

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Ústav informačních studií a knihovnictví

Studijní program: informační studia a knihovnictví

Studijní obor: informační studia a knihovnictví

Bakalářská práce

Jana Svitalská

**Metody získávání požadavků na podnikový informační systém:
přehled a srovnání s výzkumem potřeb zákazníků**

**Requirements elicitation: techniques and comparison with customer
needs survey**

Oponent bakalářské práce:

Datum obhajoby:

Hodnocení:

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze, dne 3. srpna 2010

.....

Jana Svitalská

Identifikační záznam:

SVITALSKÁ, Jana. *Metody získávání požadavků na podnikový informační systém: přehled a srovnání s výzkumem potřeb zákazníků = Requirements elicitation: techniques and comparison with customer needs survey*. Praha, 3.8.2010. 73 s., 2 s. příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví. Vedoucí bakalářské práce Helena Kučerová.

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá metodami získávání požadavků na podnikový informační systém a srovnává je s metodami výzkumu potřeb zákazníků. První část se věnuje základní charakteristice těchto dvou oblastí, vysvětlení základních pojmů a zejména disciplíně označované jako inženýring požadavků. Druhá kapitola pak podává přehled vybraných metod této disciplíny a třetí přehled metod používaných v marketingovém výzkumu potřeb zákazníků. Poslední část práce pak srovnává tyto dvě oblasti z hlediska podobných a odlišných charakteristik. [Autorský abstrakt]

Klíčová slova:

podnikové informační systémy, správa požadavků, metody získávání požadavků, výzkum potřeb zákazníků, metody marketingového výzkumu

Abstract:

The bachelor thesis is focused on the requirements elicitation techniques and they are compared with methods of the customer needs survey. In the first part of work, the main characteristics and terms of both disciplines are introduced, this chapter especially deals with the requirements engineering. The second chapter describes selected requirements elicitation techniques and the following methods of customer needs survey. The final chapter compares both disciplines from the perspective of similarities and differences. [Author's abstract]

Keywords:

business information systems, requirements engineering, requirements elicitation techniques, customer needs survey, methods of marketing research

Obsah

PŘEDMLUVA	7
1 ÚVODNÍ KAPITOLA	10
1.1 TERMINOLOGIE.....	10
1.1.1 <i>Metoda</i>	10
1.1.2 <i>Potřeba a požadavek</i>	10
1.1.3 <i>Podnikový informační systém jako produkt/služba</i>	11
1.1.4 <i>Softwarové/informační inženýrství</i>	12
1.1.5 <i>Výzkum potřeb zákazníků na produkty a služby</i>	14
1.2 REQUIREMENTS ENGINEERING.....	14
1.2.1 <i>Činnosti související s požadavky</i>	16
1.2.2 <i>Proces získávání požadavků</i>	17
1.2.3 <i>Požadavky a jejich klasifikace</i>	20
2 METODY ZÍSKÁVÁNÍ POŽADAVKŮ NA PODNIKOVÝ IS	22
2.1 INTERVIEW.....	24
2.2 JOINT APPLICATION DEVELOPMENT (JAD).....	27
2.3 ANALÝZA FIREMNÍCH DOKUMENTŮ.....	30
2.4 DOTAZNÍKY.....	32
2.5 AGILNÍ METODIKY.....	32
2.5.1 <i>Scénáře</i>	33
2.5.2 <i>Prototypování</i>	34
2.5.3 <i>RAD workshopy</i>	35
2.6 POZOROVÁNÍ PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ.....	36
2.7 ETNOGRAFIE.....	37
2.8 PROTOKOLOVÁ ANALÝZA.....	37
2.9 BRAINSTORMING.....	38
2.10 KARETNÍ METODA (CARD SORT).....	39
2.11 REPERTORY GRID.....	39
3 METODY VÝZKUMU POTŘEB ZÁKAZNÍKŮ	41
3.1 SBĚR SEKUNDÁRNÍCH DAT.....	42
3.2 DOTAZOVÁNÍ.....	43
3.3 INDIVIDUÁLNÍ INTERVIEW.....	44
3.4 FOCUS GROUP.....	45
3.5 DOTAZNÍKY.....	46
3.6 TELEFONICKÉ DOTAZOVÁNÍ.....	47
3.7 EXPERIMENT.....	47
3.8 POZOROVÁNÍ.....	48
3.9 PROJEKTIVNÍ TECHNIKY.....	50
3.10 EXPERTNÍ METODY.....	52

4	KOMPARATIVNÍ ČÁST	53
4.1	SPOLEČNÉ ZNAKY OBOU DISCIPLÍN	54
4.2	PODOBNOTI, ODLIŠNOTI A SPECIFIKA METOD.....	54
	ZÁVĚR	62
	POUŽITÉ ZKRATKY	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	63
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	64
	PŘÍLOHA	

PŘEDMLUVA

Bakalářská práce se zabývá metodami získávání informací o zákazníkovi, které používá na jedné straně softwarové inženýrství pro pochopení požadavků zákazníka na informační systém (dále také **metody IS**) a na straně druhé marketingový výzkum (dále také **metody MV**) pro poznání potřeb, požadavků a přání zákazníka na produkt či službu.

Cílem práce je zejména zpracovat přehled těchto metod, nastínit problematiku rané fáze vývoje IS, která těchto metod využívá, a dále srovnat oblast metod IS s metodami MV a tak poskytnout souvislosti mezi těmito disciplínami.

Název tématu bakalářské práce byl změněn oproti zadání. Původní název se týkal specifikace požadavků na podnikový informační systém konkrétní organizace. V průběhu jeho zpracování se však pojetí tématu zaměřilo více teoreticky. Po domluvě s vedoucí práce došlo tedy k této modifikaci a orientaci na metody získávání požadavků, přání a potřeb na produkty či služby. Tyto teoretické poznatky je možné však v budoucnu aplikovat na konkrétní projekt podnikového informačního systému.

