

Digitální továrna - vize, či skutečnost?

Strategie digitální továrny a konkrétní projekty optimalizace výrobního prostředí, to budou témata mezinárodní konference Digital Factory, která se uskuteční 15. září 2009 od 14 do 17 hodin na brněnském výstavišti v rámci MSV v Brně (pavilon P, sál P1). O představení koncepce digitální továrny jsme požádali Tomáše Svobodu, ředitele společnosti Siemens PLM, která softwarové nástroje digitální továrny dodává.

Jak lze definovat pojem digitální továrna?

V současnosti je běžné v digitálním prostředí vyvíjet, zkoušet a „prototypovat“ výrobky. Digitální továrna tento princip rozšiřuje na výrobní prostředí a prostředky a umožňuje, aby byly rovněž digitálně plánovány, projektovány, umístovány, ověřovány, simulovány a optimalizovány. Obrovská výhoda je, že tak, jako je možné digitálně navrhout produkt v jeho optimální formě, i takto navržená výroba se hned napoprvé rozbíhá naladěna na optimální výrobní výkon. Když si uvědomíme, že ve výrobě je vázáno přibližně 80 % veškerých investic výrobních společností, jakékoliv vyladění a zlepšení mají obrovský dopad.

Jaký klíčový rys mají provozy využívající koncepci digitální továrny?

Pro naplnění koncepce digitální továrny je důležitá dostupnost dat a jejich pořizování. Dnes vzniká v průběhu vývoje a výroby produktů velké množství informací, které jsou ale uloženy v různých, neprovázaných aplikacích často nedostupných pro další oddělení. Tím se vytvářejí bariéry, které brání spolupráci mezi jednotlivými útvary. Digitální továrna poskytuje přehled o výrobě, o jejím uspořádání, informace o tom, jaké výrobky se budou vyrábět, jaké jsou jejich modely, jaké se použijí stroje, robotická zařízení, jak budou obsazena lidská pracoviště, jaké jsou výrobní doby atd. Nástroje digitální továrny jsou za prvé schopny informace pořizovat – třeba simulací lidských pracovišť nebo robotických pracovišť lze jednoznačně určit výrobní a přestavovací doby, aniž je třeba měřit je ve výrobě. Za druhé tyto nástroje dokážou informace shromažďovat do jednoho celku tak, aby údaje o vývoji produktu byly

k dispozici v obdobném zdroji jako informace o tom, co se bude vyrábět, kde a jakými prostředky, nástroji atd. Tato široká dostupnost dat umožňuje automaticky přebírat data o vývoji produktu ze systémů CAD a na jejich základě plánovat a připravovat výrobu.



Obr. 1. Tomáš Svoboda, ředitel společnosti Siemens PLM

Jaké místo mají nástroje digitální továrny mezi ostatními informačními systémy v podniku?

Firma používá svůj tradiční informační systém, (ERP) pro řízení výroby, finance a účetnictví, obchod, nákup, skladové hospodářství atd. Druhý systém, řekněme mu třeba PLM, je složen z nástrojů digitální továrny, které budou spravovat kompletní objem informací o produktech a výrobních prostředcích. Tyto dva systémy jsou prioritní pro fungování firmy, nicméně PLM je klíčové pro schopnost firmy inovovat, vyvíjet a vyrábět efektivněji a levněji.

Jak je zajištěna výměna dat mezi systémy ERP a nástroji digitální továrny?

V současnosti mají systémy otevřenou architekturu, takže není žádný problém vyměňovat si informace, pokud jsou v digitální podobě.

Je ale třeba specifikovat, který systém bude primárním pořizovatelem těch kterých dat a který bude jejich uživatelem. Data pořizovaná nástroji digitální továrny jsou udržována v podobě kusovníků, technologických postupů, informací o uspořádání výroby, strojů a zařízení apod.

Jsou již firmy připraveny na přijetí koncepce digitální továrny, nebo se vytvářejí spíše jen ostrůvky digitalizace výrobního prostředí?

