

Rozvoj informačných technológií

Karol Kostúr¹

The development of information technologies

The contribution analyses the tasks information technologies in industry. At present time is the problem of connecting mutual variously levels of management. Therefore, first priority is an integration of information technologies. The information technologies for enterprise management are analysed. The product SAP R/3 appears as suitable for top management. The SAP R/3 Enterprise has a new technology so call web-server. This server enables the integration with e-business. The development my SAP is based on application of Business information warehouse (BW and Strategic enterprise management (SEM). The cheaper products (SPIN + EVIS) are characterized too. Whitness Miner is very interesting system. The contribution this technology is programming realization of method KDD – knowledge discovery in databases.

Key words: management, information systems, SAP, EVIS, SPIN, Whitness Miner.

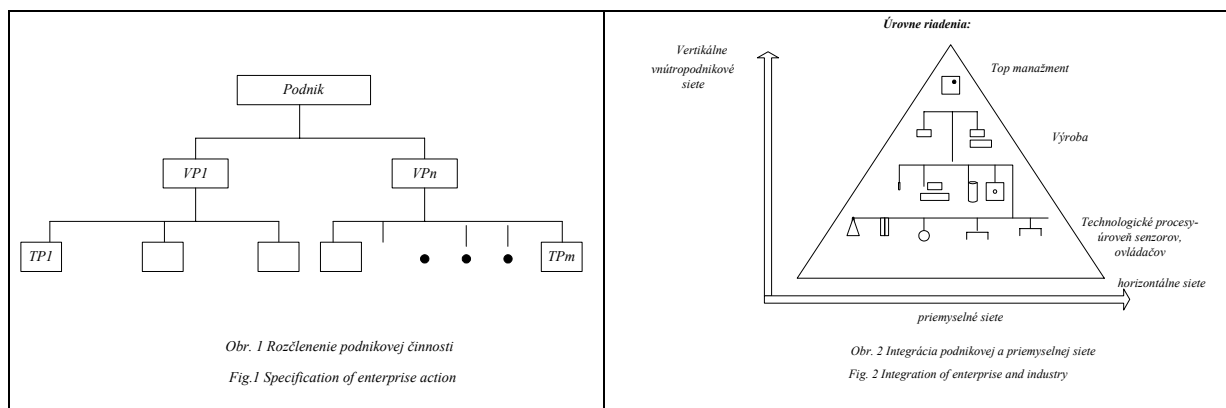
Úvod

V súčasnosti snáď neexistuje odvetvie ľudskej činnosti, ktoré by nebolo charakterizované aktívnym využívaním informačných technológií. Hlavne cenová prístupnosť hardwaru a softwaru umožnila tak široké, takmer masové používanie PC nielen v priemysle, ale i v nepriemyselných oblastiach ľudskej činnosti. Ďalšia súčasná charakteristika prostriedkov manažérov je rapídne rýchly rozvoj nielen hardwaru, ale predovšetkým informačných technológií. Vo svete prevažne dominujú produkty od firmy Microsoft, ale existujú i mnohé ďalšie kvalitné firmy. Na počítačovom trhu je doslova explózia ponuky softwaru a je pomaly problém orientovať sa v ponúkaných softwarových a hardwarových produktoch. Tento príspevok si nekladie za cieľ informovať o existujúcich informačných technológiách využívaných v baníctve, resp. v priemysle získavania a spracovania surovín. Je skôr pokusom naznačiť nové trendy, resp. potreby vývoja softwaru.

Integrita informačných technológií

Zdôraznime, že informačné technológie (IT) sú vyvíjané a používané preto, aby zefektívniili každú cieľavedomú ľudskú činnosť a nie naopak, čo niekedy samotní tvorcovia softwaru nepostrehnú.

Ak chceme, aby informačné technológie znamenali ekonomický, finančný, bezpečnostný prínos pre získavanie a spracovanie surovín, resp. pre akúkoľvek výrobnú činnosť, potom musíme vychádzať zo základnej funkčnej schémy výroby ľubovoľného podnikateľského subjektu (obr.1). „Výkonné procesy“, kde produkty priamo vznikajú pôsobením ľudského faktora na stroje, zariadenia podľa technologického predpisu nazývame „technologické procesy“ (TP). Ich organizačné zoskupenie z hľadiska riadenia výroby nazývame „výrobné procesy“ (VP). Navonok celá činnosť voči okoliu (dopyt, ponuka trhu, ...) je prezentovaná riadením podniku. Na základe tejto všeobecne platnej schémy, ktorá integruje rozmanitú podnikovú činnosť, musí byť vytvorený i informačno-riadiaci systém podniku, ktorý musí byť tiež integrovaný. Ignorovanie tejto skutočnosti má za následok zníženie prínosu informačných technológií a v prípade ich neefektívnej voľby prináša len stratu v podobe nákladových



