

Možnosti používaných metodologií a CASE nástrojů v SA/SD při reengineeringu business procesů

Jiří Schindler, Jan Ministr

Katedra informatiky v ekonomice, Ekonomická fakulta VŠB - Technická univerzita Ostrava, Sokolská 33, 721 01 Ostrava, Česká republika

Abstrakt

Ekonomická úspěšnost firmy závisí na racionalitě jejího podnikatelského procesu a organizační struktury, které jej podporuje. Permanentní změny vnějších podmínek vyvolávají procesy restrukturalizace činnosti a organizace firmy, jež tvoří podstatu reengineeringu. Včasná reakce výrobců na požadavky spotřebitelů je do značné míry ovlivněna kvalitou provozovaného informačního systému (IS), v němž se nosným fenoménem informatizace stává finální produkt. Od IS firmy se očekává, že zpřehlední logistické a informační toky (snížení rozpracovanosti, nadbytečných výrobních zásob, racionalizace zpracování dat a pod.). Kvalita provedeného reengineeringu firmy je ovlivněna jak použitou metodologií systémové analýzy a designu (SA/SD) IS, tak CASE nástroji.

1. Pojetí business procesu a kritéria kvality IS

Business proces (BP) lze obecně chápat jako posloupnost podnikatelských činností, které zajišťují realizaci produktu v rámci jeho životního cyklu. Složitost životního cyklu produktu nezávisí pouze na charakteru daného produktu, ale i na změnách ekonomického klimatu a celkovém trendu zvyšování úrovně hospodářské soutěže.

Kritériem kvality IS podnikatelské jednotky je pružné reagování na změny svého okolí, tj. podpora organizace práce lidí, kteří zabezpečují:

- strategický cíl podnikatelské jednotky,
- požadované změny k zabezpečení strategického cíle,
- evidenci a vyhodnocování zavedených stimulů pro dosažení požadovaných změn.

Hlavním požadavkem uživatelů na výstupy z IS se stává informace, která zachycuje stav informačních a logistických toků v podnikatelské jednotce v jejich časové shodě bez vzájemného zpoždění.

2. Reengineering firmy

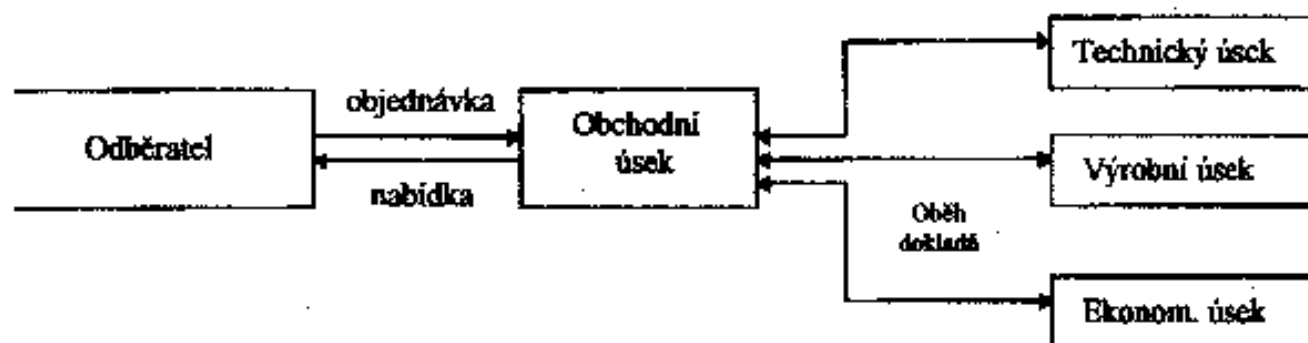
Stálá snaha po zvyšování produktivity práce při současném snižování režijních nákladů vyvolává v podnicích vnitřní proces restrukturalizace, z něhož vyplývají rozsáhlé organizační změny. Zatímco obnova hmotných investic a změny ve výrobních technologiích

představují finančně náročný a z toho vyplývající i dlouhodobý proces, změna organizace práce a systému řízení je realizovatelná s vynaložením podstatně menších finančních prostředků a v kratších časových horizontech.

Problém restrukturalizace podniku, jak je u nás chápán, se v jistém smyslu jeví jako synonymum reengineeringu firmy. Jeho podstata spočívá v tom, že mnohé procesy, které se v podnikové sféře historicky vykonávají jako nákladné individuální činnosti vybraných organizačních útvarů, se po reengineeringu nahrazují procesy jednoduššími, ale stejně účinnými a tím pádem i efektivnějšími.

