

Máte MES?



Vladimír KARPECKI, senior konzultant, Minerva Česká republika, a.s.

Ve výrobních firmách, automobilový průmysl nevyjímaje, se stále častěji objevuje pojem MES, tedy Manufacturing Execution Systems, v překladu pak nejčastěji výrobní informační systém. Základní definice tohoto pojmu, například dle české verze Wikipedie „jsou takové systémy, které tvoří vazbu mezi podnikovými informačními systémy (např. typu ERP) a systémy pro automatizaci výroby (technologických procesů).“ V praxi je však výklad konkrétní funkcionality velmi rozdílný. Někdo považuje za hlavní funkcionalitu MES sběr dat o strojích a výrobních technologiích potřebných pro vyhodnocování OEE, jiný zase sběr z výrobního procesu využitím čárových kódů, další zase operativní plánování výroby,...



Protože pro efektivní komunikaci je potřeba se shodnout na výkladu základních pojmů, a protože nechceme vytvářet vlastní výklad, podívejme se na vysvětlení základních funkcionalit MES, jak je uvádí česká verze Wikipedie.

Správa výrobních zdrojů

Zajišťuje přidělování a sledování zdrojů a kapacit potřebných pro výrobní proces. Těmito zdroji mohou být osoby, materiál, zařízení, nástroje, energie a podobně. Tato informace je založena na aktuálním stavu a budoucích rezervacích těchto zdrojů. Dále zajišťuje informaci o dostupnosti zdroje pro přiřazené úkoly a požadované kvalifikaci (např. školení).

Správa výrobních postupů

Zahrnuje evidenci, správu verzí a výměnu kmenových dat s okolními systémy, jako jsou výrobní pravidla finálních výrobků, kusovník materiálů, výrobní zdroje atd. Všechny tyto informace slouží k definici popisující tvorbu finálního produktu. Správa výrobních postupů může být součástí PLM (Product Lifecycle Managementu).

Detailní plánování výroby

Plánování výroby je kritickou součástí výroby a stejně tak je důležitou součástí výrobních informačních systémů. Existuje mnoho různých přístupů k plánování výroby, jako například dopředné a zpětné plánování výroby, plánování založené na jednoduchých algoritmech vycházejících pouze z priorit jednotlivých zakázek, anebo velmi komplexní plánování založené na genetických algoritmech. Výsledkem plánování výroby je tzv. fronta práce definující pořadí, v jakém se budou na výrobním zdroji zpracovávat jednotlivé výrobní příkazy. Tato fronta práce je, samozřejmě, tvořena s důrazem na eliminaci zbytečného seřizování strojů, spotřeby energie, prostojů, atd.

Dispečerské řízení

Dispečerské řízení je definováno jako souhrn aktivit řídicích tok výroby přiřazováním práce jednotlivým zařízením a osobám, zajišťování potřebného množství surovin a energie, sledování aktuálního stavu výroby, operativní řešení výpadků. Finální rozsah dispečerského řízení je závislý na rozsahu aktivit zajišťovaných detailním plánováním.

Řízení výroby

Zajišťuje aktivity, které řídí výrobu specifikovanou v naplánované a uvolněné výrobě (fronta práce). Jestliže je samotné řízení výroby zabezpečeno v řídicím systému, výrobní informační systém zajišťuje kontroly zdrojů a informuje okolní systémy o aktuálním stavu výroby (odvody práce, zabezpečení kontrolních kroků výroby, ...). Řízení výroby v MES systémech je velmi důležité vzhledem k propojení s ERP systémy a případným online zpřístupněním informací o rozpracované výrobě.

Sběr dat

Zajišťuje sběr a historizaci procesních a výrobních dat, stavů zařízení a podobně. Sběr výrobních dat může být v každém typu výroby velmi různorodý. Od velmi jednoduchých výrob, kde dochází ke sběru pouze základních informací (jako je například výrobní cyklus stroje) až po velmi automatizované výroby, kde dochází ke sběru tisíců hodnot každou minutu.

Sledování výrobků a jejich rodokmen

Je definováno, jako souhrn aktivit zajišťujících shromažďování a poskytování informací o zdrojích (osoby, stroje, ...) aktuálně použitých pro výrobu finálního produktu, spotřebu materiálu, výrobu meziprojektu. Tato aktivita je velmi důležitá jak z důvodu legislativních požadavků, tak i z důvodů auditů, případně řešení reklamací.

Výkonnostní analýzy

Výkonnostní analýzy (neboli klíčové výkonnostní ukazatele – KPI) jsou výrobními podniky (a nejen výrobními podniky) používány

k vyhodnocování jejich úspěchu, případně k vyhodnocování úspěchu v jednotlivých oblastech celého výrobního procesu. Obecně lze říci, že pro každý podnik jsou důležité jiné ukazatele v závislosti na jejich stanovené strategii. Asi nejznámějším ukazatelem z oblasti výroby je OEE (Celková efektivita zařízení). Tento ukazatel se skládá z několika dílčích ukazatelů a udává hodnotu efektivního využívání výrobních zařízení.

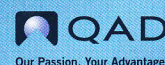
Po přečtení uvedeného výkladu funkcionality MES nás napadá několik trochu překvapivých závěrů:

- Rozsah funkcionality MES je větší než se všeobecně předpokládá.
- Značnou část této funkcionality už řeší QAD ERP (například základní moduly QAD obsahují podstatnou část funkcionality uváděné pod bodem správa výrobních zdrojů, správa výrobních postupů, řízení výroby, sledování výrobků a jejich rodokmen).
- Další významnou část funkcionality pokrývají další doplňkové moduly, které Minerva nabízí od jiných dodavatelů (například Preactor pro detailní plánování výroby), nebo které sama vyvinula (modul Čárové kódy Minerva pro sběr dat).
- Některé další funkcionality realizovala Minerva pro své zákazníky jako programové úpravy, ale zatím je nestandardizovala do formy doplňkového modulu (jako jsou například dispečerské řízení a výkonnostní analýzy).

Důvody proč je značná část funkcionality součástí řešení QAD/Minerva jsou zřejmě – dlouhodobé úzké zaměření na problematiku výrobních podniků ve vybraných segmentech a úzká spolupráce se zákazníky na rozvoji funkcionality. Skutečnost, že ERP QAD, dodávaný Minervou, obsahuje ve značné míře funkcionality MES, ale nelze jednoduše vztáhnout na všechny ERP systémy na trhu. Zvláště také toto nelze vztahovat na tzv. „univerzální“ ERP systémy, které jsou na trhu.



Dávate taktiež prednosť podnikovému informačnému systému zameranému na špecifiká Vášho odvetvia?



- Informujte sa, ako zefektívniť oblasti Vášho informačného systému:
- správne firemné procesy
 - zavedenie medzinárodného štandardu
 - MMOG/LE
 - komunikácia s dodávateľmi a zákazníkmi

Automobilový priemysel

- ArvinMeritor
- Fuji Koyo Czech
- Johnson Controls
- TRW Lucas Varity
- Tower Automotive

Minerva Slovensko, a.s.: marketing@minerva-is.sk | www.minerva-is.eu