¹ Prof. Ing. Karol Kostúr, CSc., Katedra informatizácie a riadenia procesov F BERG TU Košice, B. Němcovej 3, 004 00 Košice (Recenzované 10.6.2002)

položiek implementovaných informačných technológií. V prípade, že užívateľ aj má snahu o zavedenie integrovanej informačnej technológie v zmysle obr. 1, neuspje z viacerých dôvodov. Jedným z nich je neexistencia takejto univerzálne platnej IT a mnohokrát praktických problémových prepojení rôznych IT. Spoločným menovateľom tohto problému je historický vývoj a vysoká nákladovosť na riešenie takéhoto systému.

Problémy prepojenia medzi jednotlivými úrovňami riadenia podniku rapídne ustúpili s vývojom počítačových, resp. v skoršom období terminálových sietí. Z tohto pohľadu je vhodná schéma na obr. 2, ktorá vystihuje skutočnosť, že vývoj smeroval do rozvoja vnútro podnikovej (vertikálne) a priemyselnej (horizontálne) siete.

Komunikačné možnosti sa stávajú základnou vlastnosťou moderných automatizovaných systémov riadenia. Výrobcovia, ktorí chcú byť úspešní na medzinárodných trhoch, musia do svojich zariadení implementovať všetky aktuálne spôsoby komunikácie. A rozvoj IT sa ubera cestou postupnej integrity.

Pre efektívne vykonanie priemyselnej výroby slúžia systémy označovania ako MES (Manufacturing Execution System). Medzinárodná asociácia MESA (<http://www.mesa.org>) zadefinovala 11 základných funkcií, ktoré by mal systém MES vykonávať: zber údajov pre archiváciu a ďalšie spracovanie, dispečerské riadenie výrobných jednotiek, riadenie dokumentácie (plány, receptúry, výrobné príkazy,...), sledovanie toku materiálu, analýza výkonnosti, riadenie ľudských zdrojov, riadenie údržby, vedenie procesu (SCADA/HMI, PLC, DCS,...), riadenie kvality procesu, krátkodobé plánovanie, pridelovanie zdrojov a kapacít.

Najväčšou chybou v minulosti i súčasnosti je neucelené a nesystematické riešenie. Používajú sa rôzne softwarové produkty pre splnenie dielčích funkcií. Skôr, či neskôr je potom potrebné doprogramovať ďalšie funkcie, rozhrania, aby sa systém MES stal uceleným riešením.

Informačné technológie na úrovni riadenia podniku

Jeden z prvých systémov, ktorý sa pokúsil integrovať spracovanie informácií pre podnikové riadenie bol a je systém SAP. Hlavným zameraním SAP pri plánovaní riešení v posledných rokoch bola neustála integrácia a rozširovanie podnikových funkcií do oblasti e-businessu, ktorá bola identifikovaná ako hlavný technický a ekonomický prínos pre zákazníkov používajúcich systém pre plánovanie podnikových zdrojov SAP R/3.

SAP R/3

Tento systém môžeme charakterizovať ako produkt na optimalizáciu procesov vo vnútri podniku – spoločnosti. V priebehu vývoja bol tento produkt rozširovaný o funkcie pre spolupracujúce procesy medzi podnikmi, ktoré sú založené na funkciách pre interné procesy. Funkčnosť a technológia SAP R/3, ako integrovaná súčasť riešenia e-businessu je neustále rozširovaná.

SAP R/3 Enterprise

SAP R/3 Enterprise obsahuje nové funkcie pre niektoré prevádzkové a hospodárske oblasti (financie, ľudské zdroje, riadenie životného cyklu produktu, riadenie logistického reťazca). SAP R/3 Enterprise obsahuje najnovšiu technológiu SAP – webový aplikačný sever 6.2. Ten spája osvedčené technológie SAP s novými technológiami e-businessu. Webový aplikačný server SAP (*Petrenčík, 2002*) podporuje všetky podstatné protokoly a jazyky, ako HTML, XML, Javascript, Java, http, HTTPS, SMTP, RFC a pomocou nich zabezpečuje komunikáciu s ostatnými technickými komponentmi, ako aj so softwarom iných výrobcov.

