

# Informačný systém malej a strednej firmy

Bohuslav Martiško

## Úvod

Veľa čítame, počúvame a diskutujeme o problematike malých a stredných firiem (v angličtine je zaužívaná skratka SMB – small and midsize business). V čom sú tieto firmy iné, odlišné od veľkých firiem? Okrem oficiálnych kritérií, ako je počet zamestnancov a ročný obrat, ktoré sa u nás budú meniť od roku 2005 [1], pri výbere informačného systému je nutné brať do úvahy ešte aj ďalšie faktory:

- počet a zložitosť obchodných procesov,
- odvetvie, v ktorom firma podniká,
- vnútornú a vonkajšiu technologickú a komunikačnú infraštruktúru,
- legislatívne pravidlá,
- vzdelanosť úroveň pracovníkov,
- priemernú mzdu vo firme a v regióne,
- iné špecifiká.

Musíme tiež zohľadňovať počet a zložitosť ekonomických (business) a technologických procesov, ktoré vo firme dokážeme identifikovať. Nemusi vždy platiť, že v malej firme sú procesy jednoduchšie, ale asi sa zhodneme na tom, že ich počet bude podstatne menší než vo veľkej firme.

Ako teda postupovať pri výbere informačného systému a aké prevládajú tendencie v praxi?

## 1. Veľkosť firmy a potreba kvalitného, komplexného informačného systému

Informačný systém podniku (teda aj malej a strednej firmy) môžeme zdefinovať predovšetkým ako množinu automatizovaných agend (softvérových aplikácií). Dohodneme sa, že do pojmu „informačný systém podniku“ budeme počítať aj tzv. „ručné agendy“. Prečo? Pretože reálne existujú, hlavne v malých a stredných firmách. Pod ručnými agendami rozumieme „klasické úradnicke práce“, ako napr. vyplnenie formulára, jeho založenie do príslušného zariadenia, používanie formulára pre informačné ciele, archívacia a napokon skartovanie celej ručnej agendy.

Pri výbere informačného systému však musíme brať do úvahy predovšetkým veľkosť podniku spolu s ostatnými kritériami (porov. úvod), ktoré tiež v podstatnej miere zvyšujú požiadavky na funkcionality informačného systému firmy. Potom môžeme vysledovať závislosť, vyjadrenú jednoduchým grafom na obr. 1.

Keď si predstavíme, že na vodorovnej osi je vľavo drobný živnostník alebo malá firma s. r. o, niekde v strede je stredná firma a celkom vpravo bude nadnárodný koncern, tak na zvislej osi môžeme vidieť rast požiadaviek týchto firiem na veľkosť a komplexnosť



Obr.1 Potreba informačného systému a veľkosť organizácie

informačného systému. Tradičný živnostník (stolár, obuvník, holič...) prakticky nepotrebuje žiadny informačný systém, zvlášť keď mohol využívať paušálnu daň. Ale keďže sa paušálna daň už zrušila, tak musí robiť aspoň jednoduché účtovníctvo, pretože ho k tomu dotlačila legislatíva. Vzhľadom na to, že predmet jeho podnikania je úplne iný ako vedenie účtovníctva, odporúčam využívanie úplného outsourcingu ekonomickej agendy (model BSP [2]). Keby sme navrhli informačný systém pre takého živnostníka, tak by tam bola jediná ručná agenda, ktorá by pozostávala z daňových priznaní, príjmov a výdavkov, ako aj uzávierky jednoduchého účtovníctva. Nemá zmysel, aby sa tieto podnikateľské subjekty zaťažovali počítačmi a softvérovými aplikáciami. Skratka, pre živnostníkov je výhodné využívať služby účtovníckych firiem. Túto kategóriu firiem si názorne môžeme predstaviť ako ľavý mantinel našej cesty.

