickú inšpekciu. Môže, povedzme, kontrolovať samotný výrobok, vyhľadávajúc všetky druhy chýb, ako je nesprávny tvar či slabá farba. Tento systém môže tiež kontrolovať balenie a s tým súvisiace problémy s chýbajúcimi alebo nečitateľnými pečiatkami s dátumom, chýbajúcimi štítkami a nesprávne naplnenými škatuľami alebo baleniami. Vo väčšine prípadov, a to je na tomto systéme veľkou výhodou, sa inšpekcia môže uskutočniť s rovnakým vizualizačným systémom, ktorý sa používa na kontrolu. Prírastkové náklady tejto prídavnej funkcie sú preto minimálne a úspora, ktorú to prináša vďaka odstráneniu manuálnej kontroly, môže byť výrazná.

V paletizačných aplikáciách by sa mal vizualizačný systém pokladať za neoddeliteľnú súčasť každej inštalácie robota. Avšak, ako sme uviedli, aplikovanie samotného vizualizačného systému má pomerne nepatrný podiel, ak hodnotíme celkové schopnosti inštalácie.

Softvér, ktorý šetrí čas

Pickmaster je softvér od spoločnosti ABB určený pre paletizačné aplikácie. Zjednodušuje integráciu robota v činnostiach, ako sú odoberanie, balenie, paletizovanie a manipulácia s materiálom. Tento softvérový produkt šetrí čas vo fáze inžinieringu, znižujúc pritom potrebu programovania robota na minimum. Pickmaster obsahuje aplikačné nástroje, vďaka ktorým sa ľahšie čelí výzve požiadaviek a nárokov. Koncept grafického dizajnu a štruktúra softvéru sú pre obsluhu jednoducho pochopiteľné a použiteľné. Tento softvérový produkt používa pokročilú vizualizačnú techniku a pevne integrovanú schopnosť sledovania dopravníka. Integrovaný vizualizačný systém je síce pokročilejší, ale dokáže tiež komunikovať s akýmkoľvek externým senzorom – riadkový

snímač, vizualizácia vo farbe, 3D a iné – a je ideálny pre aplikácie s vysokou rýchlosťou odoberania. Pickmaster pracuje bez ohľadu na to, či výrobky prichádzajú na odber náhodne, na riadených dopravníkoch alebo sú umiestnené na nosníkoch s najväčšou presnosťou. Môže byť použitý ako štandardný nástroj na vizuálne riadenie robotov ABB. Pevne integrovaný s riadiacim systémom IRC5 je ideálnym nástrojom na riadenie robotov v paletizačnom procese. Na zacielenie na nepravidelné objekty, používa tento softvérový produkt na báze PC vysokovýkonný vizualizačný systém, ktorý identifikuje a prenáša zamerané polohy nepravidelných objektov do 50 až 200 milisekúnd. Vysokovýkonná kvalita kontrolných nástrojov môže nielen kategorizovať výrobky, ale aj zabezpečiť vytriedenie poškodených.

Pickmaster môže kontrolovať až 8 robotov a 8 kamier zapojených do jednej aplikácie alebo do niekoľkých nezávislých procesov. Pracovné zaťaženie môže byť rozdeľované rovnako medzi všetky roboty a je tiež možné, aby mohli roboty v rámci skupiny preberať pracovnú úlohu iného robota, ktorý ju zmeškal. Celá linka môže byť ovládaná diaľkovo, cez PLC alebo PC, cez fieldbus alebo akúkoľvek komunikačnú linku. V rámci paletizačných procesov dokáže tento softvér ovládať niekoľko vstupných a výstupných zariadení v paralelnej produkcii. Miešať rôzne výrobky z niekoľkých zariadení a ukladať na jednu paletu je také jednoduché, ako rozdeľovať výrobky do niekoľkých paletizačných staníc.



ABB, s.r.o.

Martin Sládkovič
Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava
Tel./fax: 02/59 41 87 64
e-mail: martin.sladkovic@sk.abb.com
<http://www.abb.sk>

33

Prevádzkujete paletizačnú linku?

Využite výhody vizualizačných systémov v spojení s robotmi ABB



- veľký prechodový výkon
- vysoká operačná rýchlosť
- automatická kalibrácia systému a identifikácia objektu
- súbežná kontrola kvality samotných výrobkov
- a tak ďalej



Vyskúšajte Pickmaster, softvér ABB určený pre paletizačné aplikácie...

www.abb.sk/robotics