



MANAGEMENT V INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI

GRADA

Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů

Ivan Vrana, Karel Richta

**Praktická
příručka
pro
podnikové
manažery**



Česká společnost
pro systémovou integraci

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.



Edice Management v informační společnosti

Ediční rada:

doc. Ing. Josef Basl, CSc. – ZČU v Plzni, VŠE v Praze – předseda
PhDr. Jiří Adamík – Grada Publishing a.s. – místopředseda

prof. Ing. Jan Ehleman, CSc. – Technická univerzita Liberec
doc. Ing. Karol Matiaško, CSc. – Žilinská univerzita v Žiline
doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc. – Univerzita Hradec Králové
prof. RNDr. Jaroslav Pokorný, CSc. – MFF UK v Praze
doc. Ing. Jan Pour, CSc. – VŠE v Praze
doc. Ing. Karel Richta, CSc. – FEL ČVUT v Praze
doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc. – VŠB-TU Ostrava
prof. Ing. Ivan Vrana, DrSc. – Česká zemědělská univerzita v Praze

prof. Ing. Ivan Vrana, CSc.
doc. Ing. Karel Richta, CSc.

Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů

Praktická příručka pro podnikové manažery

Autoři:

prof. Ing. Ivan Vrana, CSc. – úvod, 1.–5. kapitola, přílohy 1–12
doc. Ing. Karel Richta, CSc. – 6. kapitola, příloha 13

© Grada Publishing, a.s., 2005

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2005

Vydala Grada Publishing, a.s., U Průhonu 22, Praha 7
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400, www.grada.cz
jako svou 2083. publikaci

Odpovědný redaktor Mgr. Kateřina Rubášová

Sazba Milan Vokál

Počet stran 188

První vydání, Praha 2005

Vytiskla tiskárna PBtisk

Prokopská 8, Příbram 4

ISBN 80-247-1103-6 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6324-8 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

O autorech	9
Předmluva	11
Úvod	13
1. Kde začít	15
1.1 Formulace potřeby zavedení IS	15
1.2 Zařazení do rozvojového plánu	16
1.3 Proveditelnost projektu IS	17
1.4 Zajištění politické podpory projektu	19
1.5 Formulace rozsahu projektu	20
Závěry 1. kapitoly	20
2. Řízení projektu	21
2.1 Obecná hlediska vrcholového vedení projektu IS	22
2.2 Srozumitelnost a pravomoci vedení projektu	23
2.3 Zajištění podmínek řešení projektu	25
Organizační zajištění	25
Personální zajištění	27
Finanční zajištění	27
Technické zajištění	28
2.4 Kontrolní činnost	28
Závěry 2. kapitoly	29
3. Příprava	31
3.1 Funkce Řídící komise projektu ve fázi přípravy	31
3.2 Definování základního technického prostředí	32
3.3 Rozhodnutí o dodavateli/vlastním vývoji	32
3.4 Architektura a topologie systému	34
3.5 Typová řešení	35
3.6 Výběrové řízení	36
3.7 Smlouva s dodavatelem	40
Závěry 3. kapitoly	42
4. Implementace IS	43
4.1 Zaváděcí projekt IS – (projekt implementace komponenty)	43
4.1.1 Základní struktura Zaváděcího projektu	45
4.1.2 Úvodní studie/Rozdílová studie	46
4.1.3 Stanovení postupů	47
4.1.4 Způsob realizace	50

4.2	Řízení projektu IS v období Zaváděcího projektu	54
4.2.1	Řídící komise projektu ŘKP	54
4.2.2	Realizační týmy	56
4.2.3	Vedoucí pracovníci projektu	56
4.2.4	Klíčové osoby projektu, jejich motivace	58
4.3	Dokumentace řešení a postupu prací	58
4.4	Zajištění infrastruktury	58
4.5	Metodická součinnost dodavatele s podnikem	60
4.6	Součinnost a koordinace s jinými podniky	61
4.7	Stanovení kategorií uživatelů a jejich funkce	61
4.8	Školení uživatelů	62
4.9	Vytvoření organizačních a bezpečnostních norem provozu IS	62
4.10	Postupné zavedení komponent	63
4.11	Monitorování průběhu implementace	64
4.11.1	Rozhodnutí Řídící komise projektu	65
4.11.2	Sledování postupu prací	65
4.12	Organizace a formy předávání částí (modulů) IS	65
4.12.1	Předávání částí (modulů) IS	66
4.12.2	Testování jednotlivých komponent i celého systému	66
4.12.3	Akceptační procedura	66
4.12.4	Změnové řízení	68
5.	Provoz, údržba a rozvoj IS	71
5.1	Role jednotlivých organizačních částí podniku při zavádění, provozu a rozvoji IS	71
5.1.1	Útvar informatiky	71
5.1.2	Celopodniková pracoviště	74
5.1.3	Pracoviště závodů	74
5.1.4	Odbory, oddělení...	75
5.2	Bezpečnost provozu IS	75
5.3	Přizpůsobení IS dodatečným požadavkům	76
5.4	Součinnost s dodavatelem po ukončení implementace	76
5.4.1	Reklamacie a požadavky	77
5.4.2	Nabídky úprav od dodavatele	78
5.4.3	Průběžná inovace dodavatelem	78
5.5	Přechod na nový systém	78
6.	Popis jazyka UML a jednotlivých diagramů	81
6.1	Proč unifikovaný jazyk UML vznikl	83
6.1.1	Notace UML	84
6.1.2	Sémantika UML	84
6.1.3	Jazyk OCL	85
6.1.4	Specifikace výměnných formátů	85

6.2	Notace UML (syntaxe)	85
6.2.1	Lexikální elementy UML	85
6.2.2	Identifikace prvků v UML	86
6.2.3	Výrazy a navigace v UML	86
6.3	Diagramy UML	87
6.4	Diagramy objektů	89
6.5	Diagramy tříd	91
6.6	Model jednání (Use Case Model)	94
6.7	Scénáře činností (Sequence Diagrams)	96
6.8	Diagramy spolupráce (kolaborace)	98
6.9	Stavové diagramy	101
6.10	Diagramy aktivit	103
6.11	Diagramy komponent	104
6.12	Diagramy nasazení	105
6.13	OCL – Object Constraint Language	106
Příloha 1	Průvodce podnikového manažera	111
Příloha 2	Jak se rychle orientovat v příručce	115
Příloha 3	Příprava vedení podniku na zavedení IS	123
Příloha 4	Veřejné zakázky	125
Příloha 5	Vzor rámcové smlouvy	129
Příloha 6	Vzor prováděcí smlouvy	135
Příloha 7	Vzor řídicích dokumentů projektu	137
Příloha 8	Vzor plánu sdílené dokumentace projektu	139
Příloha 9	Vzor standardních záručních podmínek a podmínek užívání aplikačního softwaru	145
Příloha 10	Vzor reklamačního a požadavkového řádu	149
Příloha 11	Vzor smlouvy o poskytování služeb podpory a údržby	157
Příloha 12	Problematika bezpečnosti IS	161
Příloha 13	Případová studie – popis systému IS CIT	165
	Literatura	183
	Rejstřík	185

O autorech

Prof. Ing. Ivan Vrana, DrSc.