Zájem o problematiku vývoje IS, práci analytika systémů a komunikační aspekty v procesu vývoje IS mě zejména vedly k výběru tohoto tématu. Důvodem byla i aktuálnost tématu související se skutečností, že mnoho informačních systémů nereflektuje přesně přání uživatelů a tak efektivita těchto IS klesá. Díky vhodnému použití metod pro odhalení přesnějších a úplných požadavků uživatelů je možné tyto dopady eliminovat. Dalším důvodem bylo i to, že ucelené česky psané literatury na toto téma je publikováno velmi málo.

Východiskem práce je především studium odborných publikací a článků, které reflektují nejnovější poznatky z oblasti vývoje IS a MV. Zahrnuty jsou především odborné publikace, články, konferenční materiály a internetové stránky. Použita je literatura česky a anglicky psaná. Relevantní odborné zdroje pro tuto práci byly vybrány na základě vyhledávání v katalozích odborných knihoven, ve veřejných internetových zdrojích a v komerčních databázích.

Při přípravě relevantní literatury jsem narážela na problémy s pokrytím tématu v česky psané literatuře týkající se získávání požadavků na IS. Zde jsem byla

proto odkázána z velké části na anglicky psané dokumenty. Mnoho těchto titulů bylo dostupných jen přes komerční databázové systémy (IEEE, ACM, ProQuest, Ebsco).

Po prostudování relevantních dokumentů jsem zpracovala samotný text bakalářské práce, který využívá znalostí, poznatků a údajů z této literatury v co nejširším rozsahu, aby byly podány různé pohledy na danou problematiku a tak byla zajištěna spolehlivost těchto informací. Na základě komparativní metody jsem pak vypracovala srovnávací analýzu oblasti metod IS a metod MV.

Co se týče terminologie, musím upozornit, že pro některé termíny neexistují české ekvivalenty, a tak tam, kde nastává tento případ, ponechávám raději anglické termíny.

V práci jsem použila metodu citování pomocí prvního údaje záznamu a data vydání, tzv. harvardský styl, dle mezinárodní normy ISO 690:1987 a ISO 690-2:1997:

- ČSN ISO 690. *Dokumentace – Bibliografické citace – Obsah, forma a struktura*. Praha: Český normalizační institut, 1996. 31 s.
- ČSN ISO 690-2. *Informace a dokumentace – Bibliografické citace – Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části*. Praha: Český normalizační institut, 2000. 22 s.

Bibliografické záznamy citovaných zdrojů jsou uvedeny na konci textu, nejsou číslovány a jsou uspořádány abecedně podle prvního údaje a na druhé úrovni sestupně podle roku vydání.

Celkový rozsah bakalářské práce je 75 stran vč. přílohy.

Struktura práce zůstala v základu stejná, jako bylo stanoveno v zadání této práce. Práce je rozdělena do 3 kapitol. První kapitola je nezbytným uvedením do celé problematiky vývoje podnikového IS, jsou definovány základní pojmy a postupně kapitola směřuje k problematice rané fáze vývoje IS, která využívá metod, které jsou předmětem této práce. Následuje kapitola podávající přehled metod získávání požadavků na IS. Jsou vyjmenovány metody podle různých zdrojů a na základě výběru jsou některé z nich probírány podrobněji. Tyto metody pro účely práce nejsou nikterak agregovány do kategorií podle nějakého hlediska. Třetí kapitolu pak tvoří jednotlivé metody MV přání, požadavků a potřeb zákazníků. Poslední část je věnována srovnání obou disciplín a závěrečnému shrnutí.

Ráda bych tímto poděkovala především PhDr. Heleně Kučerové, která ochotně zodpovídala mé dotazy, dávala mi cenné podněty, připomínky, užitečné konzultace a doporučení na odbornou literaturu.

1 ÚVODNÍ KAPITOLA

V této kapitole jsou nejprve představeny základní pojmy související s problematikou získávání požadavků na IS a s problematikou výzkumu potřeb zákazníků. Tyto pojmy jsou pak dále použity v kapitolách o metodách. Dále se kapitola věnuje podrobněji disciplíně, která se zabývá vývojem a správou požadavků na IS.

1.1 Terminologie

1.1.1 Metoda

Pro účely této práce je metoda chápána jako soustavný postup, který v dané oblasti vede k cíli, v ideálním případě nezávisle na schopnostech toho, kdo ho provádí [Všeobecná encyklopedie ve čtyřech svazcích, 1997].

1.1.2 Potřeba a požadavek

Psychologie definuje potřebu následovně:

Potřebou nazýváme pociťovaný, resp. prožívaný nedostatek nebo nadbytek něčeho. Potřeby jsou nejdůležitějším druhem motivů. Potřeba je provázena vnitřním duševním napětím, které nás vede k určitému chování, jehož cílem je uspokojení potřeby [Kohoutek, 2009].

Potřeby zákazníka a jejich uspokojování (účinněji než konkurence) je základní koncepce marketingu jako takového. Marketing se tak orientuje na zákazníka, definuje jeho potřeby a snaží se najít řešení jak je uspokojit [Boučková et al., 2003, s. 5].

Pro IS je typické uspokojování tzv. informačních potřeb, které jsou definovány jako vědomý nedostatek nějaké znalosti, který vede k jejímu vyhledávání [Reitz, 2004].

Potřeba pak ústí v požadavek:

- V MV je požadavek vyjádřením subjektivního stavu a lze jej chápat jako pociťovanou potřebu formovanou určitou osobní zkušeností, kulturou či osobnostními rysy jedince. Například potřeba obléci se vede k požadavku opatřit si oblečení dle nejnovější módy [Boučková et al., 2003, s. 4].