Ako to vyzerá na pravej strane vodorovnej osi grafu 1? Povedali sme, že sem patria veľké nadnárodné koncerny. Tieto subjekty majú pomerne veľké požiadavky na kvalitu a komplexnosť informačných systémov. Používajú špičkové informačné a komunikačné technológie. Na implementáciu systémov a technológií, a tiež na ich údržbu a prevádzku vynakladajú veľké finančné prostriedky. Rovnako aj táto kategória podnikov začína využívať všetky modely outsourcingu [2]. Dôvodom nie je ani tak znižovanie nákladov, ako skôr možnosť, alebo lepšie povedané „nutnosť“ sústrediť sa plne na svoj „core business“. V tomto článku nás však veľké koncerny nezaujímajú, o ich požiadavkách na informačný systém som sa v krátkosti zmienil len preto, aby sme sa odrazili aj od pravého mantinelu a pokračovali ďalej v strede našej pomyslenej zjazdárskej dráhy, ohraničenej ľavým (živnostník) a pravým mantinelom (koncern).

Trochu iná je situácia pri malých a stredných firmách. Tieto subjekty už môžu mať pomerne zložité ekonomické procesy, a teda objektívne ich potrebujú zabezpečiť vyhovujúcim informačným systémom. Môžu si vybrať z týchto kategórií výrobcov (software-house) softvérových aplikácií:

1. Veľké nadnárodné koncerny (SAP, Oracle, Microsoft-Navision, Minerva-MFG, PeopleSoft...).
2. Firmy s celoslovenskou pôsobnosťou (Softip, HTC, Datalock...).
3. Firmy pôsobiace v menšom regióne (napr. TP Soft, Process, Bonus, JMS...).

Teda predovšetkým stredné firmy majú dokonca väčší výber než veľké koncerny, keďže si môžu vybrať systém aj od veľkých výrobcov, kým veľká firma nemôže uvažovať o produktoch kategórie 2 a 3, pretože tie by nepokryli jej potreby a požiadavky. Je pravda, že veľký systém by bol pre strednú firmu „predimenzovaný“ (najmä v začiatkoch podnikania by niekto právom mohol namietať, že aj zbytočne „zložitý“), ale na druhej strane by už bol pripravený na rast firmy a mohol by sa rozvíjať spolu s ňou. Výhoda takejto voľby je najmä v ochrane investícií, pretože firma pri svojom raste nebude musieť kupovať nový „veľký“ systém (a starý malý systém zahodiť), ale existujúci systém stačí len modulárne rozšíriť. Keď v tomto prípade hovoríme o ochrane investícií, tak nemáme na mysli len investície na nákup informačného systému, ale aj investície do jeho implementácie, a najmä do ľudského potenciálu firmy (školenia, návyky, pracovné postupy...). Pri zmene informačného systému (z malého na veľký) by sme ich museli vynakladať znovu. Keby sme navrhli informačný systém firmy kategórie



rie SMB, tak pre začiatok by stačil systém ERP, ktorý by pokrýval všetky potreby v ekonomickej nadstavbe podniku. V tomto prípade nás nebude zaujímať výrobný systém (MES), to je samostatná kapitola, nakoľko tieto systémy sú veľmi úzko spojené s technologickým procesom výroby, ktorý je pri danom type výroby rovnaký v strednej i veľkej firme. Z nášho obrázka by teda pre začiatok mohli vypadnúť napr. systémy SCM, CRM a EIS/MIS. Ich funkcie by mohli suplovať systémy OIS (office information system), ERP a, samozrejme, „ručné agendy“. Napr. systémy ERP (modul material management) na strane dodávateľského reťazca do určitej miery môžu nahradiť špecializovaný systém SCM. Podobne na výstupe smerom k zákazníkovi sa dočasne môže použiť namiesto špecializovaného CRM časť systému ERP „sales and distribution“. Zvyšok nezabezpečených procesov sa dá dočasne vykryť v systéme OIS, ako aj ručnými agendami. Prax však dokazuje, že firmy SMB nepostupujú týmto smerom. Pri prvom výbere informačného systému sa pozerajú predovšetkým na cenu, a tým nutne siahajú po momentálne lacnejších variantoch (body 2 a 3).