Vystudoval Elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze, obor radioelektronika. Po absolvování vysoké školy pracoval v podniku AERO jako samostatný zkušební technik. V letech 1965 až 1990 působil na FEL ČVUT postupně jako samostatný vědecký pracovník a vedoucí vědecký pracovník, zabýval se hlavně problematikou zpracování velmi slabých signálů v radioelektronických systémech.

Od roku 1990 pracuje na Provozně-ekonomické fakultě ČZU v Praze jako vedoucí katedry informatiky a od roku 1997 jako vedoucí katedry informačního inženýrství. Podílel se na koncepci inženýrského studijního oboru Informatika, vytvořil a vyučuje nové předměty Systémové inženýrství, Projektování informačních systémů, Management Information Systems a Informační systémy, které přednáší pro inženýrské i doktorandské studium.

Je členem vědeckých rad ČZU a PEF-ČZU, předsedou oborové rady PDS Informační management a členem dalších oborových rad, členem rady ředitelů a tajemníkem EUNIS (Evropské organizace pro univerzitní informační systémy), předsedou EUNIS-CZ, členem redakčních rad, byl též členem Řídící komise projektu oborového informačního systému MZe ČR, členem Kolegia pro informační systémy vysokého školství atd.

Jeho výzkumné aktivity směřují do oblasti tvorby a zavádění informačních systémů. V letech 1992–2004 byl odpovědným řešitelem sedmi projektů z oblasti informačních systémů a technologií.



Doc. Ing. Karel Richta, CSc.

Absolvoval Elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze. Specializuje se na oblast formálních specifikací a sémantiky, zabýval se programovacími jazyky a operačními systémy, v současné době se věnuje převážně softwarovému inženýrství a databázovým systémům. Tuto tematiku vyučuje na katedře počítačů FEL ČVUT v Praze a katedře softwarového inženýrství MFF UK v Praze. Učí též specializované předměty na katedře informačních technologií BI v Praze. Učil jako externista na katedře informačních technologií FSI VŠE v Praze a katedře informačního inženýrství PEF ČZU v Praze.

Je autorem knihy *Operační systém CP/M* (SNTL, 1991), spoluautorem knihy *Připojování periferií k PC* (Grada Publishing, 1996) a spoluautorem učebnice *Konstrukce překladačů* (ČVUT, 1999). Publikoval více než 110 příspěvků na odborných konferencích a napsal celou řadu vysokoškolských skript a výzkumných či technických zpráv. Je členem rady programových výborů, členem řídicí komise konference DATAKON a semináře DATESO. Je členem ČSIS, ČSSI, ACM a TCSE, působí jako stálý recenzent *IEEE on Software*.



Předmluva

Moderní společnost je stále více odkázána na použití informačních technologií. Informační systémy se stávají páteří podnikání v mnoha oborech, nejen v telekomunikacích a bankovníctví, na které jsme si už zvykli. Tento proces je nevyhnutelný a často rozhoduje o budoucím úspěchu či neúspěchu podniku. Na pozadí mnoha technických vymožeností, jako jsou internetové nákupy, elektronické bankovníctví, ale i „obyčejná“ fakturace domácích služeb, stojí často velmi složité informační systémy. Způsobům jejich správného vytváření je věnována právě tato publikace.

Vývoj a nabídka možností v oblasti informačních technologií roste geometrickou řadou a s tím i počet nástrah, které na nás při cestě k jejich ovládnutí čekají. Není na škodu trochu času věnovat seznámení se s poznatky jiných odborníků v oboru IT, které nám pomohou překonat mnohá úskalí. Autoři publikace a její vydavatel nám ušetřili hledání informací (zdaleka ne všechno je ke stažení na internetu) a předkládají knihu, která je velmi zajímavou sumarizací praktických zkušeností.

Schopnost správného rozhodování o nasazení IS patří k požadavkům úspěšného moderního řízení. Přestože se dnes IS často pořizují metodou nákupu od specializovaných dodavatelů, konečné rozhodnutí a odpovědnost za správný výběr a jejich nasazení z managementu podniku nikdo nesejme. Podobné je to i s využitím možností, které IS po jejich zprovoznění nabízejí. Je to otázka nejen technická, ale především organizační.

Když jsem tuto knihu pročetl poprvé, vzpomněl jsem si na řadu situací, kterými jsem už ve své praxi prošel, a mohu potvrdit, že doporučení a postupy, které v knize najdete, opravdu fungují.

Komu je tedy kniha určena? Nejpočetnější skupinou, která knihu využije, jsou samotní účastníci projektů na všech jeho úrovních, kteří mají zavádění IS jako svůj úkol nebo je jejich pracovní náplní. Kniha jim poskytne dostatek informací o správných krocích od výběru systému až po jeho zprovoznění.

V knize najdou cenná doporučení také zákazníci, kteří se zajímají o pořízení komponent IS ve své organizaci nebo podniku. Tato příručka jim pomůže pochopit důležité zákonitosti projektového řízení a obohatí je o praktické rady – jako jsou řešení smluvních vztahů, správný způsob projektového řízení a specifická úloha zákazníka v tomto procesu.

Vedoucím pracovníkům organizací, kteří mají opravdový zájem o prohloubení znalostí v daném směru, se dá kniha také doporučit. Po přečtení několika úvodních kapitol získáte vlastní obraz o náročnosti úkolu, před kterým se nacházejí účastníci týmu, a uvědomíte si vlastní úlohu, kterou v celém procesu zavedení IS v organizaci jako vedoucí pracovník plníte.