- U IS pak informační potřeba musí být vyjádřena jako konkrétní informační požadavek. Ten je obvykle formulován v přirozeném jazyce, prezentován ústně nebo písemně a vyjadřuje subjektivní informační potřeby. Je adresován konkrétní informační instituci, např. knihovně [TDKIV, 2003] nebo je zprostředkován pomocí nějakého systému s informacemi zadáním příslušného dotazu [Wilson, 1994].

Tato práce se zabývá podrobněji v kapitole 2 a 3 metodami získávání, zjišťování a určení požadavků či přání na produkty a služby. Není tak striktně rozlišováno, zda se jedná o potřeby nebo požadavky. Metody se dají použít jak na zjištění obecných přání, tak i specifitějších vyjádření těchto přání zákazníků, příp. uživatelů.

1.1.3 Podnikový informační systém jako produkt/služba

Podnikový informační systém (dále jen **PIS**) je informační systém, provozovaný v kontextu konkrétní organizace, jehož účelem je správa informací a znalostí a jejich integrace do podnikových procesů za podpory informačních a komunikačních technologií [TDKIV, 2003].

V současné době můžeme pozorovat jejich velký rozvoj. Pro jejich vlastníka znamená PIS jakési know-how, nehmotný majetek, prostředek k naplňování podnikových cílů a mnohdy i značnou konkurenční výhodu. Informace tak v dnešní informační společnosti jsou manažery a informačními specialisty chápány v pragmatickém smyslu, jsou považovány za hlavní zdroj podnikání a mnohdy jsou i řazeny před ostatní zdroje jako je půda, kapitál nebo práce [Sodomka, 2006].

PIS mají důležité postavení na trhu s produkty. Obvykle se pod pojmem produkt rozumí zboží, tedy hmatatelné, fyzické výrobky. V dnešním moderním světě ale sehrávají důležitou roli čím dál více i nehmotné produkty, které nejsou ani zbožím, ani službami v pravém slova smyslu. Tyto produkty tvoří mj. právě nejruznější počítačově orientované IS [Sääksvuori a Immonen, 2008].

Produktů PIS existuje obrovské množství. Některé se orientují na podporu běžných činností a služeb organizace (tzv. transakční systémy). Při jejich správném zavedení tak podporují důležité podnikové funkce, jakými jsou například finance, personalistika, plánování, prodej, nákup a logistika. Patří k nim mocný systém v podobě ERP (Enterprise Resource Planning) pro plánování podnikových zdrojů, dále CRM (Customer Relationship Management) pro řízení vztahů se zákazníky,

SCM (Supply Chain Management) pro řízení dodavatelského řetězce a různé další ekonomické a účetní systémy. Vedoucí postavení však čím dál více mají tzv. analytické nástroje Business Intelligence (manažerské informační systémy, data mining, neuronové sítě atd.), které slouží manažerům pro podporu rozhodování [Basl a Blažíček, 2008, s. 65-66].

Dodavatelé PIS nabízejí většinou typový aplikační software. Jedná se o zobecněné, již hotové aplikace, které se jen kstemizují podle potřeb zákazníka. V případě specifitějších požadavků je nutné vyvíjet „jednoúčelový“ systém od samého počátku a tak někteří dodavatelé PIS nabízejí i řešení spočívající ve vývoji software na zakázku [Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 127].

Metody IS uvedené v další kapitole tak jsou použitelné pro získávání požadavků na PIS a to jak pro vývoj „na míru“, tak pro vývoj aplikace v rámci změn již hotového typového software.

1.1.4 Softwarové/informační inženýrství

Softwarové inženýrství je inženýrská disciplína, která nabízí soubor metod, nástrojů a přístupů, jež napomáhají efektivnímu vývoji softwarových systémů. Poprvé se pojem „softwarového inženýrství“ objevil v souvislosti s tzv. softwarovou krizí v rámci konference konané v roce 1968. Tato krize se vyznačovala zpožděním většiny projektů vývoje tehdejšího softwaru, zvyšujícími se náklady na tento vývoj, snížením kvality programů a nesnadností či nemožností údržby a inovace [Sommerville, 2007, s. 4-5].

Vývoj PIS je tedy většinou svěřován do rukou odborníků z oblasti informatiky, kteří mají znalosti z oblasti softwarového inženýrství. Rosický [2009, s. 142-144] však zdůrazňuje, že PIS je charakterizován nejen technickými prvky, ale i mnoha sociálními. Důležitou roli zde sehrávají nejen znalosti informačních technologií, ale zejména i informační kompetence vývojářského týmu. Autor tak zpřesňuje pojem softwarového inženýrství na pojem informačního inženýrství.

Informační inženýrství podle [TDKIV, 2003] je definováno následovně:

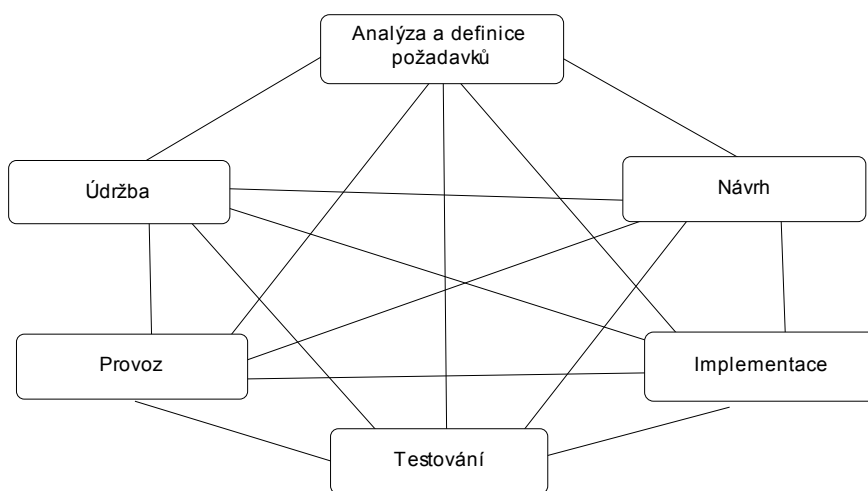
Informační inženýrství je inženýrská disciplína zaměřená na vývoj informačních systémů. Zahrnuje etapy: projektování, tj. analýzu informačních potřeb a specifikaci požadavků, návrh a dokumentaci systému; testování, implementaci a integraci systému; provoz, zajištění jakosti a údržbu systému.

