

Plánovanie a riadenie implementácie veľkých informačných systémov

J. Kubiš

SLOVAKODATA, a.s. Bratislava, Kutlíkova 17, P.O.Box 134. 850 00 Bratislava,
Slovenská republika

Abstrakt

Vymedzenie rozsahu prác, voľba spôsobu zavádzania, roviny plánovania, trvanie a prácnosť činnosti, príklad na ozrejmienie, hodnotenie miery splniteľnosti, monitorovanie rizík, transparentné kontrolné body.

1. Úvod

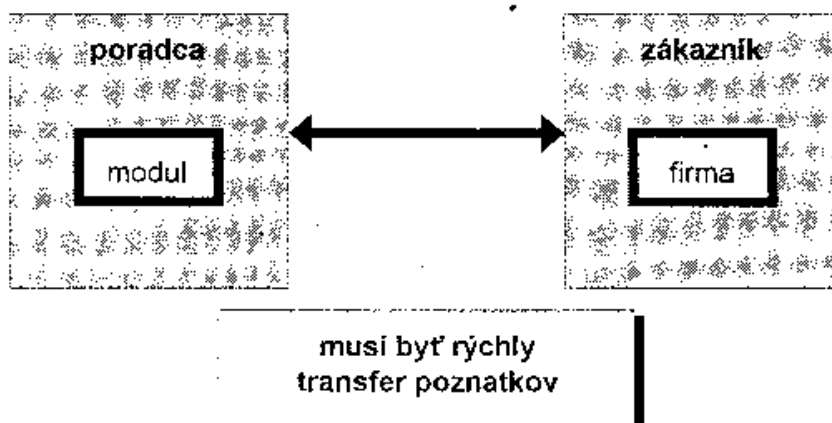
Informovanosť uľahčuje objavovanie nových podnikateľských príležitostí, znižuje riziko podnikania, pomáha racionalizovať rozhodovanie a usmerňuje riadiaci proces. Informácia je na začiatku každej činnosti. Informáciu možno podľa viacerých autorov teórie informácií, teórie systémov a kybernetiky charakterizovať ako nemerateľný energetický potenciál, ktorý znižuje entropiu systému, znižuje neurčitost' a zabezpečuje tak rozšírenie poznania a informovanosti. Chaotický pohyb a tvorbu informácií usmerňujú sofistikované informačné technológie, ktoré prostredníctvom v sebe integrovaných prostriedkov a médií usmerňujú informačné toky od zdrojov k používateľom informácií [1].

Pod veľkým informačným systémom chápeme implementácie s nasledovnými atribútmi v prípade dodávateľského variantu realizácie (teda netýka sa prípadu vlastného vývoja a realizácie informačného systému): aplikácia má vlastný server, celoplošné pôsobenie v rámci organizácie, implementácia trvá viac ako 3 mesiace od podpisu kontraktu, implementácia vyžaduje vytvorenie spoločného riešiteľského tímu dodávateľa a zákazníka, v tíme pracujú aspoň 3 profesné skupiny pracovníkov, napr. účtovníctvo, controlling, logistika (teda zavádzajú sa aspoň 3 moduly IIS - integrovaný informačný systém). Z hľadiska vecnej charakteristiky uvedená formulácia zodpovedá historickému pojmu ASR P (automatizovaný systém riadenia podniku).

Práca v spoločnom tíme je náročná, avšak rozhodujúci je rýchly transfer poznatkov, viď obr. 1.

Pri zavádzaní informačného systému podniku sa realizujú nasledovné rámcové činnosti:

- analýza stavu existujúceho informačného systému



obr. 1. Práca v spoločnom tíme

- analýza stavu organizačnej štruktúry
- analýzy stavu informačných tokov v podniku
- vypracovanie projektu na zavedenie informačného systému
- dodanie HW
- realizácia sietí a komunikácií
- dodanie SSW a ASW
- plánovanie a riadenie projektu zavedenia informačného systému podniku
- zaškolenie pracovníkov zákazníka v priestoroch podniku alebo dodávateľskej firmy
- organizačná podpora a poradenstvo pri zavádzaní systému
- poradenstvo v oblasti ekonomickej, v logistike, v oblasti riadenia výroby a kvality
- iné činnosti dohodnuté v kúpnej zmluve