### 1.1 Hardvérová a softvérová platforma informačného systému

Jedným z kritérií, ktoré určujú kategóriu informačného systému, je jeho hardvérová a softvérová platforma. Pod hardvérovou platformou informačného systému rozumieme predovšetkým kategóriu servera, na ktorom je nainštalovaný informačný systém, ako aj komunikačné vybavenie – siete LAN a WAN. Všeobecne platí, že čím je informačný systém väčší, tým potrebuje výkonnejší server a zvyčajne aj pracovné stanice. Pri sieťach WAN, napr. internete, je však pre väčšinu malých a stredných firiem ich cenová hladina zatiaľ veľmi vysoká. Menšie informačné systémy sú spravidla aj menej náročné na výkon servera. Tento fakt potom spôsobuje, že hlavne v malých a stredných firmách sa vo funkcii serverov používajú „silnejšie“ PC. Takéto počítače sú, samozrejme, určené na niečo iné, takže ich parametre, napr. typ diskov (IDE), architektúra procesora (32 bit), zdroje či ventilátory, nie sú dimenzované na veľkú záťaž. Toto môže spôsobovať v kritických situáciách zníženie výkonu a neprijateľné predĺženie doby odozvy. Obyčajne chýba aj zálohovanie napájania (zdroj UPS) a klimatizácia, v dôsledku čoho nastávajú pomerne časté výpadky servera aj so sprievodnými negatívami (strata dát, porušenie integrity databáz atď.). Rovnako aj pravidelná a kompletná záloha obsahu diskov je skôr výnimkou než pravidlom. Je nutné zdôrazniť, že hlavne v takýchto firmách na miestach administrátorov (správcov) pracujú málo kvalifikovaní pracovníci. Súvisí to obvyčajne s ich nízkym mzdovým ohodnotením, pretože pri nízkych priemerných mzdách nemôžu dosiahnuť úroveň, ktorá je bežná v ich odbore. Schopní pracovníci potom odchádzajú do iného regiónu (napr. Bratislavy a zahraničia) a vo väčších firmách, kde je ich mzdové ohodnotenie niekoľkonásobne vyššie, sa úzko špecializujú a prichádzajú do styku so špičkovou technológiou. Toto im malá a stredná firma, samozrejme, nemôže ponúknuť.

V súčasnosti sa už aj u nás začíname stretávať s pojmom „outsourcing“. Výraz outsourcing je skrátením anglického spojenia slov `out_resource_using`, čo vo voľnom preklade znamená využívanie externých zdrojov. Outsourcing ako strategický organizačný nástroj môžeme zdefinovať ako nákup vybraných činností a služieb od externého špecializovaného dodávateľa. Tento spôsob zabezpečovania určitej skupiny procesov externým poskytovateľom je bežný napr. v USA, začína sa rozvíjať aj v západnej Európe, no v Čechách a najmä na Slovensku je ešte len v začiatkoch. Predpokladáme jeho rozšírenie hlavne v kategórii malých a stredných podnikov, ale môžeme uviesť aj príklady jeho využívania vo veľkých firmách (napr. Slovnaft). V našom prípade to napr. môže znamenať, že miesto administrátora (správcu) v malej a strednej firme je neobsadené a administrácia týchto zariadení sa outsourcuje, teda nakupuje ako služba od počítačových firiem. Tento moderný trend je nutné podporiť, pretože tak sa údržba servera zverí do rúk

skutočným profesionálom. Sme však svedkami, že servisná organizácia sa využíva len ako „hasič“ a do firmy ju zavolajú len vtedy, keď už vznikne porucha. Aj v servisnom (outsourcingovom) modeli prevádzky je nutné dodržiavať pravidelné preventívne prehliadky, ktoré sa, žiaľ, neobjednávajú. Keď vo firme všetko „chodí“, manažment obvyčajne ponuku servisných organizácií na preventívnu prehliadku odmieta so slovami „veď nám všetko funguje“. Zrejme túto situáciu hodnotí ako „zbytočne vyhodnené peniaze“.