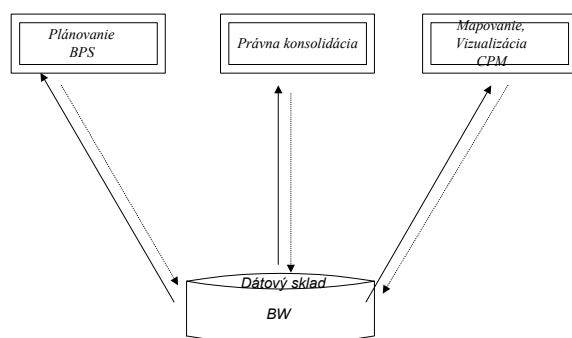
Platforma my SAP.com

V súčasnosti mnoho reportingových systémov nevyhovuje po technickej, ale ani po obchodnej stránke. Heterogénne systémové prostredie neumožňuje dosiahnuť synergiu, ktorú ponúkajú integrované riešenia. Mnohokrát väčšina informácií vo výkazoch je neaktuálna, čo znižuje hodnotnosť presnosť plánovacieho procesu. Málo transparentné riešenia na báze Excelu (údaje zväčajne charakterizujú len časť podniku) slúžia ako centrálny nástroj na formátovanie dát. Podniky vykladajú nemalé zdroje viac na rôzne kombinovanie čísel, zatiaľ čo plánovanie a kontroľing sa stráca z manažérskych činností.

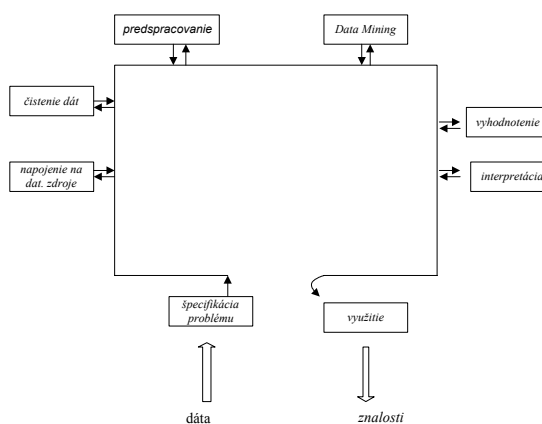
Pomocou my SAP.com sa mení ťažisko SAP na globálne riešenie e-businessu, ktoré obsahujú generické obchodné procesy, ako manažment logistického reťazca. Ponúkajú širokú oblasť riešení, presahujúcu rámec podniku a pokrývajúcu požiadavky e-businessu. Riešenie my SAP.com je tvorené aplikáciami: SAP Business information warehouse (SAP BW), SAP Strategic enterprise management (SAP SEM), čím je vytvorené integrované riešenie pre oblasť podnikového plánovania a kontroľingu. *SAP BW* predstavuje dátový sklad a ponúka riešenie, ktoré spája jeden, alebo viac operatívnych systémov (R/3 a iné) s dátovým sklado, založenom na jednotnom procesnom modeli. *SAP SEM* obsahuje komponenty s nasledovnými funkciami: BPS (Business planning and simulation) realizuje proces plánovania na všetkých úrovniach riadenia s využitím modelov a simulácií (funkcie). *BCS* (Business consolidation) má v ponuke potrebné funkcie na právnu konsolidáciu. *CPM* (Corporate performance monitoring) vizualizuje kľúčové ukazovatele do manažérského

kokpitu a flexibilný reporting pre jasnú prezentáciu kritických ukazovateľov pri riadení spoločnosti. *BIC* (Business informatin collection) podporuje zber štruktúrovaných a reštruktúrovaných informácií, primárne z internetu. *SRM* (Shareholder relationship management) predstavuje technickú bázu na komunikáciu s akcionármi.

Vysoká miera integrovanosti je zabezpečená horizontálnou integráciou (SAP SEM) a vertikálnou integráciou (SAP BW), čo je názorne ilustrované na obr. 3. Výkonnosť systému umožňuje optimalizáciu strategických procesov, čím plní základnú úlohu manažérskych informačných systémov (MIS) pre topmanagement, ako systémov pre plánovanie podnikových zdrojov.



Obr. 3 Integrácia SAP SEM
Fig.3 Integraty SAP SEM



Obr. 4 Proces získavania znalostí zo súboru údajov
Fig. 4 Princíp of knowledge discovery in databases

Systém podnikových informácií

SPIN je integrovaný programový systém určený pre stredné a veľké spoločnosti, ktoré požadujú komplexné a integrované riešenie. Je založený na štruktúre klient/server a databáze ORACLE. Pozostáva zo základných modulov: Ekonomika, Personalistika, mzdy, riadenie ľudských zdrojov, Logistika a MTZ, Riadenie výroby, Manažérsky informačný systém, e Business.