Zpoždování činností administrativních za výrobními, jehož jsme v našich podnicích stále svědky, způsobuje především přežitá organizační struktura s atomizací administrativních operací. Další příčina zpoždování informací spočívá v informačních systémech, které byly v minulosti vyvíjené na principu kopírování informačních potřeb organizace. V podstatě jde o zastaralý systém předávání a vyřizování dokladů, v němž pohyb mezi odděleními je akcelerován spíše mechanismy zakotvenými v organizačním řádu nežli samotným obsahem dokladů. Za příklad vezměme obchodní úsek, který musí před zpracováním nabídky odběrateli posoudit jeho objednávku z hlediska:

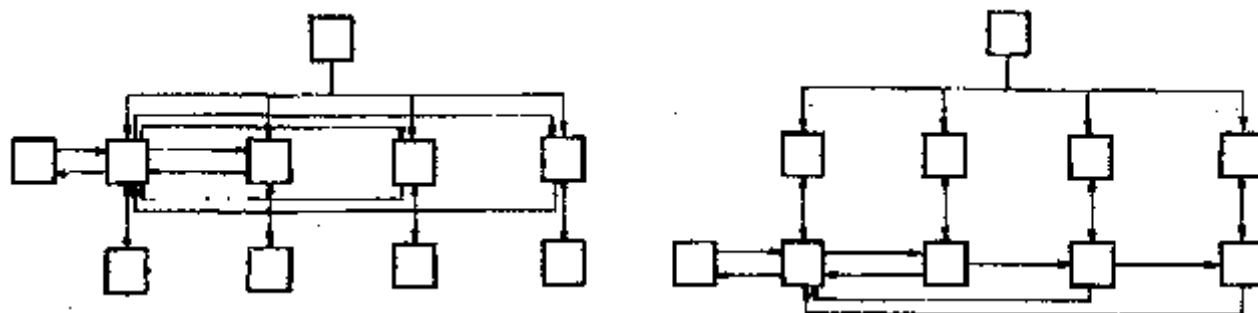
- sortimentní realizovatelnosti ve vlastním útvaru,
- technických možností výroby v technickém úseku,
- dostatečnosti výrobních kapacit pro požadovaný termín dodávky ve výrobním úseku a
- cenové výhodnosti objednávaného výrobku v ekonomickém úseku.



Obr.1.: Znázornění informáčních toků v horizontální rovině organizačních útvarů s analogickými rozhodovacími kompetencemi

Obrázek 1) ilustruje průchod dokladů jednotlivými útvary jako řetězec zdánlivě samostatných činností s vysokým stupněm autonomie. Informace odpovídající tomuto řetězci se zaznamenávají v informačním systému a ač výpočetní technika splňuje všechny požadavky na rychlost jejich zpracování, neurychluje to transakce modifikace.

Po reengineeringu se administrativní procesy zjednodušují tím, že řešení přebírá referent případu nebo případový tým.



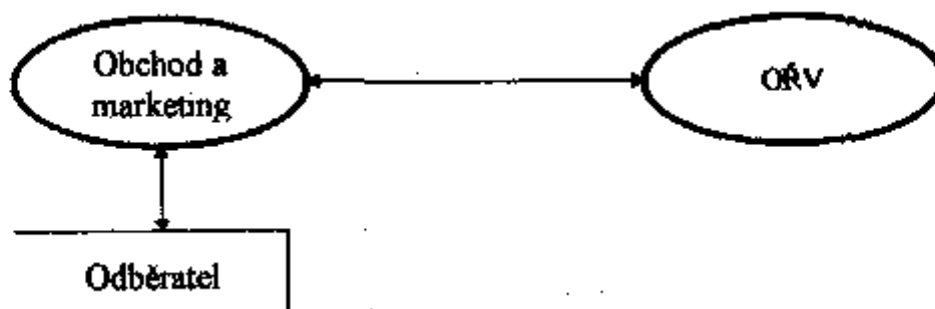
Obr. 2.: Schéma vyřizování dokladů

- a) v klasické líniově štábní organizační struktuře
- b) referentem případu ve „zvolněné“ organizační struktuře

Obr. 2a) znázorňuje cesty, jimiž musí doklad (objednávka) procházet v průběhu schvalování v klasické vertikální organizační struktuře. V každém útvaru se opakují následující činnosti: převzetí dokladu příslušným referentem, posouzení realizovatelnosti poptávky a odevzdání dokladu. Pohyb dokladu mezi útvary řídí úsek, který doklad převzal od externího odběratele (v tomto případě obchodní úsek) prostřednictvím podatelny.