Samotné nasadzovanie informačného systému znamená vždy voľbu istého variantu realizácie. Výber sa môže uskutočniť z 24 variantov. Pri generovaní sme vychádzali z nasledovných kritérií:

- Stupňovitost
 - 1) Pilotné riešenie a následné plošné rozšírenie.
 - 2) Zavedenie modulu v celom podniku.
- Prekrytosť
 - 1) Sekvenčné zavádzanie modulov.
 - 2) Paralelné zavádzanie modulov (najťažší variant, ale najrýchlejší).
 - 3) Časovo prekryté zavádzanie modulov.
- Reengineering
 - 1) bez (prakticky nereálne)
 - 2) pred zavádzaním informačného systému
 - 3) po zavedení informačného systému
 - 4) počas zavádzania informačného systému (najťažší variant, ale najčastejší)

2. PLÁNOVANIE IMPLEMENTÁCIE

Nič nevzniká bez plánu. Nič nevzniká náhodne, ale všetko, čo vzniká, má zmysel a vzniká z nevyhnutnosti (Leukippos, cca 450 rokov pred Kristom).

Plánovanie projektu doporučujeme realizovať na 4 rovinách:

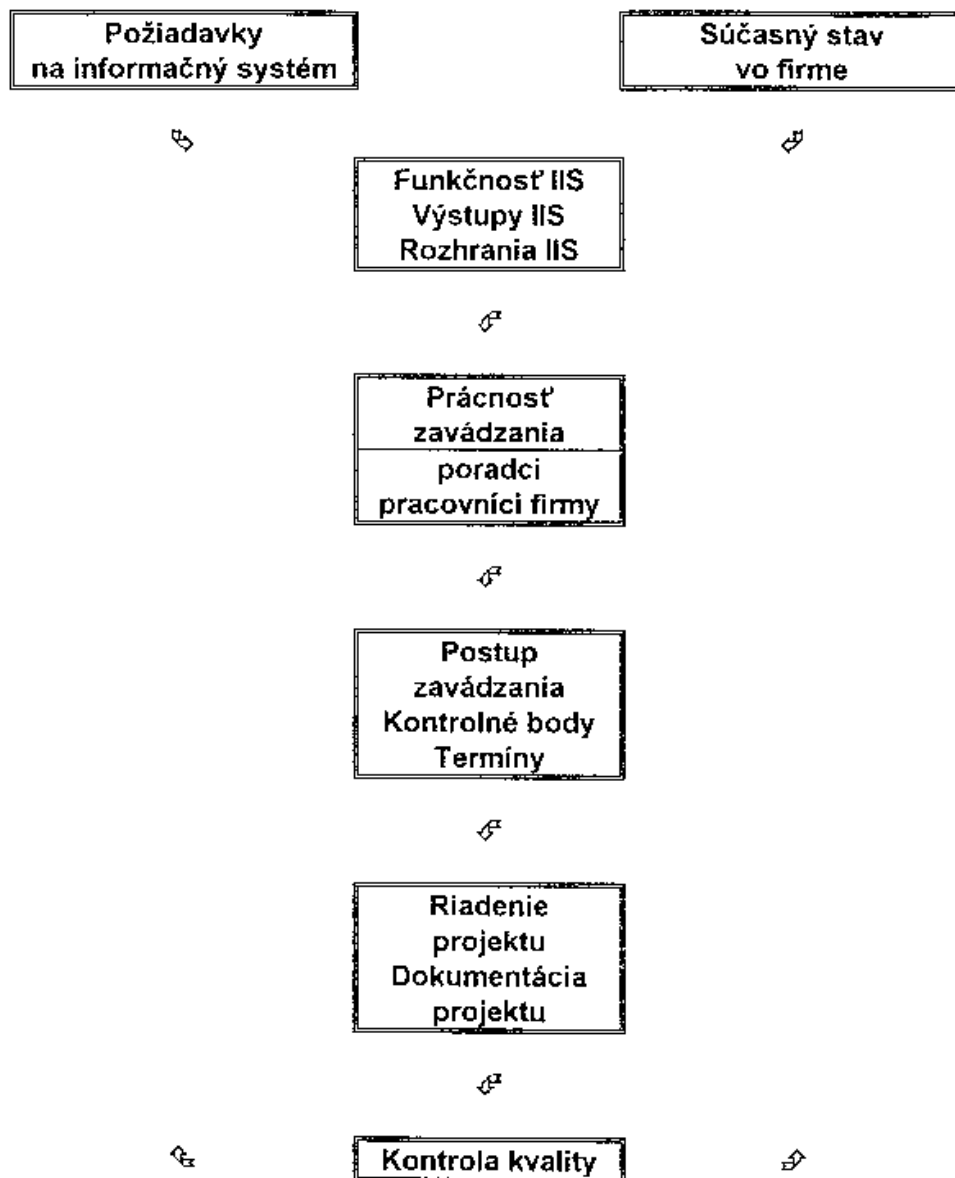
1. harmonogram projektu (rozlišovacia úroveň: etapy projektu, kvartále, aktualizácia pri štarte alebo ukončení etapy)
2. harmonogram etapy (rozlišovacia úroveň: moduly/oblasti, mesiace, aktualizácia pri štarte alebo ukončení modulu)
3. harmonogram modulu (rozlišovacia úroveň: nosné činnosti, týždne, mesačná aktualizácia)
4. plán aktivít modulu (rozlišovacia úroveň: aktivity, 1+3 týždne - 1 týždeň pevne zaplánovaný a 3-týždenný výhľad, týždenná aktualizácia)