Kniha může být užitečná i dalším zájemcům, například studentům informačních oborů, kteří si své teoretické vědomosti chtějí rozšířit o poznatky z reálného prostředí.

Co v knize najdete? Kniha je koncipována jako příručka budování IS většího rozsahu. Přesto je stručná a nezaobírá se zbytečnými podrobnostmi. Naopak, snaží se například formou závěrečných sumarizací přehledně osvětlit komplexní problematiku, jakou jsou zásady budování informačních systémů. V publikaci najdete řadu užitečných pomůcek, jako jsou vzory smluv, projektové dokumenty i případovou studii.

Kromě toho je v knize řada cenných postřehů a doporučení, například způsob výběru vhodného dodavatele, nalezení odpovídajícího typu řešení, strategie a definice využití IS v organizaci. Aktuálně je zařazena také příloha

týkající se novely zákona o veřejných zakázkách, platná po vstupu do Evropské unie. Změny v něm obsažené budou dodavatelé i odběratelé v nejbližší době zavádět v praxi.

Problematika budování IS je uvedena v časové posloupnosti a vede čtenáře po časové ose. To umožňuje dobrou orientaci i pochopení látky. Na začátku kniha osvětluje proces rozhodnutí, potom definuje pravidla řízení, zabývá se teorií a problematikou budování IS, která logicky končí až v okamžiku jeho zhodnocení, po dokončení všech prací, při jeho využívání.

Závěrem chci říci, že mě tato publikace nezklamala. Poctivě odpovídá i na ožehavé otázky, které budování IS provázejí. Jistě si najde uplatnění jako pohotová příručka, rádce v okamžiku nouze, poslouží k porovnání a rozšíření vlastních zkušeností. Jen sami nahlédněte a uvidíte.

Libor Daněk
Siemens Business Services

Úvod

Každá instituce potřebuje informační podporu mnoha svých činností. Vedení podniku si obvykle uvědomuje, že kombinace soudobé výpočetní a komunikační techniky umožňuje vytvořit velmi silný prostředek pro efektivnější práci podniku, administrativou počínaje až po činnosti řídicí. Vedení intuitivně cítí, že je možné získat v konkurenčním prostředí strategickou výhodu úspěšným a včasným zavedením informačního systému a že v opačném případě je nutné se smířit se zaostáváním.

V posledních letech mnohé podniky pochopily výhody jednotného informačního systému a některé podniky již také docílily významných výsledků při jeho zavádění. Velmi často ale velká očekávání vedoucích pracovníků od potenciálního přínosu informačních technologií kontrastují se špatnou zkušeností s dosavadním postupem zavádění a provozování „informačních systémů“. Tento stav ilustrují následující poznámky:

- V současné době obvykle v podniku existují určité izolované, vzájemně nekompatibilní moduly IS, které:
 - zpravidla vznikaly spontánně (nesystematicky), často jako produkty fanoušků, kteří chtěli zlepšit svou dílčí oblast činnosti;
 - mají pouze omezenou působnost;
 - navzájem nekomunikují a nespolupracují;
 - nemají dostatečnou dokumentaci, což ztěžuje nebo znemožňuje jejich údržbu a rozvoj;
 - byly většinou vytvořeny bez základních profesionálních znalostí o vývoji informačních systémů a mají mnohdy charakter „objevování Ameriky“;
 - nejsou již udržovány, natož rozvíjeny;
 - jsou závislé na „životě a smrti“ jediného autora;
 - jsou fyzicky závislé na konkrétním HW nebo OS;
 - použité vývojové nástroje nejsou již podporovány...
- Do podnikového informačního systému byly vloženy nemalé finanční i intelektuální prostředky. Informace o jednotlivých organizačních jednotkách a procesech podniku přesto nejsou aktuální, přesné a spolehlivé. Nedostatek relevantních informací je potom pro řídicí pracovníky překážkou efektivního řízení podniku.
- Základním a velmi důležitým zdrojem informací vhodných pro všechny úrovně řízení mohou být údaje odvozené z administrativy jednotlivých aktivit podniku (výroba, obchod, služby, vnější vztahy, výzkum...). Proto provozní informační systémy, které jsou správně navrženy pro efektivní administrativu, navíc umožní také účinné řízení podniku a jeho součástí.
- Součinnosti modulů informačního systému je možné docílit tím, že informační systém bude koncipován jako integrovaný podnikový informační systém. Tento postup umožňuje jednak jednodušší a levnější provoz, údržbu a rozvoj, a také levnější a spolehlivější údržbu dat. Pro zlepšení řízení se proto podniky snaží vytvořit svůj integrovaný podnikový IS. V celé této publikaci se budeme zabývat integrovanými podnikovými informačními systémy, které budeme jednoduše označovat IS bez dalšího zdůrazňování přívlastků podnikový a integrovaný.
- Úspěšnost zavedení informačního systému je obecně velmi nízká, okolo 15 %. Při vývoji a zavádění IS je nutné brát v úvahu rozmanitá pravidla a zákonitosti, které mají přímý vliv na zdar nebo selhání těchto projektů. Při nedodržení zmíněných pravidel se velmi zvyšuje riziko nezdaru projektu. Mnohé obecné podmínky úspěšnosti jsou ale často zanedbávány nebo znásilňovány. Proto mnoho projektů selhává z důvodu nedostatku znalostí a zkušeností z této oblasti. To způsobuje zbytečné finanční náklady a frustraci lidí. Kromě

toho takové selhání má za následek též značně sníženou účinnost řízení podniku na všech organizačních úrovních a další finanční ztráty.

Obecné principy a zásady postupu při zavádění informačních systémů v organizaci jsou popsány v celé řadě publikací. Pro snížení rizika nezdaru projektů IS a pro předcházení zbytečným nákladům a ztrátám je nezbytný systematický a koordinovaný postup. Příspěvkem k tomu by měla být tato příručka, která na základě dosavadních zkušeností a odborných hledisek bude formulovat zásady organizování projektu IS a bude pro vedení podniku a vedení projektů IS vodítkem profesionálně správného odborného postupu.