Na obr. 2b) je vyjádřena skutečnost, kdy se o pohyb dokladu stará pověřený referent (manažer obchodního případu), který pečuje jak o řízení pohybu, tak i o samotné posuzování dokladu. Tím se dosahuje toho, že namísto těžkopádné kombinace rozhodovacích a transportních případů schvalovaných vertikálními místy, se po reengineeringu uplatňuje přirozený sled prací odpovídající skutečné potřebě administrativního vyřizování dokladu.

Reengineeringem se sleduje to, že dochází ke kompresi činností jak v horizontálním, tak ve vertikálním směru a na útvary nižší úrovně jsou delegovány některé rozhodovací pravomoci vyšších úrovní. Za nejvýznamnější podporu lze zařadit dobře fungující informační systém. Vešmi citlivě se jeho vliv projevuje v předvýrobní etapě životního cyklu výrobku, jež ilustrují informační toky na obr. 3).



Obr. 3.: Předmětné oblasti, které v současnosti podléhají radikálnímu reengineeringu firmy nebo se jako nové vytvářejí.

3. Porovnání metod a metodologií SA/SD

Z hlediska historického vývoje a užívání lze metodologie systémové analýzy a navrhování IS chronologicky seřadit do následující posloupnosti:

metody intuitivní a strukturované funkční

metody strukturované klasické

metody strukturované perspektivní

metody objekt. orientované

70 80 90 léta

Obr. 4.: Chronologie vývoje a aplikace metod SA/SD informačních systémů

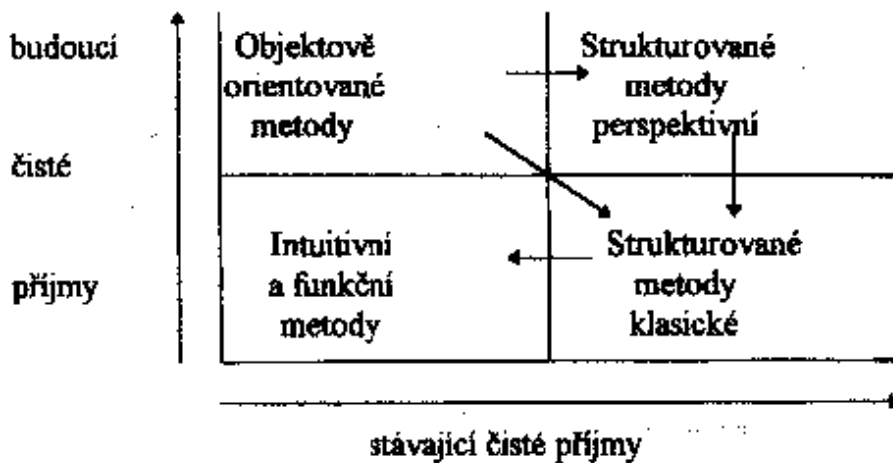
Vytypované metody představují ve vyznačených časových intervalech vyvrcholení určitého vývojového stadia, ale dříve než se stačily konstituovat do podoby uzavřené metodologie, stávaly se součástí nových analytických a projekčních postupů. Kdybychom se chtěli na vývoj metod SA/SD podívat dnešním agregovaným pohledem, museli bychom je hodnotit podle dobových inovačních přínosů, modelových technik a metodologických reprezentací.

Metodické přístupy	Techniky	Metodol. represent.	Dobové inovační přínosy
Intuitivní a funkční	FSD	Agenda, HIPO, DD	AZD, soubory, stromové DB
Strukturované klas.	+ DFD, ERD	Meta IS, WinDesign	Relační DB, CASE tools
Strukturované persp.	+ STD	SSADM, PDIT	Interakt. zprac. v arch. C/S
Objektově orient.	OMT	OO Software engin.	Objekt v IS jako nositel děje

Tabulka 1: Reprezentace dobových metodických přístupů k SA/SD IS

Následné metodické přístupy nepůsobí vůči svým předchůdcům kontroverzně či dokonce antagonisticky, ale evolučně. Přejímají ověřené metody předcházejících přístupů, obohacují je o nové postupy a vyvolávají vznik kvalitativně nového pojetí systémové analýzy a designu IS. To platí nejen pro metodické přístupy, ale i pro jejich softwarové CASE podpory, které se na našem trhu rozšířily. Z pohledu strategického významu a investic vkládaných do užívaných metod a jejich SW podpor stojí za to určit je do Bostonské matice.