Princíp procesu plánovania zavádzania informačného systému podniku je znázornený na obr. 2. Cieľom tohto postupu je určiť vecnú stránku riešenia, prácnosť riešenia a podklady pre termínové plánovanie.

Postup zavádzania každého modulu možno rozdeliť do 4 fáz, ktoré by mali byť ukončené konkrétnym výstupom:

- *analýza požiadaviek a návrh koncepcie:*
 - ⇒ definícia organizácie projektu
 - ⇒ koncepcia riešenia
 - ⇒ výber funkcií modulu
 - ⇒ schválenie Projektu zavedenia IIS (hrubý koncept)
- *podrobný návrh a realizácia:*
 - ⇒ doladenie koncepcie
 - ⇒ definovanie rozhraní
 - ⇒ kmeňové dáta
 - ⇒ definovanie formulárov, tlačových zostáv, výpisov
 - ⇒ užívateľská dokumentácia
 - ⇒ customizácia, tvorba prototypu
 - ⇒ schválenie Konceptu implementácie modulu (podrobný koncept)
- *príprava na sprevádzkovanie systému:*
 - ⇒ integračné testy
 - ⇒ dokompletácia HW a SW
 - ⇒ školenie koncových užívateľov
 - ⇒ schválenie pracovných postupov a organizačných pravidiel
 - ⇒ konverzie
 - ⇒ akceptačný protokol prototypu
- *začatie prevádzky:*
 - ⇒ zmeny a úpravy konfigurácie v prípade potreby
 - ⇒ zmeny a úpravy organizačných postupov v prípade potreby
 - ⇒ protokol o odovzdaní modulu do produktívnej prevádzky

Pre názornosť uvádzame na obr. 3 odhadovanú štruktúru prácností pri zavádzaní jedného modulu informačného systému R/3 podľa prameňa /2/.



obr. 2 Princíp plánovania zavádzania informačného systému podniku

Potrebu rozlišovania trvania činnosti a prácnosti činnosti vysvetlíme na jednoduchom príklade (J.A.Komenský: od jednoduchého k zložitému, od konkrétneho k abstraktnému).
Príklad 1.

Nech na zavedenie modulu X je určených 5 mesiacov a nech prácnosť zavedenia modulu je 50 čídní poradcu R/3.

1človekoden (čldeň) = 8 hodín práce

5 mesiacov, t.j. 20 týždňov, t.j. 100 pracovných dní

Grafické znázornenie:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50										

Východisková situácia:

Je možné zvoliť dvojtyždenný cyklus práce:

1. týždeň - práca s poradcom R/3

2. týždeň - riešenie domácich úloh R/3 (bez poradcu) a plnenie si pracovných povinností

Grafické znázornenie:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
5		10		15		20		25		30		35		40		45		50	

Riešiteľský tím pracuje v nepárnych týždňoch

Riziko predstavuje neskorý štart a nesprávny odhad prácnosti.