V súčasnosti má rozpracované moduly: ABC analýzy, Obchodný prípad, Riadenie projektov, Pošta a Rezervácia podnikových zdrojov.

Prehľady výroby a predaja v časových rezoch sú poskytované v podobe tabuliek, grafov, alebo „excelovského“ programu. Z hľadiska výkazníctva je plne kompatibilný s platnou tuzemskou legislatívou.

Energetický a informačný výrobný systém (EVIS)

Použitá architektúra server/klient a technológií internet/intranet (webowský server/tenký klient) umožňuje horizontálnu a vertikálnu integráciu systému. K hlavným funkciám a prínosom (Izák, 2002) EVISu patrí: poskytovanie informácií o aktuálnom stave vo výrobe a energetike, zber, spracovanie informácií v reálnom čase, sledovanie výrobných tokov, poruchovosti zariadení, poskytovanie informácií prostredníctvom siete internet/intranet, automatická regulácia na strane výroby a spotreby energií, dispečerské riadenie energetických zdrojov. Je vhodný pre veľké, stredné, ale aj malé podniky.

WITNESS SUITE

Tento systém je určený pre podporu rozhodovania manažérov, a to cestou vytvárania simulačných, dátových modelov a následného experimentovania s nimi. Na základe dostupných znalostí o existujúcich alebo plánovaných systémoch je možné lepšie predikovať ich správanie v budúcnosti. Systém obsahuje programové nástroje pre interaktívnu simuláciu, optimalizáciu, 3D realitu, Miner (data mining). Prínosom tejto informačnej technológie je metóda získavania znalostí z bázy dát (KDD-knowledge discovery in databases). K odhaľovaniu závislostí pre prezentáciu získaných znalostí do formy zrozumiteľnej človeku, sú využívané štatistické metódy, algoritmy umelej inteligencie a rôzne metódy vizualizácie dát. Proces získavania znalostí zo súboru dát, na ktorom je založený Witness Miner je zobrazený na obr. 4.

Informačný systém INFOS

INFOS je integrovaný s produktmi manažérskeho IS kanadskej firmy Speedware, ktoré umožňujú prezentovať informácie pre vrcholový manažment prehľadnou formou tabuliek a grafov. IS INFOS je produkt, ktorý plne rešpektuje národnú legislatívu a pružne reaguje na všetky legislatívne zmeny a potreby používateľov (Izakovič, 2002). Je tvorený vzájomne plne integrovanými podsystemami s úzkymi väzbami na zákazky typu: sledovanie projektov, účtovníctvo a saldokonto, pokladne, banky, personalistika a mzdy, evidencia majetku, doprava, sklady, MIS.

IS je postavený na architektúre klient-server s dátami uloženými v centrálnej databáze. Je nezávislý od SW a HW platformy.

Záver

Z uvedeného prehľadu významnejších IS vyplýva, že správne rozhodnutie o výbere IS a tým aj prínos užívateľa bude závisieť od toho, čo užívateľ od systému očakáva. Na softwarovom trhu je dostupný širší sortiment IT, IS, avšak z hľadiska funkcií a integrity viacmenej neprinášajú podstatné rozdiely.

Zavedenie informačných technológií pre potreby manažérov podnikov, spoločností, je veľmi nákladná záležitosť. Bez ich použitia sa však moderní manažéri sa v súčasnosti nezaobídu. Výber vhodnej informačnej technológie závisí od účelu použitia a z toho dôvodu sú v článku charakterizované trendy rozvoja osvedčených informačných systémov. Preto je veľmi dôležité vybrať efektívny systém, ktorý prinesie užívateľovi prínosy. Systémy MIS/MES prostredníctvom svojich funkcií umožňujú znižovať výrobné náklady, čo prispieva k zefektívneniu výroby a zvyšovaniu ziskovosti podniku.

Literatúra

IZÁK, P.: Energetický a výrobný informačný systém. *AT&P Journal*, 5,2002, s.28-29.

IZAKOVIČ, P.: Informačný systém INFOS. *AT&P Journal* 6, 2002, s. 34-35.

PETRENČÍK, I.: Systémy pre plánovanie podnikových zdrojov. *AT&P Journal* 6,2002,s. 6-11.

Príspevok je výstupom z riešenia grantového projektu VEGA 1/7099/20