Do softvérovej platformy informačného systému patrí predovšetkým operačný systém servera a použitý databázový systém. Operačné systémy pracovných staníc už nie sú tak dôležité, keďže zabezpečujú len chod (stabilitu a výpadky) jednotlivých staníc. Poznáme informačné systémy monoplatformové a multiplatformové. Monoplatformové IS sú portované len na jednu softvérovú platformu (operačný systém alebo databázový systém). Pri multiplatformových IS si zákazník môže vybrať operačný a databázový systém z ponuky viacerých produktov. Informačné systémy zo skupiny 3 (pozri delenie na začiatku kapitoly) sú obvyčajne monoplatformové. Smerom k vyšším kategóriám IS (skupina 2 a 1) je zvyčajne možný výber z viacerých operačných, ale aj databázových systémov. Napr. firma SAP má svoje softvérové produkty portované skoro na všetky známe a rozšírené operačné a databázové systémy. Ale napríklad už ERP systémy od Oraclu môžu síce ísť na viacerých operačných systémoch, ale len s jedným databázovým systémom. To je celkom pochopiteľné, veď prečo by Oracle, ako producent špičkového databázového systému, využíval konkurenčné produkty (napr. IBM-DB/2, MS SQL Server...)?

Malé a stredné podniky obvyčajne siahajú po informačných systémoch zo skupiny 2 a 3, najmä ak preferujú cenu ako jediné kritérium (možné sú aj výnimky). Väčšina týchto systémov je monoplatformová, pričom výrazné zastúpenie má tzv. Microsoft platforma (operačný systém, databázový systém a vývojový nástroj). Takéto systémy majú zvyčajne jednoduchší a kratší zdrojový text, nie sú tak hardvérovo náročné ako multiplatformové aplikácie. Nákup, implementácia a prevádzka takéhoto systému je potom menej nákladná. Operačné systémy typu UNIX sa používajú v tejto kategórii informačných systémov len ojedinele. Dôvodom je obvyčajne ich vyššia cena a väčšie nároky na profesionalitu administrátora. Týmto sa ich prevádzka a údržba stáva drahšou v porovnaní s operačnými systémami od firmy Microsoft (W 2000 Server, W 2003 Server...). Zaujímavú pozíciu má v tejto kategórii operačný systém typu Linux, ktorého licencie sú v podstate zadarmo, ale musíme počítať s nákladmi na inštaláciu, konfiguráciu a údržbu.

Používatelia informačného systému možno ani neprikladajú veľký dôraz softvérovej platforme, veď priznajme si, väčšina manažérov v malých a stredných firmách ani nevie, aké funkcie v ich informačnom systéme má operačný databázový systém. Ak je firma malá, tak v podstate na platforme nezáleží. Ale pri rozvoji firmy, keď sa v zásadnej miere zväčší počet dát a pribudnú ďalšie informačné systémy, ako napr. dátové sklady, aplikácie typu business intelligence, CRM atď., už začneme pociťovať obmedzenia týchto jednoduchých lacných platforiem. V skupine malých informačných systémov sa používajú vstavané (embedded) databázové systémy (napr. Access, Foxpro, Progress a iné), ktoré v mnohých prípadoch ani nie sú plne relačné. Ich výhoda spočíva hlavne v nízkej cene a v pomerne veľkom rozšírení. Nakoľko sú integrované v aplikáčnej logike, nevyžadujú si ani samostatnú administráciu, čím sa znižujú náklady na ich prevádzku. Ako príklad môžeme uviesť veľmi rozšírené softvérové aplikácie firmy MRP.

Vývoj pravdaže napreduje, preto by som tu chcel spomenúť jednu perspektívnu softvérovú platformu, a to databázový systém typu Caché. Tento systém môže byť použitý pri transakčnom spracovaní (softvér ERP), ale môže tvoriť aj základ dátového skladu (analytické aplikácie) [3]. Databázový systém Caché obsahuje tri prvky [4]: relačný prístup, objektívnu orientáciu a multidimenzionálnu



architektúru. Zdá sa, že tieto vlastnosti predurčujú univerzálne použitie tohto databázového produktu. Stáva sa tak ideálnou databázovou platformou pre malé a stredné firmy najmä preto, že pri raste firmy, a tým aj pri zvyšovaní počtu špecializovaných aplikácií (CRM, SCM, business intelligence), nemusíme meniť platformu. Pri týchto systémoch môžeme úspešne používať ten istý databázový systém typu Caché ako pri rozbehu firmy. Bližšiu charakteristiku systému obsahuje zdroj [4]. Myslím si, že tvorcovia aplikačného softvéru pre malé a stredné firmy by skutočne „mali využiť príležitosť“ a oboznámia sa s týmto produktom [5].

