

JSTE ZRALÍ

Bogdan Heczko

NA

APS?

Jste výrobní podnik zažívající velký boom nových zakázek? Máte vysoké zásoby a přitom některé zakázky nejste schopni plnit v termínu? Vaši zákazníci požadují stále specifičtější produkty s čím dál kratší dodací lhůtou? Máte dojem, že vaše kapacity nejsou dostatečně vytiženy a přitom nejste schopni vyrábět více? Váš dosavadní informační systém není schopen řešit tyto výzvy? Pak jste zralí na APS.

Na dnešním trhu informačních systémů se pojem APS skloňuje velice často. Mnozí ale nevědí, co to vlastně je a existuje-li nějaká jednotná definice. APS z anglického překladu Advanced Planning and Scheduling nebo také Advanced Planning System znamená pokročilé plánování a rozvrhování. Slovo Advanced určitě reaguje na starší plánovací systémy typu MRP (Material Requirements Planning) nebo MRP II (Manufacturing Resource Planning). Dvě výše zmíněné metody plánování jsou jasně definovány společností APICS zabývající se výzkumem a vzděláváním v oblasti řízení provozní činnosti (*www.apics.org*).

Existuje rovněž definice APS, ne však algoritmus, jak má APS systém plánovat. Proto každý systém, který má něco více než MRP, dnes tvrdí, že jeho systém plánování je APS. Jak se má zkušený výrobní praktik v těchto anglických pojmech orientovat a jak má oddělit zmo od plev? Pojdme tedy rozebrat alespoň existující definici APS.

První věta definice říká: APS – jsou techniky, které řeší analýzu a plánování logistiky a výroby v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu.

Nyní už můžeme vyřadit systémy, které jsou pouhým dílenským plánováním. Ty se totiž zabývají pouze krátkodobým horizontem – často pouze týdenním plánem na dílně. Většinou neřeší návaznost materiálových omezení, plánují (lépe řečeno rozvrhují) jen kapacity jednotlivých pracovišť.

Plnohodnotný APS systém se mj. zabývá v dlouhodobém horizontu plánováním prognóz, ve střednědobém horizontu plánuje nové zakázky a samozřejmě v krátkodobém horizontu rozvrhuje jednotlivé výrobní příkazy na zdroje na dílně.

Druhá věta definice říká: APS popisuje počítačový program, který používá pokročilé matematické algoritmy nebo logiku k provedení optimalizace nebo simulace: rozvrhování zdrojů do omezených (finitních) kapacit, výběru dodavatele, plánování kapitálu, plánování zdrojů, prognózování, řízení poptávky a další.

Ptejte se proto, jakých optimalizačních metod bude váš APS systém využívat? Umožňuje například optimalizovat přestavovací časy na stroji s využitím tzv. přechodových matic? Optimalizuje plán tak, aby minimalizoval počet zpožděných zakázek? Dokáže optimalizovat rozpracovanou výrobu a doporučit, kdy stačí začít vyrábět nebo poslat nákupní objednávku?

V neposlední řadě je důležitou možností simulace různých scénářů, a to s přihlédnutím k první větě i v dlouhodobém časovém horizontu. O kolik se mi zvětší objem výroby, když koupím druhou linku?

O kolik se mi zmenší zásoby, když snížím výrobní dávky na polovinu? Nedojde ke zhoršení dodavatelské spolehlivosti při tomto zásahu?

Jako klíčovou informaci však v této větě pokládám plánování/rozvrhování do omezených (finitních) kapacit. Opakem je plánování do neomezených (infininitních) kapacit, kdy systém dokázal na stejnou dobu naplánovat u jednoho zdroje dvě nebo i více zakázek. Úkolem plánovače pak bylo řešit tyto kapacitní výkyvy. APS systém u omezených kapacit přesouvá zakázky sám tak, aby byl zdroj vždy vytížen maximálně na definovanou hladinu kapacit.

