

I továrnu už můžete řídit pomocí internetu

- Řízení výrobního procesu chytře a jednoduše online je dnes celosvětovým trendem. Do vývoje softwarových nástrojů přístupných na internet se zapojili i čeští výzkumníci. Stačí zadat problém, například úsporu energií, a algoritmy ho vyřeší.
- TA ČR podpořila projekt částkou 239 milionů korun z programu CENTRA KOMPETENCE.
- TA ČR i nadále podporuje projekty technologického výzkumu s výsledky aplikovanými v praxi. Centrum aplikované kybernetiky 3 je pro léta 2012 – 2019 hlavním projektem TA ČR pro Industry 4.0.

Přes 200 milionů
na chytré řízení
firem

Řízení zaměstnanců, optimální rozvržení výroby, co nejrychlejší přechod na jinou výrobu s odpovídající přestavbou výrobní linky, šetření energií i lidskými zdroji. To je jen několik oblastí řízení průmyslového podniku, které jednoduše a on-line pomohou vyřešit softwarové nástroje dostupné jednoduše z webového prohlížeče. V rámci projektu Centrum aplikované kybernetiky 3 řeší výzkum a vývoj v této oblasti řada spolupracujících institucí a firem, například Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze, Vysoká škola báňská – Technická univerzita v Ostravě nebo firma Merica s.r.o.

„Plánování a řízení výrobního procesu a jeho co největší efektivita je dnes alfou a omegou průmyslové výroby. Zapojení kybernetiky do řízení moderního průmyslového podniku je proto nezbytné pro jeho fungování. Vytvoření optimalizačních softwarových nástrojů pro průmyslovou informatiku je jednou ze součástí rozsáhlého dlouhodobého projektu, který jsme podpořili částkou dvě stě třicet devět milionů korun z programu CENTRA KOMPETENCE,“ uvedl Petr Očko, předseda Technologické agentury České republiky (TA ČR).

Jak to funguje

Softwarové nástroje má zákazník přístupné na webu a díky tomu může řešit své problémy okamžitě prostým otevřením internetového prohlížeče. Díky on-line řešení není nutná žádná instalace programů či aplikací v místě výroby, nástroje může podle situace a požadavků zákazníka poskytovatel snadno upravovat. Pomáhají řešit plánovačům v podniku řadu překážek – malé vytížení strojů, velké skladové zásoby, dlouhé časy pro přestavbu výrobních linek, penále za nedodržení termínů dodávek nebo nadměrný odpad. Aplikace zahrnují všechny oblasti provozu – rozvrhování zaměstnanců do směn včetně toho, že dokáží okamžitě reagovat na změny, například když pracovník nepřijde z důvodu ošetřování dítěte.

Také zohledňuje všechna omezení vyplývající třeba z kolektivní smlouvy nebo zákoníku práce. Brání vzniku zbytečných přesčasů nebo naopak tomu, aby pracovníci měli prostoje. „*K tomu přistupuje optimalizace provozu výrobních linek a výrobních procesů. Když si například zákazník zadá požadavek na úsporu energie, algoritmy problém řeší až do takových detailů, jako je pozice nástrojů robotů v okamžiku zastavení. Musí být takové, aby opětovné spuštění nevyžadovalo zbytečné energetické zatížení,*“ upozornil profesor Zdeněk Hanzálek z ČVUT.

Algoritmus rozhoduje vždy o optimální variantě, například u lakoven o střídání barev a čištění zařízení, o co nejkratší době, kterou zaměstnanci stráví na výrobní lince, nastaví co nejkratší možný čas v místech, kde chce zákazník co nejmenší zdržení výroby. Při přechodu na jiný druh výrobku zkrátí co nejvíce dobu přestavby linky. Dokáže namodelovat optimální výrobu i pro celou zakázku. To je výhodné zejména u malosériové výroby. Součástí modelu jsou vždy i lidé, počítá se s přípravou, nastavením nebo údržbou.

Ukáže výrobu ještě před stavbou továrny a přitáhne mladé lidi

Dalším nabízeným důležitým nástrojem je simulace. Při vzniku nového provozu by měla nejdéle trvat výstavba haly. Díky vytvoření virtuální výrobní linky jen v počítači by se co nejvíce měla zkrátit doba oživení strojů, protože programy pro jejich řízení budou předem připravené a při troše štěstí stačí pár úprav a výroba se může rozjet.

„*Největším problémem zůstává překonání bariér u mladých lidí, kteří se zdráhají pracovat v průmyslu. Když jim dnes řeknete, že budou linku ovládat mobilem, tak s tím nebude problém, ale když je pošlete řídit robota v prostředí nebo nástroji, které neznají, budou mít obavy. Proto bude uživatelské rozhraní stejné jako u webových aplikací. Úkol „řídit robota“ bude bez problémů, pokud se budou používat tablety, mobily a aplikace. Zejména mladí lidé jsou na takové technologie zvyklí a snadno se chytí v oborech, do kterých se jim nechtělo,*“ vysvětlil profesor Hanzálek.

Akademici spolupracují s praxí

Ve všech řešených problémech hledají autoři projektu inspiraci v praxi. Některé, jako například optimální rozvrhování výroby a zaměstnanců, se již testují v podnicích. „*U nových problémů, jako například energeticky efektivní optimalizaci výroby, kde je obtížné vytvořit model spotřeby, navrhujeme nové algoritmy a ověřujeme je na datech typických například pro kalírny,*“ upozornil Zdeněk Hanzálek.

Kontakty:

prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek
Tel: +420 224 355 708
E-mail: zdenek.hanzalek@cvut.cz

Ing. Ivana Drábková
tisková mluvčí TA ČR
Tel: + 420 777 016 525
E-mail: drabkova@tacr.cz

T A
Č R