

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STROJNÍ**



INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Pořízení a implementace informačních systémů

Ing. Roman Danel, Ph.D.

Ostrava 2013

© Ing. Roman Danel, Ph.D.

© Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

ISBN 978-80-248-3051-3



Tento studijní materiál vznikl za finanční podpory Evropského sociálního fondu (ESF) a rozpočtu České republiky v rámci řešení projektu: CZ.1.07/2.2.00/15.0463, MODERNIZACE VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ A DIDAKTICKÝCH METOD

OBSAH

1	POŘÍZENÍ A IMPLEMENTACE INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	3
1.1	Životní cyklus IS.....	4
1.2	Pořízení IS.....	4
1.3	Struktura nákladů na IS.....	5
1.4	Dodavatelské řešení (nákup IS)	5
1.5	Specifika zavádění IS	6
1.6	Implementace IS.....	6
1.7	Výdaje na IS.....	7
1.8	Total Cost of Ownership (TCO)	7
1.9	Return of Investment (ROI)	7
1.10	Podmínky úspěchu ve vývoji SW	8
2	KONTROLNÍ OTÁZKY.....	9
3	POUŽITÁ LITERATURA.....	10



1 POŘÍZENÍ A IMPLEMENTACE INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ



OBSAH KAPITOLY:

Životní cyklus IS

Pořízení IS

Implementace IS

Total Cost of Ownership (TCO)

Return of Investment (ROI)



MOTIVACE:

V této kapitole se seznámíte s implementací informačního systému, životním cyklem informačních systémů a způsoby pořízení.



CÍL:

Po prostudování budete znát, z jakých etap se implementace IS skládá, co je to studie proveditelnosti a jaká je struktura nákladů na informační systém.



1.1 ŽIVOTNÍ CYKLUS IS

Stejně jako stroje a technologické linky, které jsou pořízeny, provozovány a následně, po opotřebování vyřazeny, má i informační systém svůj životní cyklus. Životní cyklus IS středních a velkých podniků můžeme rozdělit do několika fází (u fází jsou uvedeny běžné doby trvání, s jakými se v praxi u jednotlivých fází můžeme setkat):

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1. Plánování | 1 rok |
| 2. Pořízení (nákup nebo vývoj) | cca 1 rok |
| 3. Zavádění | |
| 4. Provoz a údržba | cca 6-8 let |
| 5. Likvidace | |

Životnost podnikových IS je tedy většinou menší než 10 let. Je to dáno tím, že podnik se v čase mění a IT technologie, produkty a služby velmi rychle zastarávají.



Audio 2.1 Životní cyklus IS



1.2 POŘÍZENÍ IS

Klíčová otázka při pořízení informačního systému je rozhodnutí, zda **koupit** hotový IS (pak mluvíme o dodavatelském řešení pořízení IS) nebo IS **vyvíjet** vlastními silami (pokud podnik disponuje vlastním IT oddělením). Obojí má své výhody a nevýhody.

Posouzení, zda je výhodnější systém koupit nebo vyvíjet, je značně individuální. Obecně ale platí pravidlo, že čím více se jedná o standardní aplikaci, tím více je výhodnější nákup před vývojem.

Další možností pořízení IS je některá z forem **outsourcingu**, kdy IS je poskytován dodavatelem jako služba.

Outsourcing tedy znamená zajištění implementace a provozu IS externím dodavatelem.

Má různé varianty od úplného outsourcingu (včetně HW infrastruktury a dodávky specializovaných pracovníků, kteří fyzicky pracují u zákazníka, ale jsou zaměstnanci dodavatelské firmy) po dílčí outsourcing aplikací nebo služeb. Můžeme se pak setkat s formami outsourcingu jako je ASP (Application Service Provider, outsourcing aplikací), SaaS (Software as a Service, outsourcing služeb), cloud computing apod.

Rozhodování, zda jít cestou nákupu nebo vývoje ovlivňuje také odpovědi na otázky:

- Přizpůsobí se podnikové procesy systému nebo se systém musí přesně napasovat?
- Kdo a jak bude systém udržívat?
- Máme dostatečné kapacity pro vývoj?

