

RSBizware řešení pro aplikace MES

Jednou z oblastí s vysokým potenciálem jsou systémy MES. Ve světě, obzvláště v USA, je Rockwell Automation velmi silným a významným dodavatelem MES řešení a tuto pozici by chtěl také potvrdit ve střední a východní Evropě.

Co se rozumí systémem MES

Systémy MES jsou softwarové aplikace, které zajišťují požadované funkčnosti ohledně řízení, spracování a organizaci toku dat mezi výrobními zařízeními (stroje, linky) a administrativou v podniku. Přenášejí požadavky na výrobu od vedoucích pracovníků v podniku do výroby. Dokáží plánovat a optimalizovat výrobu. Řídí a sledují provedení výroby včetně řízení a hlídání dodržení správných výrobních postupů a kvalitativních parametrů. Sbírají data z výroby a převádějí je na důležité užitečné informace a poskytují nástroje pro analýzy a vytváření různých typů reportů.

Uživatelé, systémoví integrátoři, dodavatelé hardware a software a konzultanti založili organizaci MESA, která definovala 11 základních funkcionalit systémů MES. Význam zkratky MESA se časem změnil v souladu se zaměřením této organizace a také s významem a použitím systémů MES v podniku. Z Manufacturing Execution System Association se stala Manufacturing Enterprise Solutions Association. Tato změna ukazuje zvýšení důležitosti systému MES v celkové hierarchii řízení podniku a výroby a jako součást dodavatelského řetězce (Supply Chain). Definicí standardů MES aplikací a jejich spolupráci s ostatními systémy v podniku se zabývá také organizace ISA v USA. Norma ANSI ISA S88 definuje standardy pro dávkové (vsádkové) systémy od přímého řízení technologie až po základní funkčnosti v oblasti MES. Je také často uváděna jako podmnožina normy ANSI ISA S95, která definuje ve svých třech částech standardy pro nasazení MES řešení a výměnu dat a spolupráci s ostatními systémy v podniku.

Proč systémy MES?

Většina podniků si dnes už uvědomuje jednoznačné přínosy používání funkcionalit, které zajišťují systémy MES. Velké firmy zejména ve farmácii, potravinářství, automobilovém a elektro-technickém průmyslu si už dnes nedokáží představit, že by používali výrobní zařízení bez softwarového řešení systémů MES. Proč?

Podniky jsou tlačeny konkurencí k zabezpečení stále vysoké kvality a dokladování jejího dodržení vůči zákazníkům nebo regulačním úřadům, ke snížení nákladů a k optimalizaci výrobních procesů. Systémy MES pomáhají splnit tyto požadavky a dávají odpovědi na různé otázky, které trápí řídicí pracovníky ve výrobě, v oddělení kvality, v obchodním oddělení i v dalších částech podniku. Díky informacím a funkcím, které systémy MES poskytují, odpovědní pracovníci snadněji vyřeší vliv surovin, technologických parametrů, pracovníků a výrobních zařízení na kvalitu výroby, její rychlost a spolehlivost a naleznou přesné odpovědi na otázku jak a kde optimalizovat výrobu. Je prokázáno, že systémy MES usnadňují práci a zvyšují efektivitu práce všech lidí v podniku od pracovníků ve výrobě až po ředitele závodu. Aby toto platilo, je potřeba systém používat, denně s ním pracovat a využívat jeho schopnosti a možnosti.

Požadavky na MES

Požadavky se mohou lišit podle typu výroby a firemní kultury v podniku. Různí zákazníci mohou klást různé požadavky na své dodavatele. Často je potřeba splnit požadavky regulačních a normativních úřadů. Úkolem výrobních podniků není implementace různých systémů a technologií, ale zajištění výroby jako pro-

středek k vytváření zisku pro majitele. Proto podniky samozřejmě zvažují každou investici a málokterý podnik okamžitě nasadí plnou MES funkcionalitu, i když jsou i takové případy. Nejčastěji jsou implementovány jednotlivé funkcionality postupně podle potřeb a finančních možností. Některé podniky ani nepotřebují všechny funkce MES.

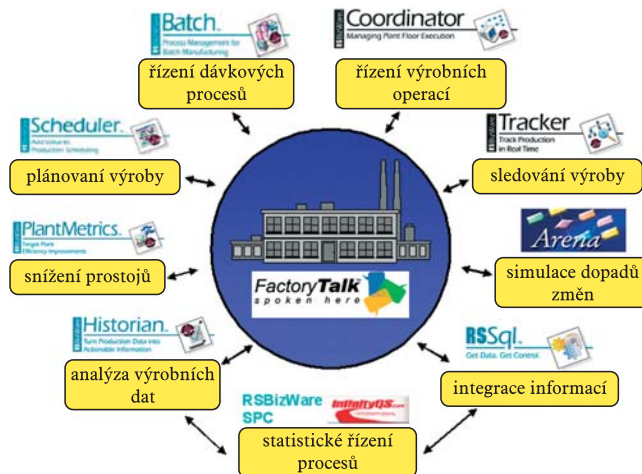
Proto musejí být systémy MES modulární, škálovatelné, otevřené, přizpůsobitelné a určité bychom ještě našli další požadavky. V podstatě je potřeba, aby bylo možné implementovat z hlediska funkčního i finančního ty části, které právě uživatel potřebuje, kdykoliv bylo možné přidat (přikoupit) další funkcionalitu, jednotlivé části spolu spolupracovali a vyměňovali si data i v případě různých dodavatelů nejlépe jak je doporučeno v normě ANSI ISA S95 a i při použití standardních prostředků bylo možné celkové řešení přizpůsobit koncovému uživateli podle jeho potřeb a požadavků na míru.