Připravenost firem je v různých průmyslových odvětvích odlišná. V automobilovém průmyslu jsou projekty jednoznačně nejdále. Míra digitalizace v oblasti projektování, plánování, řízení výroby, logistiky, ověřování, umístění, postupů, kolizí, navrhování a simulací robotických pracovišť je poměrně rozsáhlá, někde i nadpoloviční. Se společností Škoda Auto spolupracujeme na projektech digitální továrny od roku 2004.

Jiná odvětví si teprve zvykají na myšlenku, že by mohla pomoci těchto nástrojů a postupů zlepšit své vlastní fungování. Často se na nás obracejí s požadavkem optimalizovat výrobu.

Jak postupujete, když se na vás zákazník obrátí s tím, že chce optimalizovat svou výrobu nebo její úsek?

V tomto případě zpracujeme simulační studii. Připravíme zákazníkovi model jeho výroby, nebo úseku výroby, kde zákazník vidí potenciál na zlepšení. Simulační studie ukáže, jakých zlepšení může dosáhnout tím, že se například změní uspořádání výroby, kapacita zásobníků, strategie řízení linky, sekvence zadávání objednávek, velikost dávek apod. Ve většině případů ukážeme deseti-, dvacetiprocentní zlepšení, buď zkrácením průběžných časů, zvýšením propustnosti výroby nebo snížením spotřeby zdrojů apod. V některých případech dokonce prokážeme, že výroba je naladěna na své optimum, že tam už není potenciál ke zlepšení. Ale i to může být pro zákazníka pozitivní signál, když naše nástroje prokážou, že pracuje naprosto efektivně a jeho forma plánování je dobrá. Návržnost u těchto počátečních projektů je rychlá, od tří do šesti měsíců.

Siemens PLM Software pořádá

Seminář k uvedení nové verze Solid Edge se Synchronní technologií 2

16. 9. 2009, zahájení v 9:30 h, Sál A Kongresového centra, Výstaviště, Brno

Jaké jsou novinky?

- rozšíření synchronní technologie v prostředí součástí a sestav,
- synchronní technologie pro plechové součásti,
- aplikace pro analýzy metodou konečných prvků a mnohem více.

Seminář je ZDARMA a je zaměřen na potenciální uživatele systému Solid Edge. Zájemci se mohou registrovat na www.siemens.cz/plm.

SIEMENS

Jak se postupuje od simulační studie k dalšímu využívání nástrojů digitální továrny?

Na základě výsledků simulační studie se zákazník rozhodne, zda bude v projektech pokračovat. Koupí si příslušný software, vyškolí lidi a ti dále pokračují v optimalizaci výroby a digitalizaci přípravy výroby. Optimalizace je nikdy nekončící proces. Stále je nutné adaptovat výrobní proces na měnící se vnější podmínky: požadavky zákazníků, trhu, na poptávku, na problémy subdodavatelů. Když už si myslíme, že je výroba v optimálním stavu, přijde globální krize a na tu je třeba také reagovat. Postupně vznikají soubory

dat o uspořádání výroby, modely jednotlivých strojů a zařízení, robotů atd. Ty jsou pomocí softwarových nástrojů v podniku sdíleny a připraveny pro použití dalšími pracovníky, až po pracovníky na výrobní lince. Extrémním příkladem jsou výrobní linky automobilky BMW, kde odpovědní pracovníci dokonce každou půl hodinu pomocí modelů ověřují, zda jejich výsledek odpovídá kapacitám, které jsou k dispozici, a zda jsou schopni splnit plán do konce jednotlivé směny.

Nacházejí nástroje digitální továrny uplatnění i v jiných oblastech, než je hromadná strojní výroba? Uplatní se také ve

spojitých výrobních procesech – v chemických, farmaceutických podnicích apod.?