Na základě skutečností zmíněných výše tak tato práce abstrahuje od rozlišování oblasti informačního a softwarového inženýrství, zaměřuje se sice na teorii i praxi softwarového inženýrství, ale metody, které jsou předmětem této práce, jsou použitelné a používané i v oblasti informačního inženýrství.

Odstavce výše tak mají za cíl podtrhnout úlohu informačního specialisty v procesu vývoje IS a zdůraznit tak i „nepočítačové“ aspekty disciplíny softwarového inženýrství.

Proces vývoje IS může mít podobu různých modelů (např. vodopádový nebo spirálový). V zásadě ale zahrnuje několik základních etap, které bývají prováděny iterativně, tzn. opakovaným způsobem, a mohou probíhat souběžně, jak je patrné na Obrázku 1.

Při vývoji zcela nového IS jsou nejdříve definovány a analyzovány požadavky. Musí být určeny informační potřeby, cíle celého projektu IS a problémy, které systém má vyřešit. V dalších krocích je systém navrhován pomocí modelů a je vytvořen jeho programový kód. Systém je testován a poté zaveden do provozu. Důležitou součástí životního cyklu vývoje IS je i jeho údržba, kdy je systém vyladován a vylepšován.



Obrázek 1 Životní cyklus vývoje IS [upraveno podle Pfleeger a Atlee, 2006, s. 51]

Pro účely této práce je důležitá etapa týkající se požadavků, které se věnuje podrobněji podkapitola 1.2.

1.1.5 Výzkum potřeb zákazníků na produkty a služby

Když chce firma zajistit prodej svých produktů nebo služeb s co nejmenšími problémy, musí také vědět, co zákazníci potřebují, jak intenzivně tuto potřebu prožívají, jaká je hierarchie jejich potřeb a jak se potřeby mění v čase. Prostředkem zjištění těchto potřeb je jejich výzkum. Výzkum potřeb zahrnuje komplexně celou problematiku zjišťování a sledování stávajících a nových potřeb a hledání nových cest jejich uspokojování v nejrůznějších formách [Boučková et al., 2003, s. 5].

Marketingové výzkumné projekty tedy zahrnují sběr relevantních informací, které mají odhalit zákaznickovy potřeby a přání. Výběr metody pro sběr informací závisí na charakteru problému, který řeší výzkum, ale i na časových a finančních možnostech [Malý, 2008].

Proces marketingového výzkumu se skládá z těchto fází [Işikli, 2008, s. 85; Cooper a Schindler, 2001]:

- 1. definice problémů a cílů výzkumu,
- 2. vytvoření plánu výzkumu (které metody, jaké zdroje, kolik to bude stát),
- 3. sběr informací,
- 4. analýza a interpretace informací,
- 5. prezentace závěrů,
- 5. učinění rozhodnutí.

Poznávání zákazníků by se mělo soustředit především na odhalení nových problémů (potřeb, očekávání, přání), neboť i když nejsou někdy ani samotnými zákazníky plně uvědomované, mohou se stát klíčovou výzvou, možností a směrem další podnikatelské orientace [Foret, 2008, s. 5].

1.2 Requirements Engineering

Efektivní vývoj informačních systémů začíná analýzou potřeb podniku a končí jeho zavedením v podnikovém prostředí. Navzdory veškerým snahám podniků, analytiků a uživatelů však většina projektů IS je předčasně ukončena nebo systém po dodání nesplňuje uživatelské požadavky [Browne a Rogich, 2001].

Mnoho studií [The Standish group report, 1994; Emam a Madhavji, 1995; Hofmann a Lehner, 2001; IT Cortex, 2007] tuto tezi dokazuje. Právě počáteční fáze týkající se stanovení požadavků (tj. toho, co má budoucí systém dělat) je velmi

kritickou pro budoucí úspěch a neúspěch produktů IS a má značný vliv na ostatní etapy vývoje systému.

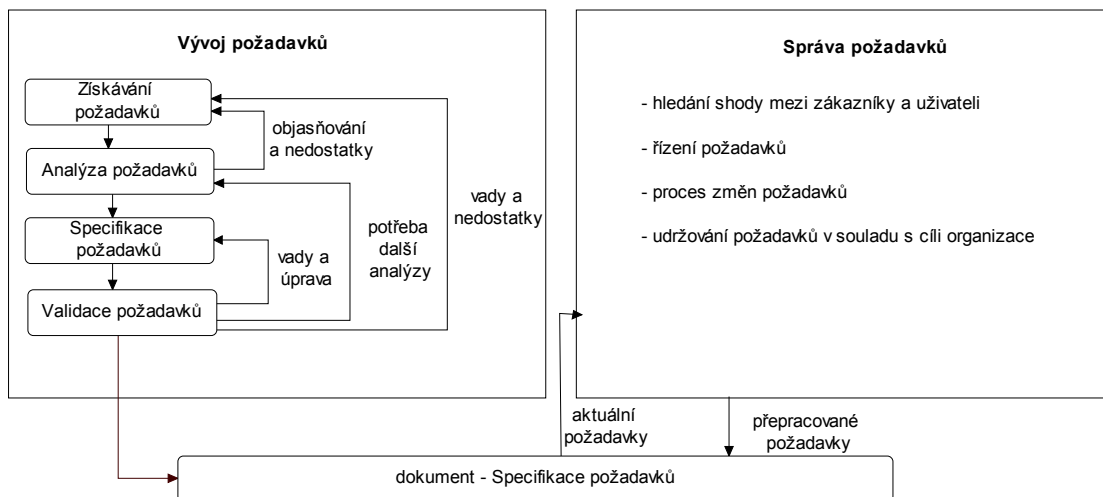
The Standish group zprávy z let 1994 a 1997 poukazují na to, že největším důvodem selhání projektů IS jsou právě chybně specifikované požadavky. Podle těchto zpráv asi jen 10 % projektů je úspěšných, tzn., že jsou dokončeny včas a v rámci rozpočtu. Hlavními faktory tohoto neúspěchu je nedostatek zapojení uživatelů (12,8 %), neúplné požadavky (12,3 %) a měnící se požadavky (11,8 %). Náklady na nápravu chyb, které se vytvořily při fázi stanovení požadavků, tvoří asi 75 % nákladů na opravu všech chyb [Davey a Cope, 2008]. Odstranění chyb vytvořených v počáteční fázi vývoje IS je ze všech nejnákladnější, protože tyto chyby se projeví pak i ve fázích následujících [Kopřiva, 2010]. Na fázi specifikace požadavků by se proto nemělo šetřit a měla by jí být věnována patřičná pozornost [Wiegers, 2001].