Cílem této příručky je popsat:

- Hlavní zásady při budování IS;
- Kritické faktory, které mají rozhodující vliv na úspěch či selhání projektu IS;
- Návod jak postupovat v jednotlivých fázích životního cyklu tvorby a zavádění IS;
- Správný resp. chybný postup a z toho vyplývající důsledky;
- Základy unifikovaného modelovacího jazyka UML pro usnadnění komunikace a pochopení mezi uživateli a tvůrci informačního systému.

První a druhá kapitola této publikace jsou zaměřeny na problémy, které je potřebné v podniku vyřešit ještě před zahájením projektu IS. Především se jedná o plánování informační strategie podniku, proveditelnost a formy řízení projektu IS. Další kapitoly potom popisují činnosti, které je nutno provádět v jednotlivých fázích realizace projektu IS: od přípravy přes implementaci až po provoz a údržbu IS. Šestá kapitola přibližuje základy jazyka UML a jeho jednotlivých diagramů pro usnadnění pochopení formálního popisu jednotlivých stránek informačního systému. Přílohy v sedmé kapitole poskytují jednak průvodce podnikového manažera, kde jsou ve zhuštěné formě shrnuty základní postupy a zásady popisované v příručce a jsou tam dále uvedeny vzory dokumentů, které mohou být užitečným vodítkem pro podnikové manažery. V příloze je uvedena též případová studie, kde se na konkrétním (zjednodušeném) příkladu ilustruje popis IS pomocí formálních nástrojů UML.

Materiál je v příručce uspořádán tak, aby pro příslušnou fázi zavádění IS byly zmíněny všechny podstatné okolnosti a souvislosti. Proto se některá témata diskutují i na několika místech příručky z pohledu různých fází zavádění IS.

1. Kde začít

1.1 Formulace potřeby zavedení IS

Před zahájením budování informačního systému musí vedení podniku zodpovědět několik základních otázek. Je velmi důležité odpovědět na tyto otázky správně a poctivě (bez lhaní si do vlastní kapsy), aby bylo možné včas zabránit případnému zklamání a ztrátám. Níže uvedené základní otázky nemají vždy tak samozřejmé odpovědi, jak by se mohlo na první pohled zdát:

Opravdu potřebujeme informační systém?

Potřebu informačního systému není jednoduché vyhodnotit, protože tato potřeba má velmi různorodé a často obtížně srovnatelné důvody. Většina dotázaných odpoví raději okamžitě „ano“, aby nebyli považováni za zpátečníky. Pro kompetentní zodpovězení této otázky jsou důležitá například tato hlediska:

- Potřebujeme zlepšit sběr, distribuci, zpracování a prezentaci informací? Může nám v tom IS pomoci?
- Můžeme pomocí IS zlepšit institucionální kulturu podniku?
- Potřebujeme vyšší spolehlivost, přesnost a bezpečnost informací?
- Potřebujeme lepší podklady pro řízení jednotlivých aktivit podniku?
- Pomůže nám IS zlepšit pořádek nebo odstranit nepořádek?
- Potřebujeme snadnější vykazování nadřízeným orgánům?
- Když vše shrneme: co všechno v podniku zabezpečujeme, jaké s tím máme problémy? Šly by některé tyto problémy řešit pomocí IS?

Uvědomujeme si rizika projektu podnikového informačního systému?

Vedení podniku si musí od samého začátku uvědomit, že projekt IS:

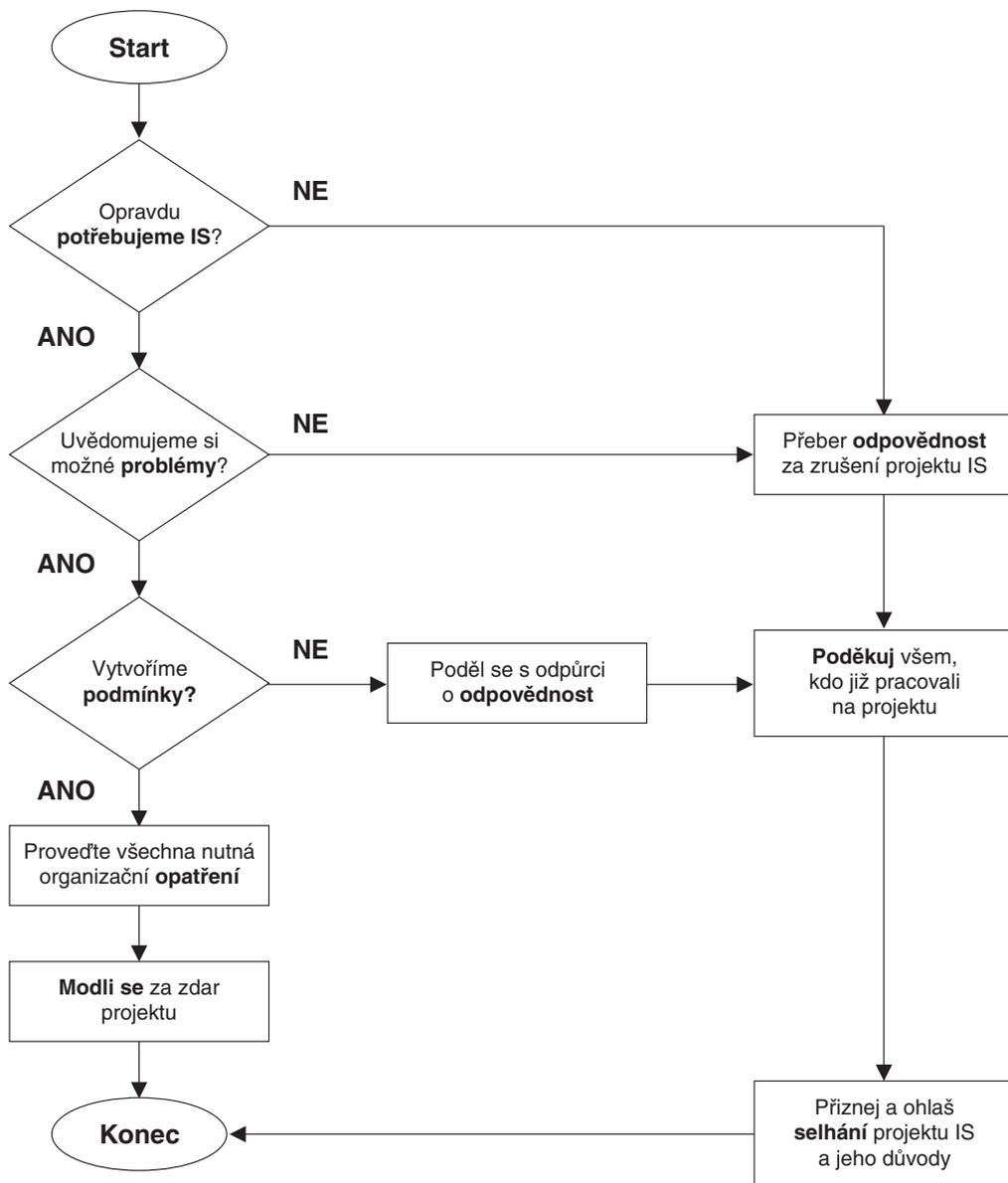
- bude provázen určitými problémy a potížemi, a to problémy jak obecnými, tak i specifickými pro náš podnik;
- bude spojen s určitým rizikem nezdaru. Riziko nezdaru přitom závisí většinou na faktorech, které podnik může ovlivnit. Riziko bude nízké, pokud se vedení podniku a vedení projektu IS seznámí s rizikovými faktory a učiní včas známá opatření ke snížení nadměrného rizika. V opačném případě bude riziko vysoké.