Na to, proč se stále investuje do strukturovaných přístupů, je jednoduchá odpověď. Jsou to k dokonalosti vyvinuté a na celém světě fungující relační databázové systémy. Souběžně s těmito metodami se investuje i do metod objektově orientovaných a to zejména do CASE nástrojů na jejich podporu. Perspektivní strukturované metody mají už dnes ty vlastnosti metod objektově orientovaných, které lze aplikovat na relační databáze. Je to především schopnost dynamického modelování, které umožňuje sledovat objekt v celém životním cyklu a programově jej přeskupovat do těch částí databáze, které nabytému stavu objektu odpovídají. Tento způsob manipulace s objektem už dnes podporují objektově orientované GUI a architektura klient/server.



Obr. 5.: Bostonská matice používaných metod SA/SD

4. Techniky dynamického modelování BP

IS byly a většinou stále ještě jsou vyvíjeny bez zpracování jejich logické úrovně, která tvoří základ pro modelování různých alternativ podnikatelské činnosti. Výhodou dobře zpracované dokumentace logické úrovně BP je efektivní a srozumitelná komunikace mezi vývojáři IS, což ovlivňuje rychlost zavedení požadované změny. Metodologie SA/SD nabízejí několik metod, jak vhodně zachytit dynamiku BP, tj. časovou souvislost mezi informačními a logistickými toky. Mezi základní patří:

4.1 Metody IDEF

IDEF0 dokumentuje BP po jednotlivých prováděných krocích (aktivitách). Aktivita (nebo jejich posloupnost) je vyjádření mechanismu transformace vstupů na výstupy při omezeních vždy přítomnými řídicími toky. Aktivita v sobě nezahrnuje pouze zpracování informace, ale i ostatní složky podnikatelského procesu jako jsou logistické toky, regulační postupy, standardy apod. Dynamika modelu zpracovaného touto metodou je vyjádřena v časovém horizontu trvání aktivity a jejím pořadí v posloupnosti ostatních aktivit, které jsou určeny řídicími toky této aktivity.

IDEF2 dokumentuje chování aktivit v časové závislosti na základě výše stanovených podmínek a vlastností.

4.2 Metodika LBMS Systems Engineering

Tyto metody tvoří základ odvozených metodik jako jsou SSADM a PDIT. Dynamický pohled na IS je zachycen pomocí techniky modelování životního cyklu entity, která popisuje změny v rámci její existence. Změny stavu entity jsou zkoumány v závislosti na příčinách vzniku (tj. událostí), které vyvolávají procesy (posloupnost transakcí vzniku, čtení, modifikace a výmazu); jež tyto změny implementují do entity. Všeobecně platí, že jedna entita může být ovlivněna několika událostmi a jedna událost může ovlivnit několik entit. Určením množiny změn ke každé entitě je zformován složený obraz IS, případně je určen úplný soubor změn, který se uvnitř systému vyskytne. Dynamika změn je vyjádřena grafickou reprezentací jež tvoří povolenou posloupnost událostí života jedné entity od jejího vytvoření až po její výmaz. Notace je doplněna o indikátory stavu entity ve tvaru „předchozí/následující“, které mají za úkol popsat výskyt entity, určit stav entity v rámci

životního cyklu a identifikovat chyby a transakce, které odporují povolené posloupnosti události.

Využití této notace je zejména vhodné při analýze zjištěných chybových stavů a rozhodování (společně s uživatelem), jak tyto nežádoucí stavy řešit.

4.3 YSM

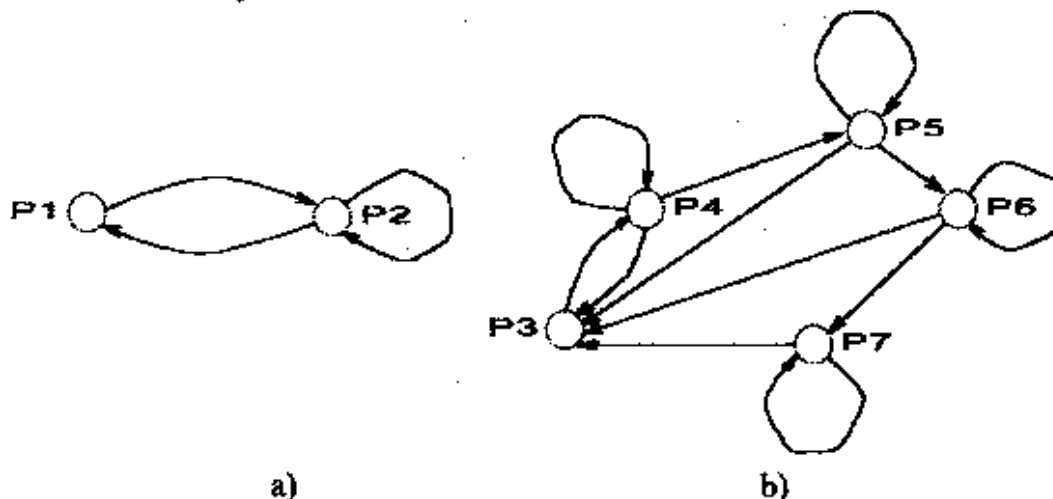
Základem dynamického modelu v YSM je stavový diagram, jenž je součástí řídicí funkce z diagramu informačních toků a zobrazuje koordinační činnost této funkce. Řídicí funkce reaguje na vzniklé události, aktivizuje procesy na základě splněných podmínek, koordinuje volání výkonných a dialogových funkcí i jejich vzájemný vztah.