Etapě stanovování požadavků na systém se podrobně věnuje disciplína zvaná Requirements Engineering (dále také jen **RE**) v rámci jí nadřazené disciplíny softwarového inženýrství. Tento pojem by se dal volně přeložit jako správa a řízení požadavků, avšak vhodnější bude zůstat u původního anglického termínu. Jedná se o soubor činností, jejichž hmatatelným výsledkem je dokument Specifikace požadavků na IS [Pfleeger a Atlee, 2006, s. 144].

Podle Lindy Westfall [2005] zahrnuje RE dva hlavní procesy:

- **vývoj požadavků**, jenž je tvořen činnostmi jejich sběru, analýzy, specifikace a validace, a
- **správa požadavků**, která se týká činností souvisejícími se změnami požadavků a dohlížením nad prováděním celého procesu RE.

Obrázek 2 prezentuje proces RE v přehledné formě. Na jedné straně jsou zobrazeny vztahy mezi jednotlivými činnostmi vývoje požadavků, kdy dochází většinou k návratu k předchozí fázi, aby se poupravily požadavky. Na straně druhé je synchronní proces správy požadavků, který vede k dalšímu přepracování. Výsledkem RE pak je již zmíněný dokument Specifikace požadavků.



Obrázek 2 Proces RE [převzato z Westfall, 2005, s. 24]

RE jako obecný termín tedy zahrnuje všechny činnosti související s požadavky. Níže je každá činnost stručně přiblížena.

1.2.1 Činnosti související s požadavky

Získávání požadavků (requirements elicitation) je vstupním předpokladem pro ostatní činnosti RE. Jedná se o proces, jehož prostřednictvím zákazníci a uživatelé budoucího systému odhalují, vysvětlují a učí se porozumět svým potřebám a požadavkům, které by měl tento systém uspokojovat. To vše se děje za pomoci analytiků systému, informačních manažerů nebo systémových inženýrů [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994]. Tato činnost a její metody jsou předmětem této bakalářské práce a tak je jí věnována více pozornost v podkapitole 1.2.2.

Další nezbytnou činností RE je **analýza** (requirements analysis) takto získaných požadavků a potřeb, během níž potřeby uživatelů, předpoklady a ostatní získané informace jsou kombinovány a analyzovány do dalších detailů. Součástí je reprezentace požadavků v různých formách zahrnující prototypy a modely [Hofmann a Lehner, 2001]. Musí se určit pořadí důležitosti jednotlivých požadavků, analyzovat, zda každý požadavek je realizovatelný, odhalit chybějící požadavky a konflikty mezi požadavky navzájem [Westfall, 2005]. Cílem analýzy požadavků je dosažení dohody mezi vývojáři IS a zákazníky a poskytnout základ pro samotný návrh IS [Sommerville, 2007, s. 146].

Následnou činností představuje **specifikace** požadavků (requirements specification), při níž se dokumentují požadavky a vytváří se přehledný dokument

Specifikace požadavků, který je prostředkem pro komunikaci. Využívá se nejrůznějších šablon a různých forem vyjádření požadavků (formální či přirozený jazyk, symbolické nebo grafické reprezentace apod.) [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994]. Tato činnost je náročná na interpretaci informací konzistentním, jednoznačným a úplným způsobem, která by měla být chápána všemi účastníky vývoje IS stejně [Hull, Jackson a Dick, 2005]. Vytvoření kvalitní specifikace systému má mnoho výhod, neboť z ní může čerpat jak zadavatel systému, tak i jeho řešitel, a většinou se stává i předmětem smlouvy pro vývoj daného IS [Hrubý, 2004].

Modely požadavků pak musí analytik systému a uživatel ověřit na správnost a úplnost [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994] a potvrdit, že požadavky jsou odvozeny tak, že přesně odráží potřeby uživatelů. Tento proces se v RE nazývá **validace** (requirements validation) požadavků.

Všechny výše uvedené činnosti nejsou prováděny v praxi striktně odděleně, nýbrž iterativním způsobem, tzn. několikrát, dokud není rozhodnuto, že požadavky jsou „dostatečně dobré“ a stávají se tak základem pro návrh IS [Westfall, 2005, s. 25].

1.2.2 Proces získávání požadavků

Získávání požadavků je celé o určení potřeb uživatelů [Hickey a Davis, 2003b]. Problematiku získávání požadavků řeší disciplína k tomu určená – **Requirements Elicitation**, což v překladu znamená doslova „vylákávání požadavků“. V angličtině se můžeme setkat také s pojmy „determining“, „identifying“, „gathering“, „formulating“, „acquisition“ a mnoha dalšími [Zowghi a Coulin, 2005, s. 21]. Pojem tedy není univerzální. Každý má sice trochu jinou konotaci, zde se však pod tímto procesem rozumí veškeré shromažďování, získávání, stanovování a určování požadavků na IS, zejména podnikový.