Vytvoříme projektu podnikového informačního systému přiměřené podmínky?

Jedná se především o:

- jasně formulovanou podporu vedením podniku,
- organizační zabezpečení,
- přiměřený rozpočet,
- přizpůsobení nebo vytvoření interní legislativy.

Následující rozhodovací schéma znázorňuje typické základní otázky, které musí zodpovědět vedoucí pracovníci podniku, a také důsledky jednotlivých odpovědí. Rozhodovací schéma samozřejmě závisí na mnoha okolnostech, například na stupni již dosaženého rozvoje IS. Uvedený diagram odpovídá spíše případu, kdy je IS budován „od začátku“ a v konkrétním případě je nutno tento diagram příslušně modifikovat.



Obrázek 1.1 Základní rozhodovací schéma

1.2 Zařazení do rozvojového plánu

Fungující informační systém není základním posláním podniku, tímto posláním je kvalitní výroba a služby. Informační systém je cílově určen nejen pro referenty, ale především pro řídicí pracovníky všech úrovní. Všem těmto

kategoriím poskytuje informace a učí je pracovat s informacemi. Nedostatečná informační podpora řízení podniku může ale zhoršit fungování zmíněných základních aktivit podniku s dlouhodobými následky. Takto informační systém nepřímo ovlivňuje výkonnost a konkurenceschopnost podniku i v oblasti jeho hlavního poslání.

Zavedení podnikového informačního systému není jednorázovým aktem, ale je procesem, který může trvat několik let. Úspěšné zvládnutí tohoto úkolu vyžaduje dobrou organizaci, vyčlenění potřebných finančních prostředků a pracovníků. Je velmi riskantní chápat zavedení IS pouze jako operativní úkol. Naopak, je nutné tento projekt zařadit do rozvojového plánu podniku, projednat a schválit ho v příslušných orgánech (vedení podniku, dozorčí rada, akcionáři apod.).

Informační strategii podniku je nutné vytvářet v návaznosti na rozvojový (podnikatelský) plán podniku. Strategické plánování informačních systémů v izolaci od strategického podnikatelského plánu je zárodkem pozdějších problémů. Izolované vytváření plánu informační strategie pravděpodobně povede k vzniku nákladných systémů, které nebudou schopny plně sloužit potřebám podniku. Při strategickém plánování je užitečné využít procesní pohled na jednotlivé aktivity podniku. Základními procesy, které charakterizují podnik, jsou obvykle výroba a služby. Život podniku ale není myslitelný ani bez podpůrných procesů, jako například finanční řízení, logistika apod. Základní (podnikatelské) procesy je možné postupně rozložit na velké množství dílčích procesů, které je již možné definovat v pojmech vstupů a výstupů určitých druhů dat a v pojmech operací, které se s daty provádějí. Některé z těchto procesů mohou probíhat paralelně, jiné musí probíhat postupně za sebou, kdy určitý proces může začít až po dokončení jiného procesu. Některé procesy jsou z hlediska zajišťování poslání podniku kritické, jiné nejsou kritické. Změna informační obsluhy některých (podnikatelských) procesů umožňuje jinou (lepší) organizační strukturu příslušných pracovišť. Tyto a mnohé další okolnosti je nutné zvážit při úvahách o informační strategii podniku.

Vhodnou formou přípravy k projednání rozvojového plánu je zpracování studie: „Plán informační strategie podniku“. Tato studie je zdrojem poučení pro všechny pracovníky a „zrcadlem podniku“ a měla by se typicky zaměřit na:

- zmapování současného stavu informační obsluhy jednotlivých agend a oblastí činnosti;
- vizi žádoucí informační obsluhy jednotlivých agend a oblastí činnosti;
- nástin variant řešení s ohledem na priority podniku;
- očekávané finanční a personální nároky;
- zhodnocení nákladů a přínosů jednotlivých variant.

Představitelé podniku, střední management i řadoví pracovníci obvykle přistupují k posouzení těchto hledisek intuitivně, pouze na základě neúplných informací. Zmíněná studie je tedy velmi užitečná pro další rozhodování, protože poskytuje *systematický pohled* na uvedená témata, poskytuje *věcné argumenty* pro diskusi, a tím umožňuje přijmout *kompetentní rozhodnutí* a určit *odpovědnost* konkrétních osob za následky těchto rozhodnutí. „Plán informační strategie“ je užitečný bez ohledu na to, zda se potom vedení podniku rozhodne budovat IS či nikoliv.