RSBizWare

Modulární struktura RSBizware

Postupem času, jak vznikaly požadavky a potřeby uživatelů, vytvořila firma Rockwell Automation integrovanou softwarovou rodinu v oblasti řešení MES s názvem RSBizWare. Je navržena v souladu s doporučeními a požadavky norem ANSI ISA S88 pro dávkové (vsádkové) systémy a ANSI ISA S95 pro systémy MES a integraci dat v podniku.

Z hlediska poskytovaných funkcností RSBizWare zajišťuje příjem požadavků na výrobu (dlouhodobý plán) z obchodního oddělení. Tyto požadavky může rozplánovat do detailní podoby s ohledem na skutečné kapacity a omezení jednotlivých výrobních zařízení. Dále řídí, sleduje a zaznamenává provádění podrobného plánu ve výrobě. Podrobný plán je možné kdykoliv aktualizovat podle skutečného stavu výroby. Z výrobních zařízení sbírá data a poskytuje hodnotné informace pro sledování kvality, výkonnosti a efektivitu výroby, využití a spolehlivosti strojů, linek a pracovníků. Na obr. 1 je ukázána modulární struktura RSBizWare, která zaručuje, že zákazník může stavět svoje řešení postupně. Zákazník může začít stavět svoje řešení s jakýmkoliv produktem a v budoucnu může přidat další funkcionalitu nebo produkt. Už imple-



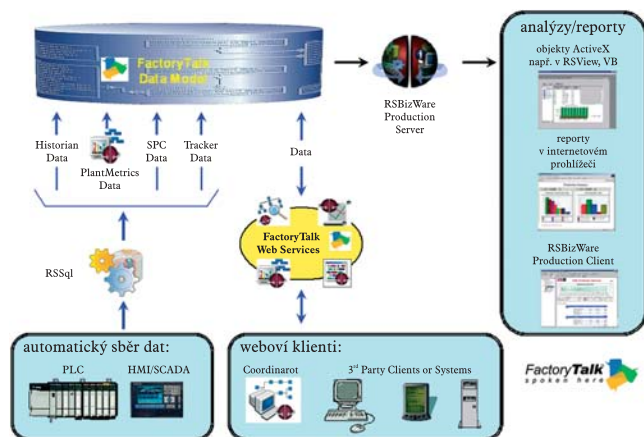
Obr.1 Modulární struktura integrované rodiny RSBizWare

mentované řešení bude využito a bude rozšířeno o nově přidané funkčnosti. Modulární řešení vede k co největšímu zachování již vložených investic a šetří náklady při údržbě, správě a rozšiřování systému.

Architektura RSBizware

Produkty v RSBizware využívají společné technologie a prostředky (obr. 2). To odpovídá konceptu modularity RSBizWare s využitím společné infrastruktury, která zjednodušuje konfiguraci a údržbu systému, vzájemnou výměnu a sdílení dat, snadné rozšiřování a přidávání funkcností.

Technologická infrastruktura FactoryTalk poskytuje služby, které společně využívají všechny produkty. FactoryTalk například zajišťuje sběr dat a jeho optimalizaci, obsahuje popis (model) výrobního prostředí s parametry výrobních zařízení, poskytuje webové služby pro analýzu dat a vytváření reportů v internetovém prohlížeči.



Obr.2 Architektura integrované rodiny RSBizWare

lížeči aj. RSSql je společné transakční jádro a motor RSBizWare a slouží k integraci, organizaci sběru dat a detekci událostí ve výrobním procesu nebo v řídicím systému. Umožňuje přenos dat z výrobního procesu do RSBizWare, ale i z RSBizWare do výrobního procesu.

Produkty z RSBizWare používají společnou databázi pro uložení dat a událostí z výrobního procesu i pro žádaná data do výroby (plán výroby, receptury, parametry pro nastavení strojů a linek apod.). Jako společné databázové jádro je možné použít MS SQL Server nebo Oracle.

Typy výroby

RSBizWare pokrývá požadavky pro různé typy průmyslu a různé typy výrob a výrobních postupů a různé stupně automatizace výroby a sběru dat. Modularita a možnost přizpůsobení požadavkům zákazníka vytváří předpoklady pro splnění potřeb a požadavků téměř všech zákazníků.

Reference nasazení jsou ze všech oblastí. Největší nasazení je ve farmacii, zdravotnickém, potravinářském, nápojovém, automobilovém průmyslu, strojírenství, hutnictví a energetice.

Ing. Vladimír Světlík

Rockwell Automation s.r.o. (ČR)

1

**Rockwell
Automation**

ALLEN-BRADLEY • ROCKWELL SOFTWARE • DODGE • RELIANCE ELECTRIC

Rockwell Automation Slovakia s.r.o.

Mobil: 0905 71 02 99

<http://www.rockwellautomation.com/rockwellsoftware>