Jak bylo v podkapitole 1.2.1 uvedeno, získávání požadavků je proces objevování požadavků na systém prostřednictvím komunikace se zákazníky, uživateli systému a dalšími, kteří mají nějaký podíl na vývoji systému [Sommerville a Sawyer, 1999, s. 63].

Proces získávání požadavků na IS obecně vyžaduje [Zowghi a Coulin, 2005, s. 21-22]:

- stanovení podnikových cílů;
- stanovení problému, který má IS řešit;

- pochopení aplikační domény (organizační, politické, sociální prostředí, ve kterém se nachází podnik);
- zjištění veškerých omezení pro systém;
- určení zdrojů požadavků (uživatelé, experti v daném oboru, existující systémy, dokumenty produkované podnikem atd.);
- výběr metod a nástrojů, které budou použity;
- samotná činnost získávání požadavků.

Jedná se tedy o poměrně různorodou, interdisciplinární činnost, která klade na analytika systému vysoké nároky.

Účastníci procesu získávání požadavků

V literatuře týkající se problematiky získávání požadavků se spíše než o účastnících mluví o tzv. stakeholderech, neboť tento pojem zahrnuje širokou škálu lidí, kterých se vývoj IS může dotknout, a tak není získávání požadavků omezeno jen na aktivní účastníky v podobě vývojářů a uživatelů. Podle definice jsou stakeholdery *jednotlivci nebo organizace, které jsou aktivně zapojeny do projektu vývoje IS nebo jejichž zájmy ovlivňují projekt* [Sharp, Finkelstein a Gagal, 1999].

Sharp, Finkelstein a Gagal dále nabízejí, aby byli stakeholderi chápáni spíš jako role než jako konkrétní lidé, protože je zde možnost, že některý ze stakeholderů může vystupovat ve více rolích s různými požadavky.

Nejzjevnějším stakeholderem je **zadavatel** (klient či zákazník), tedy osoba, která platí za produkt IS a schvaluje konečnou podobu požadavků. Do stakeholderů ale patří zejména **koncoví uživatelé** a to jak současní, tak budoucí. Většinou jsou vybráni jen jejich zástupci, kteří reprezentují danou uživatelskou skupinu. Uživatelé jsou takové skupiny lidí, kteří budou přímo pracovat se systémem nebo ti, kteří budou užívat jeho produkty (informace, reporty apod.). Dalšími účastníky jsou samotní **vývojáři systému**, tedy analytici, návrháři, programátoři, testéři, školitelé, projektoví manažeři a mnoho dalších. V neposlední řadě sem patří různé **další organizace** (dodavatelé, vládní agentury, standardizační instituce apod.). Každý stakeholder tak má rozdílné cíle a tím pádem i požadavky na IS [Westfall, 2005, s. 21].

Cílem této práce není podat úplný přehled o problematice stakeholderů, je zde ale naznačena, protože stakeholderi jsou nejdůležitějším zdrojem požadavků a tak

komunikace s nimi využívá mnoho metod, které mají za cíl od nich „vylákat“ tyto požadavky.

Role analytika systému

Analytik systému musí brát v úvahu potřeby různorodých uživatelů systému, přitom respektovat podnikové cíle a naplnit to, aby byly vyřešeny problémy, se kterými se podnik potýká prostřednictvím IS. Dále musí mít znalosti o projektování, musí disponovat určitou dávkou kreativity. Často vystupuje i v roli moderátora diskuzí mezi uživateli systému a tak je zapotřebí, aby uměl vést a podporovat účastníky v řešení problémů týkajících se IS za účelem získání správných a úplných požadavků. Hraje také roli zprostředkovatele mezi světem uživatelů a programátorů a tak je odpovědný za nalezení vhodného řešení prostřednictvím vyjednávání a kompromisů. Většinou pak i tyto požadavky analyzuje, dokumentuje a ověřuje jejich správnost s uživateli [Zowghi a Coulin, 2005, s. 24].

Obtíže při získávání požadavků

Obtížemi při získávání požadavků se široce zabývá poměrně hodně autorů [Christel a Kang, 1992; Wiegers, 2001]. Níže jsou uvedeny ve zkratce:

- **Obtíže s vyjádřením požadavků.** Uživatel si je vědom své potřeby, ale není schopen ji vhodně vyjádřit, nebo si jí vůbec nemusí být vědom a nemusí chápat, v čem by mu mohl být IS nápomocný.
- **Komunikační bariéry.** Uživatelé a vývojáři pocházejí z rozdílných světů, používají vlastní terminologii a tak jinak mohou interpretovat některé významy. Dále zde jsou problémy s přirozeným jazykem, který bývá však jediným možným médiem pro přenos informací mezi oběma skupinami. Přirozený jazyk je totiž plný vágních pojmů jako např. požadavek na „uživatelsky přívětivé“ rozhraní a to znesnadňuje celý proces získávání požadavků.
- **Kognitivní problémy.** Tento typ problémů plyne z omezení člověka jako zpracovatele informací.
- **Dynamika požadavků.** Požadavky se vyvíjejí v čase v souvislosti se zvyšujícími se znalostmi, nepředvídatelnými událostmi, rozvojem technologií a dalšími změnami v prostředí a v myslích uživatelů.

- **Osobnostní charakteristiky.** Každá osobnost se liší svými povahovými vlastnostmi, zájmy, znalostmi, zkušenostmi a hodnotovými systémy. Jedinec navíc může být ovlivněn obavami ze zavedení IS v souvislosti se ztrátou zaměstnání.