Poslední část definice říká: Tyto techniky současně berou v úvahu řadu omezení a pravidel a nabízejí plánování a rozvrhování v reálném čase, podporu rozhodování, ATP (Available-To-Promise) a CTP (Capable-To-Promise) funkcionalitu. APS často generuje a porovnává více scénářů. Management pak vybere jeden a použije ho jako „oficiální plán“.

A zde se dostáváme k jádru věci. Tim je nutnost vyrovnat se s různými typy omezení. Jsou vašim omezením kapacity některých strojů? Nebo to jsou lidé? Nebo je to materiál? Co když je to nástroj nebo dokonce prostor na dílně? Opravdová hra začíná, když jde o kombinaci více faktorů. Tohle vše dokáže „pravý“ APS naplánovat v jednom běhu – laicky řečeno „na jedno tlačítko“. Už žádné plánování materiálů s nutnou kontrolou kapacit apod.

Popis funkcionality ATP a CTP by přesáhl rozsah tohoto článku, proto zde uvádím jednoduchý příklad využití CTP jakožto pokročilejší z obou metod.

Příklad: Zadáváte novou zakázku důležitého zákazníka, kterou samozřejmě potřebuje dodat v šibeničním termínu a shodou okolností jste přeplnění na půl roku dopředu. Přesto to zkusíte. Zadáte zakázku do standardního okna zakázek ve svém ERP a zmáčknete tlačítko CTP. Systém vám po pár vteřinách odpoví, že požadovaných 100 ks bohužel nemůžete dodat za týden, ale za týden bude možno dodat 30ks, další týden dalších 30 ks a zbývajících 40 ks do měsíce. To vše s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zásob, rozpracovanosti, nákupních objednávek na cestě, zakázek, kapacitám ve výrobě atd. Zdá

se vám to jako pohádka? Takové systémy dnes existují! A kdyby jenom systémy. Existují podniky, které je s úspěchem implementovaly a dnes používají. Nemá takový systém náhodou i vaše konkurence?

Přínosy systému APS

U společností, které zavedly systém APS, došlo dle průzkumů k následujícím zlepšením:

Snížení zásob vč. rozpracovanosti	20–60%
Zvýšení průchodnosti	2–4%
Snížení přesčasů	20–80%
Zkrácení průběžné doby výroby	20–60%
Snížení počtu zpožděných zakázek	70–95%

Z těchto čísel se dá pro každou společnost snadno vypočítat návratnost investice do systému APS.

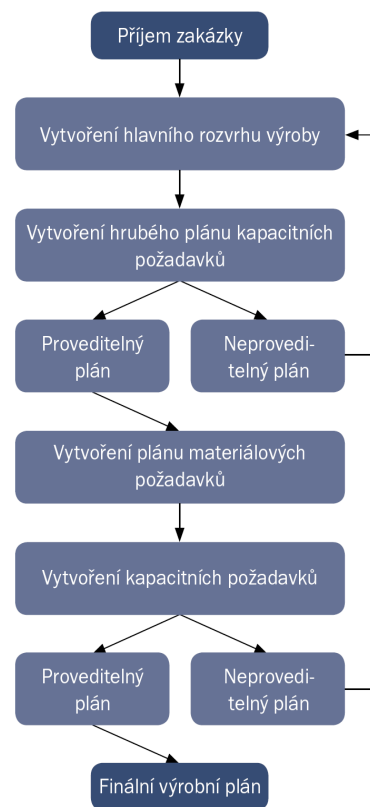
Vlastnosti systému APS

Jaké vlastnosti kromě zmíněných v definici má tedy APS systém mít, aby vám vyřešil vaše problémy?