1.3 Proveditelnost projektu IS

Proveditelnost projektu můžeme chápat jako veličinu úměrnou schopnosti daný projekt řídit a zdárně dokončit. Na proveditelnost projektu IS má vliv mnoho různých faktorů. Je to především politická vůle vedení podniku realizovat tento projekt. Dále pak to jsou otázky organizačního zajištění, kvality vlastního systému (jeho funkčnost, výkon...),

způsob komunikace se systémem a případně další hlediska. Jak vyplývá z výzkumu autorů i z dalších pramenů (například Gartner Group), tato hlediska se na proveditelnosti projektu podílejí přibližně následující měrou:

Tabulka 1.1 Faktory proveditelnosti projektu IS

Podíl %	Hledisko
40	Politická vůle vedení podniku
25	Organizace projektu
20	Jakost systému
10	Forma komunikace se systémem
5	Jiná hlediska

V ideálním případě (při dokonalém způsobu řízení projektu), pokud by byla dokonalá politická vůle, dokonalá organizace, bezchybný systém atd., jsou uvedené podíly příspěvkem daného hlediska k proveditelnosti projektu. V tomto ideálním případě by tedy byla proveditelnost takového projektu 100 %. Skutečně použitý model řízení projektu není nikdy ideální a způsobuje jistá omezení. V reálných podmínkách nedokonalého řízení se příspěvky jednotlivých hledisek k proveditelnosti snižují. Následkem toho skutečná proveditelnost projektu je také nižší než ideální a proveditelnost klesá pod 100 %. Když tato hodnota klesne pod 50 %, stává se postupně projekt obtížně říditelným až hazardním. V dalších kapitolách popíšeme, jaký vliv na proveditelnost projektu má zvolený model řízení a jednotlivé faktory z předchozí tabulky.

Často se diskutuje otázka, které faktory jsou nejdůležitější pro zdar projektu IS. Zmíníme některá hlediska, která jsou typická pro podnikové prostředí:

- Partnerem pro vedení projektu IS jsou vysoce motivovaní vedoucí pracovníci podniku. To vytváří představu, že tito partneři vždy dobře chápou základní principy řízení. Obvykle ale vedení projektu musí počítat s určitým nepochopením, špatnou součinností a dokonce s odporem vedoucích pracovníků podniku v různých funkcích, kteří ne vždy plně chápou význam podpory podniku informačnímu systému.
- Zavádění nového systému si vynucuje zavedení pořádku do všech oblastí, kterých se systém dotýká. Krom jiného vnucuje pracovníkům podniku určitý strukturovaný způsob práce. Lidé ale obecně nemilují pořádek. Také se brání pocitům, že jednotlivec se stává pouze součástí složitějšího mechanismu, od které se pouze očekává přesné provádění jednotlivých úkonů. Je proto potřebné přesvědčit pracovníky podniku, že nová technologie jim pomáhá a usnadňuje práci a ne naopak.
- Ve složitém organismu podniku těží někteří pracovníci z monopolního přístupu k informacím. V IS je přístup k informacím transparentní (samozřejmě podle rolí uživatelů a jim odpovídajících přístupových práv), což vede ke ztrátě tohoto monopolního postavení a je velmi častou příčinou (skrytého) odporu, se kterým je nutno počítat.
- Mnoho lidí žije v iluzi o dokonalém (zázračném) informačním systému nebo dodavateli. Nic takového neexistuje.
- V rámci ostatních aktivit podniku je projektu IS nutno přidělit dosti vysokou krátkodobou prioritu. Přestože budování IS není primárním posláním podniku, musí vedení podniku přesvědčit rozhodující osoby, že vybudování IS má velký dopad na prosperitu podniku z dlouhodobého hlediska.

- Na budování IS se podílí více pracovníků. Někteří z nich mají klíčovou roli pro zdar jednotlivých etap projektu. Je pošetilé očekávat dobrý výsledek projektu, který by byl dlouhodobě založen pouze na nadšení jednotlivců. Všechny pracovníky nutno motivovat a volat k odpovědnosti, zvláště ty klíčové.
- Dobré plánování a kontroly jsou pro projekt nezbytné především z hlediska harmonogramu a finančního krytí. Pro účely projektu je nutno vyčlenit přiměřené finanční zdroje po celou dobu trvání projektu (2 až 3 roky). Tyto prostředky jsou určeny pouze na nákup jednotlivých softwarových komponent IS a centrální technologie.
- S ohledem na požadovaný rozsah systému, jeho požadovanou spolehlivost a bezpečnost je hned od počátku nutno věnovat pozornost volbě technické infrastruktury, tj. vhodného hardwaru, operačního systému, systému řízení báze dat a síťových prostředků. Tato hlediska jsou pro výkon, spolehlivost a bezpečnost výsledného IS podstatná.
- Vedení podniku a také vedení projektu musí očekávat problémy, které se nutně objeví v průběhu řešení. V případě výskytu libovolného problému je ale nutno trvat na jeho specifickém popisu a zabránit popisu neurčitému. To je jediná cesta k rychlému sjednání nápravy.
- Vedení musí znát možné příčiny vzniku problémů, snažit se je předvídat a aktivně jim předcházet.
- Obvykle neexistují ucelené závazné interní normy oběhu dokladů a zpracování informací.
- Chybí obvykle zkušenosti se zpracováním společných dat současně s více uživateli.

1.4 Zajištění politické podpory projektu

Z výzkumu (viz tabulku 1.1) je vidět, že na proveditelnost projektu IS má *rozhodující vliv* politická vůle vedení podniku realizovat tento projekt. Je ale nutné rozlišovat dva různé způsoby vyjádření politické vůle vedením podniku:

- *proklamaci* jednotlivých podnikových pracovníků o potřebnosti a podpoře projektu IS;
- *uplatnění* této politické vůle:
 - prosazením *finančního zabezpečení projektu* z rozpočtu podniku nebo jiných zdrojů;
 - přijetím nezbytných *organizačních opatření*, včetně personálního zabezpečení;
 - prosazením potřebných *legislativních norem*, které vynutí a zajistí efektivní používání IS;
 - důslednou *kontrolou* a vyvozováním důsledků z nedostatků při realizaci projektu.

Rozhodnost a důslednost některých vedoucích pracovníků při uplatňování vůle zavést IS pramení z jejich osvědčenosti a předvídavosti, se kterou hodnotí přínos IS pro rozvoj a prosperitu svého podniku. Je ovšem velmi užitečné a často potřebné nespolehat se pouze na osvědčenost a předvídavost několika jednotlivců, ale poskytnout všem zúčastněným také dostatek přesvědčivých argumentů pro podporu této politické vůle. Vhodným prostředkem k tomuto cíli je pečlivé zpracování studie „*Plán informační strategie podniku*“, její poctivé posouzení a následná systematická osvěta.