Ak sa dostaneme do situácie:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
										5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

znamená to kritickú situáciu, riešiteľnú len teoreticky, prakticky to znamená nesplnenie termínu

Nebezpečná je aj nasledovná situácia:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
5				10				15		20		25		30	35	40	45	50	

Nepravidelná práca, veľké časové medzery, garantovane zvýšia prácnosť (potreba opakovanie posledne vykonaných aktivít - proces zabúdania).

Ak si zapamätáte *hraničnú (hornú) reláciu*:

5 mesiacov - 50 čldní práce s poradcom

2 mesiace - 20 čldní a pod.

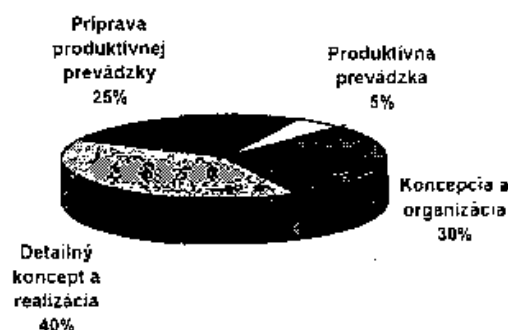
máte v rukách jednoduchý kontrolný nástroj,
ktorý vychádza z relácie prácnosti a priebežného času v pomere 1:2

Samozrejme uvedený príklad vychádza z predpokladu, že za jeden pracovný deň sa odpracuje jeden čldneň, avšak podľa /3/ je produktívna pracovná doba menšia ako 70 %. Uvedené tvrdenie je pravdivé a tak pri plánovaní projektu je potrebné urobiť istú korekciu. Teraz trochu matematiky. Pre výpočet potreby odpracovania človekodní v rámci jedného cyklu použijeme nasledovný vzťah:

$$t = \frac{10}{D} \cdot P$$

kde:

- t - cyklová prácnosť (počet dní odpracovaných za 2 týždne)
- D - trvanie zavádzania modulu (dni)
- P - celková prácnosť zavádzania modulu



obr. 3 Štruktúra poradenských prác pri zavádzaní modulu R/3

3. RIADENIE IMPLEMENTÁCIE

Metodika riadenia má za úlohu podporovať proces riadenia projektu. Riadenie rozsiahlych projektov stavia riadiacich pracovníkov *projektu pred množstvo neplánovaných a vopred nepredvídateľných situácií*, ktoré vyžadujú plné zapojenie ich tvorivých schopností. Metodika riadenia projektov nerieši automaticky všetky problémy v riadení. V žiadnom prípade nemôže nahrádzať a vykonávať rozhodnutia, ktoré sú v kompetencii vedúceho (manažéra) projektu. Cieľom metodiky je identifikovať kľúčové úlohy riadenia a navrhnúť logickú postupnosť základných riadiacich krokov (opatrení), ktorých realizácia by mala podstatne *minimalizovať riziká* spojené s realizáciou projektu [4].

Vyhľadávanie potenciálnych rizik a ich eliminácia predstavuje trvalý monitoring a trvalú aktivitu manažera projektu, ktorý je zodpovedný za dodržanie termínov, nákladov a kvality projektu. Východiskové faktory, ktoré môžu vyvolať riziká projektu a musia byť analyzované pri štarte projektu sú uvedené na obr. 4.

Pre transparentné sledovanie stavu projektu je výhodné predom stanoviť kontrolné body predstavujúce začiatok, resp. ukončenie istej nosnej činnosti, ktorá podmieňuje iné činnosti. Definovanie kontrolných bodov sprehľadňuje riadenie projektu. Účelom kontrolných bodov je:

- ◊ poskytnúť meradlo postupu prác pri realizácii projektu, ktoré je zrozumiteľné pre vedúcich pracovníkov,
- ◊ zamerať pozornosť na výsledky (nie prácu) projektu,
- ◊ vytvoriť transparentný bod na hlbšie členenie prác na projekte, ktoré sú potom ľahšie riaditeľné,
- ◊ tím umožniť rozdelenie zodpovednosti príslušným pracovníkom.

Riziká sa vyskytujú hlavne v oblasti organizácie práce na projekte (priame) a súvisiacich aktivít (nepriame). Je to

Organizácia práce na projekte

čo je úzke miesto ?