## 2. Veľký systém pre malú firmu

Všeobecne je zaužívané pravidlo, že malé a stredné firmy by mali kupovať informačné systémy tiež od „malých“ softvérových firiem, teda cenovo prístupné „malé“ softvérové aplikácie. Že na tom ušetrí, to nemusí byť vždy pravda. Predovšetkým v dlhšom horizonte sa takýto systém pre firmu môže značne predražiť. Tak isto môže byť potenciálnym rizikom hlavne v prípadoch, keď malá softvérová firma nevydrží konkurenčný boj s kapitálovo silnejšími softvérovými domami, pôsobiacimi na svetových globálnych trhoch. A že aj také veľké softvérové firmy ako SAP a Oracle sa začínajú zaujímať o zákazníkov z malého a stredného sektora nám dokazuje, že tu začína byť tvrdá konkurencia. Obidve veľké spomenuté firmy zaradili do svojho produktového portfólia riešenia pre zákazníkov typu SMB. Napr. softvérový gigant Oracle ponúka informačný systém E-Business Suite Special Edition, ktorý je bližšie charakterizovaný v [6].

Firma SAP má pre sektor SMB dve riešenia. Podobne ako Oracle ponúka malý informačný systém SAP Business One, podrobnejší opis sa dá nájsť v [7]. Teda ako vidíme, aj od veľkých firiem si už môžeme kúpiť „malý“ systém. Konkurenčný boj teda začína. Druhým riešením SAPu pre stredné firmy je prednastavený „veľký“ SAP, pričom procesy sú nakonfigurované podľa požiadaviek stredných firiem.

### 2.1 Malé a stredné firmy s veľkými cieľmi

Oficiálne neexistuje podskupina malých a stredných firiem s „veľkými cieľmi“. Ale neoficiálne áno, veď ktorá z firiem by nechcela hlavne teraz, po našom vstupe do EÚ, úspešne obchodovať so zahraničím? V situácii, keď na beztak malý slovenský trh pride ešte konkurencia zo zahraničia, to bude nutnosťou. Preto aj slovenské SMB firmy musia rozvíjať svoje aktivity minimálne v ekonomickom priestore EÚ. A pre takéto podniky je určený napríklad aj informačný systém smallSAP [8].

Ako tento systém vznikol? Je známe, že najrozšírenejší systém v kategórii ERP, hlavne v EÚ, je SAP R/3. Túto pozíciu si drží vďaka svojmu unikátnemu parametrizovateľnému riešeniu. Je nastaviťelný na procesy prebiehajúce v podnikoch rôznych odvetví a veľkostí, takže môžeme povedať, že je odvetvovo nezávislý. Ale práve nastavovanie systému (customizing) počas implementácie u zákazníka značne zvyšuje náklady. Zákazník má sice systém podľa svojich požiadaviek, ale je to za cenu dlhšej implementácie a, ako som už povedal, aj zvýšených nákladov. Malé a stredné firmy však nemajú toľko špecifik, sú obyčajne pružnejšie, skôr sa prispôbia procesom, ktoré im ponúka už nastavený systém. Dokazuje to aj skutočnosť, že v tejto kategórii firiem je najviac rozšírený tzv. „krabicový“ softvér, ktorý sa, žiaľ, už nedá prispôbovať rastúcim nárokom firmy. A čo je pre túto kategóriu podnikov najdôležitejšie, to je cena implementácie. Tým, že systém R/3 je už od dodávateľa nastavený na typické procesy, ktoré prebiehajú v malých a stredných firmách na Slovensku, cena koncového riešenia by mohla ísť podstatne nadol. V začiatkoch podnikania, keď ešte nepotrebujeme mať až taký zložitý systém a finančné prostriedky potrebujeme použiť na rozvoj hlavného predmetu svojho podnikania (core business), máme k dispozícii vynikajúce riešenie pre rozbeh podnikania, ale aj s výhľadom do budúcnosti. Toto riešenie je perspektívne preto,