Je důležité, aby uplatnění politické vůle *nebylo záležitostí jednotlivců*, byť sebevšé postavených v hierarchii podnikových funkcí. Musí to být úkol, za kterým stojí vedení podniku, vedení závodů a oddělení. Musí to být úkol, jehož realizace je v dlouhodobém seznamu povinností specializovaného pracoviště podniku, například útvaru informatiky.

1.5 Formulace rozsahu projektu

Vedoucí pracovníci podniku, potenciální uživatelé jednotlivých služeb IS, technický personál, dodavatelé atd. obvykle mají rozdílná očekávání od nového IS a tudíž rozdílné představy o jeho rozsahu. Aby se předešlo pozdějším nedorozuměním, spekulacím a zklamáním, například že systém neposkytuje očekávané služby, nebo že je naopak pro přebytek služeb příliš nákladný, je nutné od samého počátku co nejpřesněji vymezit rozsah projektu IS. Stanovení rozsahu projektu IS má vycházet z „*Plánu informační strategie podniku*“, která je pro tento účel vhodným podkladem a vodítkem.

Formulace rozsahu projektu IS musí vyjádřit základní obsahový, časový a finanční rámec projektu (bez nadbytečných podrobností) a měla by typicky obsahovat:

- *Seznam oblastí působnosti podniku*, které bude IS obsluhovat. Pro tyto oblasti působnosti potom zpravidla vzniknou samostatné komponenty IS. Mohou jimi být například „Výroba“, „Obchod“, „Služby“, „Finanční a hospodářské agendy“, „Vnější vztahy“, „Skladové hospodářství“, „Doprava“ atd.
- *Seznam organizačních jednotek*, kterým budou jednotlivé komponenty IS sloužit. Užitečné je již nyní specifikovat hierarchické členění organizačních jednotek, jejich územní rozložení apod.
- *Propojitelnost komponent* IS a požadovaný rozsah sdílených dat mezi více komponentami. Toto hledisko ovlivňuje výběr dodavatele (dodavatelů) a hrubý časový harmonogram projektu. Samostatné komponenty lze zavádět v libovolném pořadí nebo současně. To samozřejmě nemusí platit pro komponenty se sdílenými nebo předávanými daty.
- *Kategorie uživatelů* IS a jejich role.
- Předpokládané *termíny uvedení do provozu* jednotlivých komponent IS.
- Disponibilní *finanční prostředky*.

Závěry 1. kapitoly

- Před zahájením budování IS je nutné poctivě zodpovědět základní otázky:
 - Opravdu potřebujeme IS?
 - Uvědomujeme si rizika projektu?
 - Vytvoříme projektu potřebné podmínky?
- Vedení podniku musí vypracovat Plán informační strategie jako součást rozvojového plánu podniku.
- Na proveditelnost projektu IS má vliv hlavně politická vůle vedení podniku. Tuto vůli je nutné nejen deklarovat, ale také prosadit.
- V souladu s Plánem informační strategie musí vedení podniku stanovit rozsah projektu IS.

2. Řízení projektu

IS je svým rozsahem, složitostí a speciálností velkým projektem. Proto bezpodmínečně vyžaduje používat obecné metody a postupy řízení rozsáhlých projektů se zřetelem na zvláštnosti řízení projektů informačních systémů.

Projekt IS má tři základní fáze:

- příprava IS,
- zavádění IS,
- provozování IS.

Tyto fáze se podstatně liší svými úkoly a také metodami řízení. Nadále se budeme zabývat hlavně fází přípravy a zavádění IS, pokud výslovně neuvedeme fázi provozování IS.

Již v úvodní kapitole jsme zmínili, že projekt IS je provázen rizikem nezdaru. Mezi hlavní zdroje rizika patří například:

- nedostatečná podpora vrcholového managementu;
- kvalifikace – schopnosti, znalosti a zkušenosti členů týmů a klíčových osob;
- kompetence členů týmů a klíčových osob;
- spolupráce členů týmů a klíčových osob;
- motivace členů týmů a klíčových osob;
- stabilita týmů;
- kapacitní zabezpečení projektu;
- dodržování termínů, kvalita a rychlost rozhodování a řešení problémů;
- zabezpečení logistiky projektu;
- včasné a vyhovující zajištění zdrojů – lidských, technických;
- adrešnost realizačních kroků (termín, odpovědnost).

Velikost rizika silně závisí na způsobu řízení tohoto projektu. Vhodným způsobem řízení se může riziko selhání projektu IS značně zmenšit. Pro správné řízení jsou podstatná následující hlediska:

- Ustanovení takové řídicí komise projektu, jejíž členové mají potřebné kvalifikace a jsou vybaveni potřebnými pravomocemi.
- Včasné vytvoření a formulování zásadních principů projektu a jejich neustálá obhajoba. Vedení projektu musí očekávat mnoho útoků proti samotným základům projektu a musí být schopno těmto útokům čelit.
- Rozhodnutí o tom, zda vyvíjet IS vlastními kapacitami podniku, nebo zda použít externího dodavatele.
- Věnování velké pozornosti úvodním fázím životního cyklu (například plánování informační strategie a analýze). Chyby z těchto fází se projeví až později a jejich odstranění je obvykle obtížné a velmi nákladné.
- Vytvoření harmonogramu vývoje a implementace jednotlivých komponent a modulů IS v souladu s prioritami a možnostmi podniku včetně prosazení závaznosti tohoto harmonogramu.
- Koordinace činností dodavatelů a uživatelů.
- Organizační opatření až na úroveň operativního řízení.
- Spolehlivý způsob monitorování postupu prací na projektu i vzniklých problémů včetně mechanismu opravných opatření.