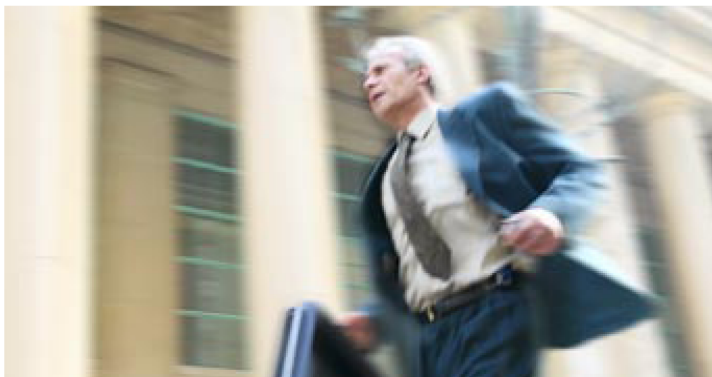
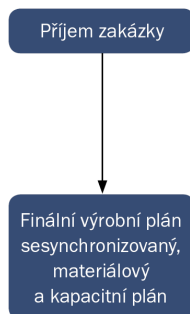
Výsledkem musí být reálný plán

V systému APS je nutné mít dobře definovaný reálný model své společnosti. Nestáčí na-

PLÁNOVÁNÍ BEZ APS



PLÁNOVÁNÍ S APS



příklad plánovat na pracoviště. APS musí plánovat na zdroje, protože na jednom pracovišti mohou být mírně odlišné zdroje – starší a novější stroj, méně a více zkušený pracovník. Současně ale nelze předem definovat konkrétního člověka, když operaci zvládnou i zdroje z jiných skupin. Reálný plán nabízí pouze systém, který bere v potaz všechna omezení a plánuje je současně – materiál, kapacity, nástroje atd.

Systém musí dávat přehledné výsledky
Každý požadavek musí „vědět“, čím bude pokrytý, které podsestavy až k nakupovaným materiálům budou na jeho výrobu použity. Naopak každá dodávka musí „vědět“, na co bude použita.

Systém dává plánovači doporučení
Nestačí pouze informace, kdy má být dodávka hotová. Důležitější pro plánovače je informace, kdy musí být výrobní příkaz optimálně uvolněn do výroby, aby se stihl vyrobit na čas (samozřejmě s přihlédnutím k aktu-

álnímu vytížení zdrojů), kdy je třeba optimálně odeslat nákupní objednávku dodavateli, abychom měli z čeho vyrábět a neměli zbytečně vysoké zásoby.

Systém musí ctít zásady štihlé výroby (Lean Manufacturing)

Zajištěním správného množství zdrojů ve správný čas na správném místě se odbourává plynutí. Díky těmto zásadám se snižují provozní náklady a zásoby včetně rozpracovanosti.

Možnost vyzkoušet více scénářů

Problém může mít někdy více řešení. Zpožděnou zakázku urychlím přidáním třetí směny nebo kooperací. Která varianta je schůdnější? V APS systému si nasimulujete obě a lepší řešení prohlásíte jako „oficiální plán“.

APS nástroj musí být plně integrován do podnikového informačního systému (ERP)

V minulosti byly APS systémy vždy doplňkové moduly, které přebíraly data z ERP, nad nimi plánovaly a vracely své výsledky. Toto řešení však bylo dočasné, nesoucí spoustu problémů s interface, duplicitou a synchronizací dat a časovou náročností. Dnešní moderní podnikové informační systémy zaměřené na výrobní podniky mají APS plně integrované do svého jádra. Jak jinak by bylo možné zajistit klíčovou funkcionalitu CTP na řádku zakázky?

S rostoucími požadavky zákazníků se stávají APS systémy pro moderní výrobní podniky nutností. Existuje už řada českých podniků úspěšně používajících APS. Nutnou podmínkou ke zvýšení konkurenceschopnosti firmy je vybrat správný APS systém. Důležitější je ovšem zavedení tohoto systému do Vašich podmínek. Naštěstí některé české dodavatelské firmy již mají řadu zkušeností s implementací APS a mohou se pochlubit velice úspěšnými projekty.

Autor je výkonným ředitelem ITeuro.