lebo vždy, keď firma začne naplňať svoje „veľké ciele“, budeme mať možnosť informačný systém zdokonaľovať na doterajšej platforme. SmallSAP začne rásť tým, že bez problému môžeme do tohto systému implementovať ďalšie komplikované procesy, ktoré sa v expandujúcej firme nutne začnú objavovať. Systém môže rásť spolu s firmou už bez podstatných investícií, ktoré by okrem iného, napr. pri výmene malého systému za iný veľký, znamenali aj zmenu procesov vo firme. A s tým súvisia zasa ďalšie náklady na školenia, reengineering, zmenu pracovných návykov atď.

Vzhľadom na to, že riešenie smallSAP je štandardizované (vychádza zo štandardného riešenia SAP R/3) a je nastavené na podmienky malých a stredných firiem, vzniká možnosť jeho outsourcingu, keďže takto nastavená aplikácia je využiteľná vo viacerých firmách. Pre poskytovateľa, ale aj odberateľa outsourcingovej služby tým vznikajú pomerne veľké nákladové úspory. O náklady, spojené s nadobudnutím a prevádzkou aplikácie u jedného poskytovateľa, sa budú deliť všetci jeho odberatelia. Podobne aj špecializovaný profesionálny personál (administrátor operačného systému, databázového systému ako aj správca aplikácie) bude využiteľný všetkými zákazníkmi, čím vznikajú úspory na mzdách. Ďalšou výhodou je kvalitné zabezpečenie prevádzkových podmienok serverov (klimatizácia, zálohy dát, záloha napájania), ako aj kvalitnej konektivity. Toto všetko sú nákladové položky, ktoré zákazníci poskytovateľa služby budú znášať spoločne. Dopad takto rozložených nákladov bude pre odberateľov služby výhodnejší aj napriek tomu, že vlastne budú musieť „živiť“ svojho providera. Ide o to, že sa na tohto poskytovateľa outsourcingovej služby budú skladať spoločne, pričom každý bude platiť len za tú službu, ktorá mu bude poskytnutá. Výhody nespočívajú len v nákladovej oblasti. Tento efekt sa nemusí dosiahnuť hneď. Je nutné posudzovať ho z dlhodobého hľadiska pri porovnateľnej kvalite informačného systému. Hlavným prínosom takéhoto riešenia je totiž „vytesnenie“ podporných procesov (prevádzka informačného systému) von z firmy, čím pre manažment vzniká priestor pre kvalitné zabezpečenie hlavného predmetu svojho podnikania. A predovšetkým o to ide, pretože „core business“ robí firmu firmou, z hlavného podnikania firma žije. A o to nám musí ísť predovšetkým aj po vstupe do EÚ, keď sa ešte viac zoztría už beztak ostré konkurenčné podmienky.

## Literatúra

- [1] Európske informačné centrum. [www.eic-slovakia.sk](http://www.eic-slovakia.sk)
- [2] MARTIŠKO, B.: Outsourcingové modely a prevádzka informačného systému. In: „Tvorba softwaru 2003. Česká spoločnosť pro systémovú integraci, VŠB TU Ostrava, s. 85 – 91.
- [3] HABÁŇ J.: Co se skrývá pod povrchem? e-BIZ č. 45, prosinec 2003.
- [4] [www.intersystems.cz](http://www.intersystems.cz), [www.intersystems.com](http://www.intersystems.com), [www.cvis.cz](http://www.cvis.cz)
- [5] KOCAN, M.: Caché, aneb využijme příležitosti. Softwarové noviny, 10/2003.
- [6] E-Business Suite Special Edition. <http://www.oracle.com/sk/applications/se/>
- [7] SAP Business One. <http://www.sap.com/solutions/smb/>
- [8] <http://www.smallsap.sk>

**Ing. Bohuslav Martiško, CSc.**  
e-mail: [Bohuslav.Martisko@umb.sk](mailto:Bohuslav.Martisko@umb.sk)

7