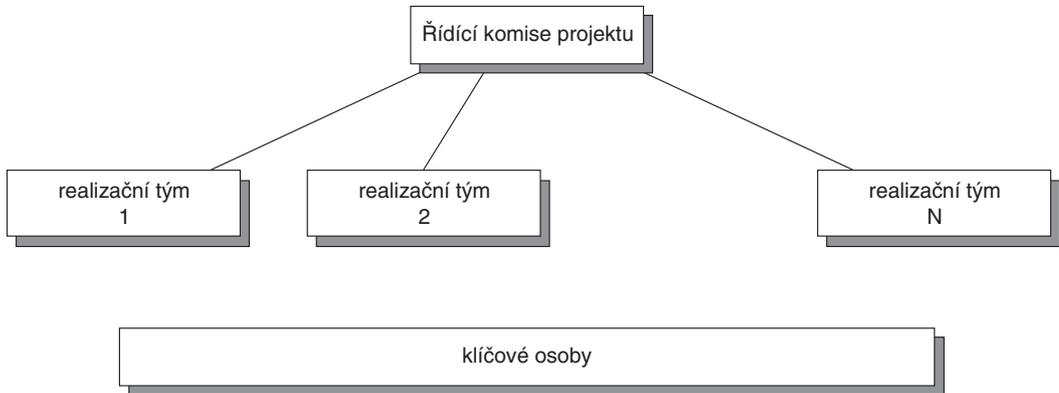
- Také sem patří další hlediska, jako například: písemné zápisy z jednání, informovanost zúčastněných o cílech a postupu projektu, informovanost celého podniku o úspěšném dosažení každého postupového cíle, vytvoření podmínek oboustranné důvěry dodavatele a podniku, znalost vzájemných vztahů mezi více dodavateli atd.

2.1 Obecná hlediska vrcholového vedení projektu IS

Projekt IS potřebuje řízení ve dvou směrech:

- koncepčním, a
- operativním.

Těmto hlediskům je nutné přizpůsobit strukturu řídicích orgánů a povinnosti a pravomoci jednotlivých jejich členů. Příklad vzorové organizační struktury řízení projektu IS je znázorněn na následujícím obrázku:



Obrázek 2.1 Struktura řídicích orgánů projektu IS

Vedení podniku ustanoví Řídící komisi projektu (ŘKP) pro vrcholové vedení projektu IS. Posláním ŘKP je řídit celý projekt IS. ŘKP odpovídá vedení podniku za dodržení záměru projektu po stránce obsahové, termínové i finanční. Je důležité vyváženě sestavit ŘKP z manažerů podniku a specialistů na IS tak, aby její členové měli potřebné kvalifikace. Je nezbytné vybavit ŘKP potřebnými pravomocemi podepřenými zřetelně deklarovanou politikou vůlí vedení podniku realizovat IS.

Ve struktuře ŘKP mají být zastoupeni představitelé podniku, ale také představitelé hlavních dodavatelů, případně systémového integrátora. ŘKP by měla mít následující složení:

- vedoucí projektu (představitel podniku),
- zástupce vedoucího projektu (představitel hlavního dodavatele),
- metodik projektu,
- specialisté.

Vedoucí projektu odpovídá za *koncepční* hlediska projektu a zástupce vedoucího projektu odpovídá za *operativní* stránku řízení projektu. Počet specialistů ŘKP by se měl pohybovat mezi 3 až 5 v závislosti na rozsahu projektu. Kvalifikační strukturu členů ŘKP je nutné podřídit speciálním záměrům projektu.

Celý projekt IS se zpravidla skládá z několika dílčích projektů, například projektů jednotlivých komponent. Zvládnutí dílčích projektů vyžaduje odlišné specializované znalosti, například znalosti finanční problematiky pro komponentu FINANCE, znalosti technologické pro komponentu VÝROBA atd. Proto pro operativní řízení jednotlivých dílčích projektů, jejich etap nebo jiných samostatných logických celků je možné doplnit Řídící komisi příslušnými specialisty, nebo zřizovat specializované realizační týmy, které ale podléhají vrcholovému vedení celého projektu.

Koncepční i operativní úkoly při řízení projektu a způsob práce ŘKP budou podrobněji popsány v odd. 4.2.1. Nicméně již nyní zmíníme kvalifikační požadavky na vedoucího ŘKP a metodika projektu.

Vedoucí ŘKP je klíčovou osobností celého projektu. Má mít dobrou *znalost zásad* budování IS, být dobrým *organizátorem* a být *členem vedení* podniku, nejlépe ve funkci náměstka pro informační systém (CIO). Musí mít rámcovou znalost o možnostech a technických omezeních jednotlivých technologických součástí IS, přičemž sám nemusí být expertem ani pro tyto technologické součásti (databáze, sítě apod.) ani pro aplikační doménu jednotlivých komponent IS (například finance, technologii výroby, obchod apod.).

Metodik projektu je rovněž klíčovou osobností. Musí být *expertem pro aplikační doménu* právě realizované komponenty. Například pro komponentu FINANCE musí být expertem na finanční legislativu i praxi, s dobrou znalostí lokálních organizačních struktur, norem a zvyklostí; pro komponentu VÝROBA musí dobře znát všechny procesy ve výrobním řetězci apod. Musí mít pravomoc rozhodnout o všech metodických otázkách projektu, například o struktuře a nastavení číselníků. Rozhodnutí metodika se pochopitelně opírají o jeho expertní znalosti, ale některé jeho návrhy je nutné projednat a schválit ve vedení podniku (pokud vyžadují úpravu stávajících právních norem). Je možné, aby metodik projektu byl současně metodikem některého z podprojektů. Je žádoucí, aby metodik projektu vykonával tuto činnost jako svou *hlavní pracovní náplň* s nejvyšší prioritou a nikoliv pouze jako práci navíc, když zbude čas po splnění jiných úkolů.

ŘKP musí přizpůsobovat své funkce i své složení a organizační strukturu probíhající fázi projektu IS. Podrobněji zmíníme v odd. 3.1 specifika činnosti ŘKP ve fázi přípravy projektu a v odd. 4.2 ve fázi zaváděcího projektu.

2.2 Srozumitelnost a pravomoci vedení projektu

Hierarchie manažerských funkcí je v podnicích dobře srozumitelná se známou a (přirozeně) respektovanou subordinací. Je tedy známo, kdo komu podléhá a kdo je komu partnerem pro jednání. Od představitelů obslužných funkcí podniku se neočekává koncepční práce a zpravidla *nejsou považováni za rovnocenné partnery* při jednání s vrcholovým vedením podniku. Tyto okolnosti je potřebné vzít v úvahu při volbě modelu řízení projektu IS, protože nezajištěná subordinační má bezprostřední vliv na účinnost řízení a tím i na proveditelnost celého projektu IS.

Pro řízení projektu IS je možné zvolit rozličné struktury ŘKP, přičemž některé nemusí být vhodné pro podnikové prostředí. Velký počet variant, které v podnicích přicházejí v úvahu, je možné shrnout do čtyř *základních typů modelu řízení IS* podle následujícího seznamu: