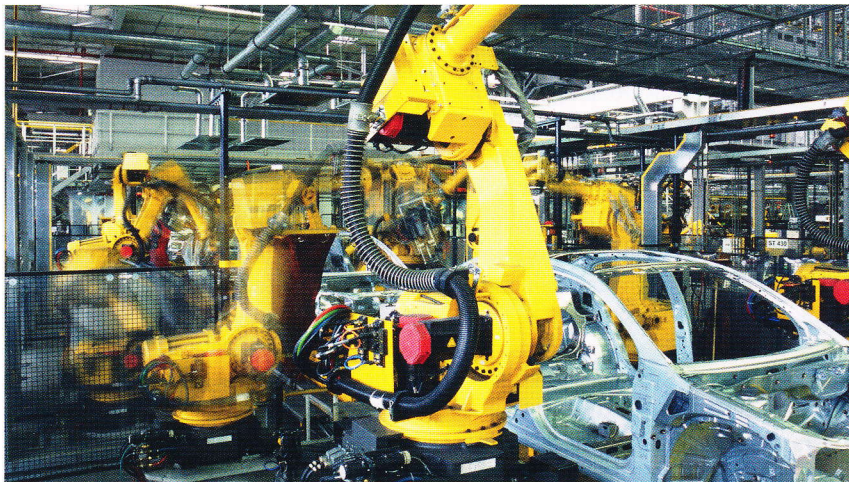


Role ERP systému v Industry 4.0



Každý, kdo alespoň zahlédl koncert lidí a strojů při montáži auta, na jehož konci sedne každých pár minut do zbrusu nového vozu řidič, otočí klíčkem, automobil ožije a vlastní silou dojede na parkoviště expedice, musí obdivovat úroveň automatizace, které lidstvo dosud dosáhlo. Je vůbec možné v technickém rozvoji ještě někam pokračovat? Odpověď zní: Ano. Víze dalšího rozvoje popisuje Industry 4.0, která směřuje k chytrým továrnám skládajícím se z inteligentních, vzájemně komunikujících strojů.

Podle konceptu Průmysl 4.0, poprvé zmíněného na veletrhu v Hannoveru 2013, se bude u strojů stále více rozvíjet schopnost vnímání svého okolí, auto-konfigurace, autodiagnostika a komunikace s okolím. Materiály, díly a výrobky budou mít čipy, pomocí nichž je bude možné kdykoli a kdekoli identifikovat. Budou vznikat cloudová úložiště big dat, tvořící zásobárnu znalostí a zkušeností. Technologie 3D tisku umožní rychlou výrobu unikátních součástí podle okamžité potřeby.

Informační systém firmy bude v době Industry 4.0 jakýmsi ekosystémem zahrnujícím pravidla chování jednotlivých subjektů a určujícím strategii fungování podniku jako celku. Subjekty uvnitř firmy (lidé, stroje,

zásoby, specializované aplikace) mají nebo budou mít vlastní inteligenci, schopnost rozhodování a učení se a budou komunikovat spolu navzájem a podle potřeby s podnikovým informačním systémem.

Abyste bylo něco podobného možné, musí dojít k rozvinutí šesti základních principů:

- 1 INTEROPERABILITA** – schopnost lidí a všech subjektů podniku spolu komunikovat prostřednictvím IoT (internetu věcí) a IoS (internetu služeb). IoT a IoS znamená, že všechny stroje (výrobek, materiál, transportní zařízení, oddělení podniku) budou navzájem propojeny pomocí internetu a mohou si „volat“ libovolnou službu.
- 2 VIRTUALIZACE** – schopnost propojování fyzických systémů s virtuálními modely a simulačními nástroji.
- 3 DECENTRALIZACE** – velká část řízení a rozhodování probíhá autonomně v jednotlivých subsystémech.
- 4 REÁLNÝ ČAS** – vše probíhá bez zpoždění.
- 5 ORIENTACE NA SLUŽBY** – systémy a programy jsou postaveny podle servisně orientované architektury SOA.
- 6 MODULARITA** – systémy lze modularně měnit a mohou se automaticky rekonfigurovat podle situace.

Rozvoj těchto principů vyžaduje splnění následujících technologických předpokladů:

- a) Exponenciálně porostou výpočetní výkonnost, objemy ukládaných dat a komunikační rychlost.
- b) Veškeré informace budou digitalizovány.
- c) Inovace budou založeny na kombinatorice.
- d) Internet bude propojovat vše.
- e) Budou se rozvíjet kybernetika a umělá inteligence.

Jakou roli budou hrát v budoucnosti ERP systémy? Je pro ně místo v prostředí „Průmyslu 4.0“?

Nelze počítat s tím, že chytré stroje a mluvící zásoby zajistí správnou funkci firmy jako celku. ERP systém musí zajistit komunikaci s obchodními partnery a pomocí plánování stanovit pro stroje cíle – hrubou frontu práce. Stroje pak podle svých okamžitých dispozic budou rozhodovat o detailním pořadí práce a budou poskytovat ERP systému zpětnou informaci o zrealizovaných aktivitách.

Čím více budeme mít v podnikovém organismu samonastavitelných subjektů, které se budou optimalizovat na základě vzájemné komunikace, tím větší je nebezpečí jejich nepředvídatelného chování. ERP systém bude monitorovat chování všech subjektů, bude identifikovat nežádoucí jevy a bude subjektům určovat nové cíle, aby je znovu nasměroval žádoucím směrem. Možná bude dokonce při opakovaných chybných projevech iniciovat nápravná opatření, případně dočasně izolovat nenapravitelné subjekty, podobně jako zajišťuje policie v naší společnosti pořádek a bezpečí podle zákonů, které jsme si stanovili.

V blízké budoucnosti však nebude žádný výrobní podnik v ideálním stavu, tedy bez „hloupých“ strojů a „němých“ zásob. Tady bude role ERP systému ještě širší: Bude muset detailně řídit stroje s nižší inteligencí a na vstupu do firmy bude muset zajistit označování zásob, tak aby byly schopné komunikovat s chytrými stroji. ■

VLADIMÍR BARTOŠ

Reditel podpory prodeje, Minerva ČR