Výše uvedené problémy jen dokladují nutnost nástrojů a metod, které je pomohou překonat či částečně omezit. Jednotlivé metody, které jsou předmětem další kapitoly tak větší či menší měrou řeší některé z výše naznačených obtíží při získávání požadavků.

1.2.3 Požadavky a jejich klasifikace

Definice požadavku

V podkapitole 1.1.2 byla stanovena základní definice požadavku ve vztahu k potřebě. Zde je přiblížen požadavek z hlediska vývoje IS.

Požadavek je podle IEEE [IEEE Std 610.121:1990] definován jako:

- (1) předpoklad nebo schopnost, kterou potřebuje uživatel k řešení nějakého problému nebo k dosažení nějakého cíle;
- (2) předpoklad nebo schopnost, kterou musí mít systém nebo systémová komponenta, aby byla dodržena smlouva, standard, specifikace nebo jiný formálně předepsaný dokument;
- (3) jejich dokumentovaná reprezentace.

Dále jsou zde definovány různé druhy požadavků: funkční požadavky, požadavky na výkon, požadavky na rozhraní, na návrh, na implementaci a požadavky na fyzické charakteristiky.

Požadavky obecně vyjadřují, co má aplikace dělat. Nemají za cíl vysvětlit, jak toho dosáhnout, to je úkolem pozdějších fází, které tyto požadavky přepisují do programových funkcí. Soubor požadavků na systém by měl být srozumitelný pro uživatele systému, kteří nemají detailnější technické znalosti [Cleland-Huang et al., 2007]. Dalšími charakteristikami kvalitních požadavků je mj. jejich správnost, dosažitelnost, nezbytnost, jednoznačnost, úplnost, sledovatelnost, výstižnost a ověřitelnost [Wieggers, 1999].

Funkční a mimofunkční požadavky

Soubor požadavků na systém by měl popsat jak funkční, tak mimofunkční požadavky [Cleland-Huang et al., 2007].

Funkční požadavky popisují chování systému, které podporuje cíle, úlohy nebo činnosti uživatele. Mohou tak být vyjádřeny jako služby, úlohy nebo funkce, které jsou požadovány [Malan a Bredemeyer, 2001].

Naproti tomu **mimofunkční požadavky** zahrnují omezení a kvalitativní vlastnosti nebo charakteristiky systému, které určují, „jak dobře“ mají být funkční požadavky prováděny. Mimofunkční požadavky se vztahují k vlastnostem jako je bezpečnost, výkon, použitelnost, dostupnost, rozšiřitelnost, přenositelnost a mnoho jiných. Bývají často opomíjeny a objevovány až v pozdějších fázích ad-hoc způsobem. Výsledná specifikace požadavků totiž je většinou organizována podle funkcionality a mimofunkční požadavky tak jsou široce rozptýleny v tomto dokumentu [Cleland-Huang et al., 2007].

Uživatelské a systémové požadavky

Uživatelé poskytují uživatelské požadavky, návrháři pak pracují se systémovými požadavky – tato fráze je podle Maidena [2008] skutečně jen frází, neboť zkušenosti ukazují, že lidé mnohdy při vývoji IS tyto dva pohledy na požadavky nerozlišují. Autor definuje tyto dva druhy následovně:

- **Uživatelský požadavek** pochází od uživatele nebo jiného stakeholdera a vyjadřuje určitou vlastnost nebo schopnost toho, co má nový systém přinést. Nestanovuje tedy přesné vlastnosti systému;
- **Systémový požadavek** vyjadřuje vlastnost, která povede k dosažení alespoň jednoho uživatelského požadavku v rámci implementace systému ve firmě.

Jak je patrné, tyto dva druhy požadavků mají odlišnosti. Základním rozdílem je to, že uživatelské požadavky jsou předmětem fáze stanovování požadavků, zatímco jejich převod do systémových požadavků je uskutečněn až ve fázích návrhu a implementace.

2 METODY ZÍSKÁVÁNÍ POŽADAVKŮ NA PODNIKOVÝ IS

Předchozí úvodní kapitola k problematice inženýringu požadavků měla za cíl zdůraznit potřebu užívání metod vědní disciplíny RE, které slouží k usnadnění činnosti sběru, analýzy a specifikace požadavků a tak překonávají některé překážky a odhalují skutečné požadavky a potřeby IS.

Těchto metod existuje téměř 40 [Young, 2001, s. 12], ale jen některé z nich jsou užitečné. Jejich efektivita závisí na tom, v jakých podmínkách jsou používány. Přístupy pro výběr metod podle charakteru projektu podrobně nabízejí nejrozličnější odborníci [Tsumaki a Tamai, 2006; Hickey a Davis, 2003a].

Výběr metody tak ovlivňuje aplikační oblast, dostupné informační zdroje v podobě dokumentů, znalostníchází, existujícího systému, dostupnost uživatelů, typ a velikost systému, firemní kultura, technická vyspělost organizace a mnoho dalších.

Pro tuto práci byla výchozím bodem pro studium jednotlivých metod práce Maidena a Rugga [1996], kteří jmenují 12 metod pro získávání požadavků:

Pozorování	Repertory grid (mřížka různých pohledů)
Nestrukturované interview	Brainstorming
Strukturované interview	Rapid prototyping
Protokolová analýza	Analýza scénářů
Třídění kartiček (card sorting)	Rapid Application Development
Laddering (technika žebříku)	Etnografie.

Autoři uvádějí, že tyto metody pocházejí nejen z oblasti softwarového inženýrství, ale i ze znalostního inženýringu a společenských věd. Tyto metody se ukázaly být účinnými v projektech vývoje IS.