Přizpůsobení podnikových procesů (tj. způsobu, jak podnik funguje) není běžná věc a většinou je očekáváno, že systém se přizpůsobí zažitým postupům v podniku. Ne vždy ale podnikové procesy fungují optimálně a často je dobré před nasazením IS provést změny ve fungování podniku. Například před nasazením účetního systému je vhodné analyzovat práci účetního oddělení a přizpůsobit ho SW, který respektuje standardy v oblasti účetnictví,



používané v řadě dalších firem. Lze očekávat, že „speciální“ postupy účetního oddělení platné pouze pro konkrétní firmu, nejsou standardním postupem a lze je odbourat. Naproti tomu u software typu „helpdesk“ (evidence a řešení problémů) nelze očekávat, že se podnik bude přizpůsobovat softwarovému řešení.

Údržba systému je často podceňovaným aspektem při pořízení IS. Ve fázi plánování se často končí nasazením systému do provozu. Informační systém ale i po nasazení „žije“, mění se, působí na něho řada vlivů (zastarávání HW a SW, nové požadavky, změny uživatelů, změny ve firmě, opotřebování komponent, zahlcení systému, bezpečnost, zálohování atd.). Nemá-li podnik kapacity a možnosti zajistit tyto činnosti, může se dříve nebo později se systémem dostat do potíží. V tom případě je vhodné jít dodavatelským způsobem nebo outsourcingem a údržbu systému řešit jako nakupovanou službu. Na druhé straně, hrozí zde riziko špatné volby dodavatele (zkrachuje, nemá dostatek kapacit, nemá dostatek zkušeností apod.).

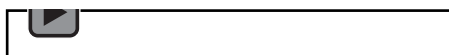
Svou roli hraje také ekonomická stránka věci – jestliže jde o standardní SW, nabízený celou řadou firem, které mají spoustu zákazníků (a náklady na vývoj tak mohou rozprostřít na řadu prodaných licencí), lze očekávat, že náklady na vlastní vývoj překročí cenu komerčně nabízených produktů. Vlastní vývoj v tomto případě má smysl tehdy, pokud podnik požaduje specifické funkce a řešení, které nemají ostatní konkurenční podniky. Zde může být motivem získání nějaké konkurenční výhody v podobě specifického, originálního řešení.

1.3 STRUKTURA NÁKLADŮ NA IS

1. Cena HW
2. Cena SW
3. Cena implementace
4. Údržba (Maintenance Fee) - odhaduje se 10-20% ceny IS



Audio 2.2 Struktura nákladů na IS



U pořízení IS formou vlastního vývoje je častým problémem sledování nákladů na vývoj:

- a) Jak měřit pracnost tvorby IS?
- b) Jak měřit kvalitu?

Je dobré stanovit předem pro tyto oblasti metriky (jakým způsobem se bude měřit a vyhodnocovat).

1.4 DODAVATELSKÉ ŘEŠENÍ (NÁKUP IS)

Při dodavatelském způsobu pořízení IS, tzn. pořízení formou nákupu, můžeme narazit na následující problémy:

- Sladění IT s obchodními cíli
- Nutnost udržování starších systémů
- Nárůst složitosti (oproti IT dodávkám v minulosti)
- Rovnováha mezi požadavky zadavatele a riziky projektu
- Tendence klesajících rozpočtů na IT
- Nepředvídatelné termíny (termíny na realizaci jsou často příliš krátké)
- Nedostatečná průhlednost stavu projektů
- Neefektivní komunikace v řešitelském týmu



1.5 SPECIFIKA ZAVÁDĚNÍ IS

Oproti implementačním scénářům před desítkami let, kdy na projekt bylo dostatek času, finančních prostředků a kdy fungování podniku nebylo bezprostředně závislé na úspěchu nasazení IS, má dnes zavádění IS některá specifika:

- Krátká doba vývoje
- Čím dál větší složitost
- Vývojové a realizační práce jsou obtížně říditelné (snaha o metodiky)
- Vysoké požadavky na kvalifikaci vývojářů (trvalý nedostatek programátorů)
- Návaznost fází vývoje na technologie

Dnes je situace jiná, nároky na kvalitu IS se neustále zvyšují, a to z důvodu:

- Podniky jsou čím dál více závislé na IT (při výpadku IS zastavení výroby...)
- Havárie nebo porucha IS má závažné ekonomické důsledky
- Požadavky uživatelů jsou stále přesnější
- Zvětšuje se důraz na hlídání investic do IT a jejich návratnost
- Zvyšuje se konkurence dodavatelů
- Legislativa

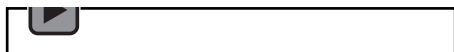
1.6 IMPLEMENTACE IS

Implementace (vývoj, nasazení a zprovoznění) IS se skládá z těchto fází:

1. Úvodní studie („studie proveditelnosti“)
2. Globální analýza a návrh
3. Detailní analýza („funkční specifikace“)
4. Vývoj IS a testování
5. Samotná implementace – zavedení, školení, manuály
6. Uvedení do provozu + zkušební doba, testování
7. Provoz – záruční servis
8. Provoz – pozáruční servis, technická podpora



Audio 2.3 Implementace IS



Cílem úvodní studie je posoudit, zda za peníze, které jsou k dispozici a v daném čase, je vůbec možné požadovanou funkcionalitu zajistit. Tedy, zda se projekt vůbec vyplatí a zda je technicky realizovatelný.