Řídicí tok na rozdíl od toku informačního má charakter spouštěče (trigger), zpoždovače (delay), nebo uvádí do provozu (enable), či vyřazuje z provozu (disable) ty procesy, které řídí. Vztah mezi řídicí funkcí v DFD a jejím stavovým diagramem STD v projektech informačních systémů má následující vlastnosti:

- každé řídicí funkci v DFD odpovídá jeden STD,
- každá podmínka v STD (stav) musí korespondovat s jedním vstupním kontrolním tokem do daného řídicího procesu v DFD,
- každá operace (přechodový proces) v STD musí korespondovat s výstupním řídicím tokem z řídicího procesu v DFD.

4.4 OMT

Dynamika v OMT je modelována pomocí operací, které jsou vlastnostmi objektů. Na rozdíl od předcházejících metod BP dochází v OMT ke společnému zapouzdření dat a operací do objektu. Dynamika objektu v OMT se modeluje analogicky jako v YSM (stavovým diagramem). Analýza dynamiky objektu je v podstatě způsobem sledování chování objektu jakožto nositele děje v IS.



Obr. 6.: Stavové diagramy vyřizování dokladu
a) organizačním místem v liniové organizační struktuře
b) manažerem případu

Obrázek 6) ilustruje prostřednictvím dvou stavových diagramů rozdílné pojetí chování objektu na příkladu „vyřizování objednávky odběratele“. Dvoustavový diagram na obr. 6a) znázorňuje činnost „úředníka“ (nositele děje v „tuhé organizaci“), který vykonává pouze

administrativní činnosti nebo „nevyřizuje“ nic. Přechodovými procesy se myslí předávání dokladů k vyřízení nebo odevzdávání vyřízených dokladů a v podobě smyčky posuzování dokladů. Taková jednoduchá administrativní činnost podporuje precizní zpracování dokladů, ale zbavuje úředníka odpovědnosti za jejich včasné předávání. Dokonce si navíc vynucuje mechanismus pro řízení a kontrolu pohybu dokladů mezi organizačními místy. Pokud dynamismus vyřizování dokladu na sebe přebere řešením obchodního případu (doklad se stává nositelem děje), lze jeho činnost znázornit stavovým diagramem na obr. 6b). Z obrázku je patrné, že proces vyřizování dokladu se dostává do jednoho řízeného řetězce zahrnujícího jak vyřizování administrativních činností, tak pohyb dokladů na jejich cestě jednotlivými útvary.

5. Využitelnost CASE nástrojů

Žádný CASE nástroj sám o sobě bez dobré znalosti metodologie, kterou podporuje, nepřináší zvýšení kvalitativní úrovně SA/SD. Historický vývoj taktod a metodologií SA/SD vyvolával vznik jejich softwarových podpor (CASE). Úroveň a použití jednotlivých CASE nástrojů odpovídá trendům ve vývoji informačních technologií a jejich orientaci na implementační prostředí.

6. Závěr

Autoři při praktické aplikaci CASE nástrojů dospěli k poznatku, že vliv reengineeringu BP na strukturu IS je minimální. To jest nemění se podstata informačního systému (struktura), ale způsob jeho využití.

Přínos reengineeringu nespočívá v zásahu do struktury IS, ale do organizační struktury podnikatelské jednotky.

Literatura:

1. Hammer, M.-Champy, J.: Reengineering - radikální proměna firmy. Manifest revoluce v podnikání. Management Press, Praha 1995
2. LBMS ČR: Systems Engineering, Praha 1995