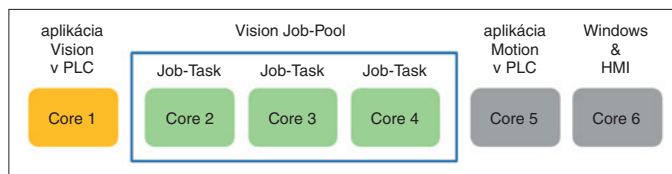


## Synchronizácia

Pri implementácii spracovania obrazu na výrobné stroje možno sa bežne stretnúť s koncepciou, kedy spracovanie prebieha buď priamo v kamere (v prípade tzv. smart kamier), alebo v počítači v užívateľskej oblasti operačného systému. Obe popísané riešenia nezaručujú deterministické reakcie v čase a je nutné riešiť posielanie spracovaných výsledkov do PLC vhodným komunikačným kanálom.

Keďže sa v prípade TwinCAT Vision spracovanie obrazu vykonáva v tom istom behovom prostredí ako vlastné riadenie stroja (PLC, riadenie pohonov a ďalšie), možno dosiahnuť veľmi presnú synchronizáciu jednotlivých častí výrobných zariadení, deter-

ministické reakcie v čase a nie je treba riešiť problém posielania výsledkov zo spracovania obrazu. Navyše, ak sa použije priemyselná zbernica EtherCAT, možno využiť jej vstavaný mechanizmus distribuovaných hodín priamo s TwinCAT Vision.



Obr. 4. Ukážka rozdelenia jadier procesoru v prostredí TwinCAT

## Paralelizácia výpočtov

Jednotlivé algoritmy pre spracovanie obrazu sú vložené do funkcií, ktoré je možné volať v kóde PLC. Skupina týchto funkcií podporuje paralelné spracovanie. V behovom prostredí to vyzerá tak, že ak sa v PLC

má spracovávať funkcia, ktorá podporuje paralelné spracovanie, samotné vykonanie tejto funkcie sa uskutoční na jadrách procesoru, ktoré sú vložené do skupiny Vision Job-Pool (obr. 4). Do skupiny Vision Job-Pool sú vložené jadrá, na ktorých bude bežať Job-Task. Job-Task je špeciálny typ tasku (task sa stará o volanie jednotlivých programových jednotiek v behovom prostredí), ktorý sa na rozdiel od ostatných nevykonáva cyklicky, ale čaká na predanie úlohy od iného tasku. Keď Job-Task vykoná predanú úlohu, vráti spočítaný výsledok tasku, ktorý ho pôvodne zavolať.

## Záverom

Ak čtenárov spomínaná novinka zaujala, viac informácií môžu nájsť na [www.beckhoff.cz](http://www.beckhoff.cz), popr. sa môžu obrátiť na pracovníkov jej pobočky pre Česko a Slovensko v Brne (info.cz@beckhoff.com).

(BECKHOFF Automation, s. r. o.)

# Flexibilní automatizace skladů

V loňském roce bylo na celém světě v provozu 4000 robotických skladů. Podle prognóz budou do roku 2025 v 50 000 skladech na světě fungovat čtyři miliony komerčních robotů, což je dvanásťnásobný nárůst v průběhu pouhých šesti let. Klíčem k úspěchu inteligentních skladů ovšem nejsou roboty nebo systémy řízení, ale konektivita v reálném čase. Vzhledem k nárůstu poptávky spotřebitelů je investice do automatizace a digitalizace skladů rozhodujícím krokem pro zvýšení efektivity a zisků. Poskytovatelé logistických služeb hledají digitální technologie, které jim umožní zůstat konkurenceschopní.

Ericsson Industry Connect je privátní síť vyvinutá speciálně pro potřeby průmyslu. Pomáhá zvyšovat efektivitu a produktivitu skladů. Je založená na ověřené technologii LTE, což zajišťuje vysokou spolehlivost jejího pokrytí v celé výrobě a předvídatelnou latenci. Je vysoce odolná proti útokům a splňuje nejprísnejší bezpečnostní požadavky. Na počátku příštího roku bude celé řešení dostupné v provedení pro síť 5G.

Ericsson Industry Connect navíc usnadňuje a urychluje konfigurování výrobní linky, zlepšuje monitorování procesů a produktů a zajišťuje dálkovou pomoc odborníků v reálném čase, pokročilé připojení, ale také prodloužení doby provozu a životnosti zařízení.

„Síť 5G přinesou velké zvýšení flexibility, inteligence, rychlosti a bezpečnosti procesů. Není však třeba čekat. Použití 4G LTE umožní zahájit digitální transformaci a snadný pře-

chod na 5G, jakmile bude k dispozici. Navíc je LTE z pohledu svých schopností více než dostatečné pro velkou část úloh,“ uvedl Jiří Rynt ze společnosti Ericsson.

Pracovní síla je v současné době pro firmy největším provozním nákladem a zave-

ných vozidel (AGV), autonomních mobilních robotů (AMR), dronů a dalších mobilních zařízení.

Zapojení robotů ve výrobě se obvykle týká pracovních míst s vysokou fluktuací pracovníků, kde je nutné řešit monotónní a opakující-



Obr. 1. Ericsson Industry Connect pomáhá zvyšovat efektivitu a produktivitu skladů

dení automatizace a digitalizace může snížit provozní náklady skladu. Díky cenově dostupnějším mobilním robotice a inovativnímu rádiovému připojení (4G LTE a 5G) je nyní možné investovat do autonomních vysokozdvíhacích vozíků, autonomně navádě-

cí se úkoly, při kterých jsou roboty mnohem přesnější a neúnavné. Tato situace povede k rekvalifikaci nebo ke zvýšení kvalifikace zaměstnanců.

[Ericsson.]

(Hr)