Faktory:

- ◆ cyklus práce (základný je dvojtýždenný)
- ◆ počet človekodní za cyklus (prípustné zaťaženie člena tímu)
- ◆ prácnosť versus termín
- ◆ stupeň miešania pracovných tímov (testujeme podľa otázky: V koľkých skupinách sa nachádzajú jednotliví členovia tímu ?)
- ◆ počet paralelne zavádzaných modulov
- ◆ počet miestností (vrátane školiacich), kde môžu skupiny tímu separátne pracovať
- ◆ počet poradcov na projekte
- ◆ školenia koncových užívateľov (počet, kedy, kto, čo, kde)

Priebežne môžeme vyhodnocovať stav projektu pomocou jednoduchého, trojriadkového grafu:

Stav zavedenia modulu XX:

Faktor	štart:										plánovaný koniec:		skutočný koniec:		Legenda
	10%	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120			
Čas														10 % = xx mesiaca	
Čidni														10 % = yy čidni	
Práce														% napr. podľa obr.3	

Stav zavedenia modulu YY:

atď

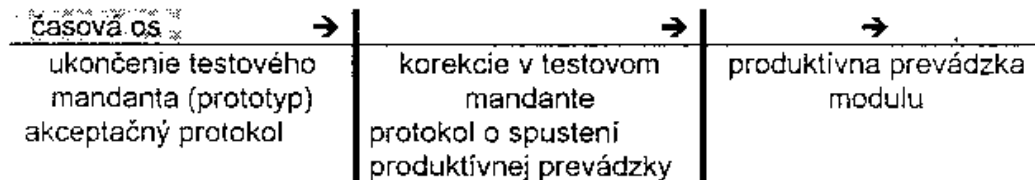
Stav projektu:

kritický		problematický		v zmysle plánu	✓	je v predstihu	
----------	--	---------------	--	----------------	---	----------------	--

Kontrolné body projektu možno stanoviť napr. v tejto škále:

1. KICK OFF (otvárací míting projektu)
2. dodávka HW
3. inštalácia SSW, ASW
4. zriadenie školiacej miestnosti
5. definovanie cieľov/požiadaviek za modul a etapu
6. definovanie výstupov za modul a etapu
7. založenie produktívneho mandanta
8. protokol z testov jednorázového rozhrania (konverzia dát)
9. protokol z testov termínovaného a trvalého rozhrania
10. protokol z prevádzky testového mandanta (prototyp)
11. užívateľská príručka za modul
12. protokol o produktívnej prevádzke za modul a etapu

Pozastavíme sa len pri najdôležitejších bodoch v tomto zúženom zozname kontrolných bodov, t.j. 10 a 12. Postup zabezpečenia kvality je nasledovný:



Poznámka

Filozofia schvaľovacieho procesu je nasledovná:

strana dodávateľa	výsledok	strana odberateľa	Reálnosť
uvoľnenie	☆☆☆☆	prevzatie	✓
	☆☆☆☆	prevzatie s výhradami	!
	☆☆☆☆	neprevzatie	?
uvoľnenie s výhradami	☆☆☆☆	prevzatie	!
	☆☆☆☆	prevzatie s výhradami	✓
	☆☆☆☆	neprevzatie	✓
neuvoľnenie	☆☆☆☆	prevzatie	☒
	☆☆☆☆	prevzatie s výhradami	☒
	☆☆☆☆	neprevzatie	☒

LITERATÚRA

- /1/Mariaš, M.: Informačné systémy v marketingu, skriptá, Obchodná fakulta Ekonomickej univerzity v Bratislave, Bratislava, EKONÓM, 1998, 118 s.
- /2/Beraterhandbuch, Consultant's SAP Guide, SAP, 1995, 165 s.
- /3/Frühauf, K.: Management projektov s vývojom softwaru, Baden, INFOGEM AG. 1996, 119 s.

/4/Prívar, I. - Frič, P. - Šešera, L.: Metodika vytvárania informačných systémov v orgánoch štátnej správy SR, In: INFORMATIKA '95, III. medzinárodná konferencia, Bratislava, Dom techniky ZSVTS, 1995, s. 61 - 68