Vedle opakované výroby automobilů či elektrotechnických a jiných výrobků se nástroje digitální továrny používají i ve firmách vyrábějících na zakázku, kde je každý kus originál, který se vyrábí i několik měsíců. Uplatnění je také ve zpracovatelském průmyslu, v distribuci, logistice a rovněž třeba v nemocnicích. Byly zpracovány i projekty na distribuci plynu z Ruska a Ukrajiny směrem do Evropy. Byl sestaven model komplexního potrubí a jeho ovládnutí, který umožňuje používat lepší strategii při řízení dodávek plynu.

rozhovor vedla Eva Vaculíková

Eaton Moeller Tour

Série technických školení pro projektanty a elektrotechniky, kterou pravidelně na podzim pořádá společnost Moeller, se již stala dobrou tradicí. Letos poprvé se Moeller představí v nových barvách a s novým logem, protože se začleňuje do struktur nového vlastníka, společnosti Eaton Corporation. Díky spojení se společností Eaton je možné představit zákazníkům rozšířený sortiment výrobků, např. záložní zdroje UPS, přípojnicové systémy nebo rozváděče pro vysoké napětí s „čistým“ vakuovým řešením. Mezi hlavní témata letošní Eaton – Moeller Tour budou patřit také nové designy vypínačů pro klasickou i bezdrátovou elektroinstalaci a měniče frekvence pro různé případy použití.

Také tentokrát se vydají zástupci společnosti Moeller do regionů, přinesou zákazníkům podrobné informace o stěžejních produktech a představí novinky. Letošní Eaton – Moeller Tour se již tradičně uskuteční v září a říjnu celkem ve dvanácti městech České republiky. Podrobný přehled všech termínů



Obr. 1. O tradiční podzimní školení firmy Moeller v různých městech České republiky mají zákazníci zájem

je uveden v inzerátu na přední vnitřní obálce tohoto vydání časopisu Automa.

Technická školení jsou zdarma a budou se konat vždy od 8:30 do 14:00 hodin. Na závěr školení proběhne losování o hodnotné ceny (digitální fotořámeček, pивní sada, UPS, přepěťová ochrana). Technickým garantem

akce jsou společnosti Moeller Elektrotechnika a Eaton Electric, organizačním garantem je Moeller Elektrotechnika. Další informace jsou na www.moeller.cz/tour, kde je možné vybrat si jeden z třinácti termínů školení a přihlásit se.

(Moeller Elektrotechnika s. r. o.)

► Rusko a Německo – spolupráce při standardizaci v elektrotechnice

Na veletrhu Elektro (7. až 10. 6. 2009) v Moskvě byla podepsána dohoda mezi zástupci německých a ruských institucí odpovědných za normalizaci v elektrotechnice. Za německou stranu vystupují ve smlouvě Německá komise pro elektrotechniku, elektroniku a informační techniku, DKE, která působí v rámci Německého ústavu pro normalizaci DIN, a Sdružení pro německou elektroniku a elektrotechniku, VDE. Rusko reprezentuje Vědecký výzkumný institut pro strojírenství VNIINMASH. Cí-

lem této dohody je podpořit výměnu informací a vzájemnou spolupráci při vytváření mezinárodních norem, a tím povzbudit obchodní vztahy mezi Německem a Ruskem a sladit zájmy obou zemí v mezinárodní standardizaci. Podle smlouvy budou také těsněji spolupracovat sekretariáty Ruska a Německa v Mezinárodním výboru pro elektrotechniku IEC, sídlící v Ženevě (<http://www.iec.ch>), který je největší světovou organizací vydávající doporučení a normy v oblasti elektrotechniky a souvisejících oborech.

Rusko chce hrát aktivnější roli při vytváření mezinárodních norem pro elektrotechniku. VDE spolu s DKE a ruským institutem VNIINMASH se již dohodly na konkré-

ních aktivitách pro následující rok. Institut VNIINMASH se zabývá odborným posuzováním národních standardů a technických předpisů a působí také jako kompetenční centrum Ruska pro certifikace složitých technických systémů. Komise DKE podporovaná svazem VDE zpracovává normy a bezpečnostní směrnice pro elektrotechniku, elektroniku a informační techniku. Zastupuje německé zájmy v Evropské komisi pro normalizaci v elektrotechnice (CENELEC). Na předpisech VDE pracuje přibližně 3 500 expertů z hospodářství, vědy a státní správy. Jejich práce se většinou opírá o evropské normy, které z 80 % vycházejí z mezinárodních standardů IEC. *(ev)*