V globální analýze se snažíme postihnout koncepci celého projektu, vytvořit jeho globální architekturu. Součástí této fáze je také návrh technických a softwarových prostředků, technologické architektury, odhad nároků na SW apod.

Detailní analýza se zabývá konkrétním řešením informačního systému, v této fázi provádíme analýzu pracovních činností, sběru informací, požadovaných výstupů. Součástí bývá návrh datového modelu nebo funkční specifikace (pokud možno přesný popis funkcí, které by měl systém umět, někdy je tento dokument rozpracován až do návrhu jednotlivých obrazovek uživatelského interface).



Následuje fáze vývoje a neméně důležité testování. Je vhodné, aby byl vývoj nějakým způsobem řízen, např. využitím některé z existujících metodik (viz. kapitola softwarové inženýrství). Podcenění analytické fáze se může projevit právě v této fázi zvýšenou pracností nebo dokonce nemožností úspěšně projekt dokončit.

Součástí implementace IS by mělo být (a bohužel ne vždy tomu tak je) koncepční řešení dalšího provozu informačního systému, jeho údržby, rozvoje, řešení pozáručního servisu apod.

1.7 VÝDAJE NA INFORMAČNÍ SYSTÉM

Struktura výdajů na pořízení IS

- HW
- SW
- Pracovníci
- Servis HW
- Vývoj aplikačního SW
- Údržba SW
- Komunikační služby
- Zpracování agend
- Režie

Do posledního bodu, režie, patří materiálová režie, energie, platy řídicích a administrativních pracovníků...

Výdaje mají dolní hranici i stav nasycení.

O stavu nasycení hovoříme v případě, kdy zvýšení výdajů již nevede k zvýšení výkonu nebo kvality.

1.8 TOTAL COST OF OWNERSHIP (TCO)

TCO je hodnota, která vyjadřuje celkové náklady na vlastnictví prostředků a zahrnuje:

1. Investice
2. Technická podpora
3. Řízení (administrativa)
4. Činnost koncového uživatele

1.9 RETURN OF INVESTMENT (ROI)

ROI je ukazatel, který vyjadřuje návratnost investic a počítá se ze vztahu:

ROI = výnosy / investice * 100 [%]

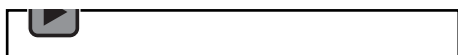
Pokud je ROI = 100 %, výnosy plně pokryly investice.

Pokud je ROI > 100 %, projekt generuje zisk.

Pokud je ROI < 100 %, je projekt ve ztrátě.



Audio 2.4 Return Of Investments (ROI)



1.10 PODMÍNKY ÚSPĚCHU VE VÝVOJI SW

- Vhodné sestavení vývojového týmu
- Volba správných nástrojů
- Úvaha koupit/vyvíjet
- Nalézt společnou řeč se zadavatelem
- Řešení budoucí údržby a rozšiřování



2 KONTROLNÍ OTÁZKY

1. Jaký je životní cyklus informačních systémů?
2. Jaké jsou možnosti pořízení informačních systémů?
3. Co je to outsourcing?
4. Jaká je struktura nákladů na informační systém?
5. Co je to implementace?
6. Jaké jsou základní etapy implementace informačních systémů?
7. K čemu slouží studie proveditelnosti?
8. Jaké ukazatele používáme pro posouzení investic do informačních systémů?



3 POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Paleta, P.: Co programátory ve škole neučí aneb softwarové inženýrství v reálné praxi. Computer Press, Brno 2003. ISBN: 80-251-0073-1.
- [2] Guckenheimer, S. - Perez, J.: Efektivní softwarové projekty. ZonerPress, Brno 2007. ISBN 978-80-86815-62-6.
- [3] Kajzar, D.: Tvorba informačních systémů II. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2005. ISBN: 80-7248-288-2.