Další výrazné podněty poskytli Zowghi a Coulin [2005]. Také zmiňují, že hodně z vyjmenovaných metod je převzato a přizpůsobeno z jiných disciplín, zejména společenských věd a jen velmi málo z nich bylo vyvinuto speciálně pro získávání požadavků na IS. Popisují metody jako je interview, dotazníky, JAD, brainstorming, repertory grids, card sorting, etnografie, pozorování, protokolová analýza, prototypování a mnoho jiných.

Zajímavý pohled na metody získávání požadavků na IS nabízí Zhang [2005]. Autor třídí metody do kategorií:

- **Konverzační metody** (interview, workshopy, focus groups, brainstorming), které jsou založeny na verbální komunikaci a umožňují odhalit mnoho skrytých potřeb uživatelů. Jsou užitečné a použitelné ve většině situací, ale vyžadují vysoké nároky na komunikační dovednosti analytika;
- **Pozorovací metody** (pozorování, etnografie, protokolová analýza), které jsou založeny na pozorování lidských činností. Fungují nejlépe na začátku vývoje, kdy mohou sloužit k získání základního porozumění prostředí, ve kterém se podnik nachází;
- **Analytické metody** (studium dokumentace, obsahová analýza, laddering, card sorting, repertory grid), které se týkají odhalování relevantních informací v dokumentech a znalostech expertů;
- **Syntetické metody** (scénáře, storyboarding, prototypování, RAD), které kombinují konverzační aspekty s pozorováním, vyznačují se komplexností.

Jinou klasifikaci metod RE poskytuje Easterbrook [2000-2004], přičemž je dělí na:

- **Tradiční metody** (introspekce, studium existujících dokumentů, analýza tvrdých dat, interview, dotazníky, setkání);
- **Metody vyžadující spolupráci** (skupinové: focus groups, brainstorming; JAD/RAD workshopy, prototypování);
- **Kognitivní metody** (analýza procesů, protokolová analýza, metody znalostního inženýrství: karetní metoda, výstup po žebříku¹, repertory grid);
- **Kontextuální metody** (etnografie, analýza promluvy², analýza měkkých systémů³).

Pátým velmi přínosným pramenem pro účely této práce byla studie autorů Hickeyho a Davise [2003a]. Zabývají se metodami, jako je interview, skupinová sezení, etnografie, modelování, dotazníky, prototypování a řadou dalších.

¹ Anglický termín pro metodu „výstupu po žebříku“ je laddering.

² Anglický termín pro metodu „analýzy promluvy“ je discourse analysis.

³ Anglický termín pro metodu „měkkých systému“ je soft systems analysis

Podobně i dílo Goguena a Lindeho [1993] přináší ucelený pohled na metody. Jsou vyjmenovány metody interview, focus group, dotazníky a protokolová analýza.

Jak je vidět, metod je skutečně mnoho. Za tradiční metody jsou považovány interview, dotazníky, analýza firemní dokumentace [Horný, 2000], dále prototypování [Brooks, 1987], pozorování [Viller a Sommerville, 1999], svou roli mají i skupinové metody v podobě workshopů a JAD, dále protokolová analýza a prototyping [Goguen a Linde, 1993]. Specifické využití pak přinášejí metody čerpající ze znalostního managementu: card sorting, brainstorming nebo repertory grid. Žádná z nich není dostačující k zachycení kompletních požadavků, když je použita izolovaně, analytik by je proto měl využít ve vhodné kombinaci [Maiden a Rugg, 1996].

Pro účely této práce byly vybrány pro podrobnější popis metody vyjmenované v předchozím odstavci. Výběr byl uskutečněn na základě studia odborné literatury a na základě četnosti uvedení jednotlivých metod v literatuře. Metody nejsou nikterak tříděny do kategorií, neboť to není záměrem této práce.

2.1 Interview

Interview je předem připravený pohovor vedený s vybraným uživatelem, jehož účelem je dozvědět se konkrétní požadavky a přání, které analytik využije při návrhu IS [Šmíd, 2003].

Rozhovor s jednotlivými uživateli a dalšími stakeholdery je tradiční, oblíbená a účinná metoda pro sběr požadavků na IS [Zowghi a Coulin, 2005, s. 25; Hickey a Davis, 2003a]. Spočívá v pokládání otázek lidem, kteří budou skutečně využívat nový systém, a týkají se jejich úkolů a typů informací, které potřebují ke své práci [Browne a Rogich, 2001].

Existují v zásadě dva druhy interview [Kendall a Kendall, 2002, s. 126], kterých analytik může využít:

- **Strukturované interview**, které je založeno na předdefinovaném souboru otázek a úspěch spočívá v tom, že analytik ví, které otázky a kdy má pokládat. Interview má jasný účel a rozsah, je systematické;
- **Nestrukturované interview**, kdy analytik sice má připravené otázky dopředu, ale jejich pořadí si volí na základě svého úsudku. Je zde proto nebezpečí, že

některé téma bude přehlédnuto. Nestrukturované interview se snadněji provádí, ale díky své nestrukturovanosti se pak těžko vyhodnocují jeho výstupy. Je zapotřebí hodně zkušeností, aby bylo účinné.

Požadavky jsou pak odvozeny z odpovědí na otázky. Je však obtížné vylákat oborové znalosti během interview, protože jednotliví uživatelé mohou používat vlastní terminologii, která se vztahuje na konkrétní oblasti. Je pak nemožné diskutovat o těchto doménových požadavcích bez využívání této terminologie. Druhým důvodem je i to, že některé znalosti jsou pro uživatele tak všední, že nemá potřebu se o nich zmiňovat. Sommerville [2007, s. 152] uvádí příklad, kdy pro knihovníka je samozřejmé, že po akvizici dokumentu se provádí jeho katalogizace ještě předtím, než se zařadí do fondu. To pro analytika nemusí být známé a tak se o tomto požadavku nemusí dozvědět.

Analytik musí integrovat různé výklady, cíle, úkoly, komunikační styly různých uživatelů do jednoho souboru požadavků. Navíc při odvozování požadavků musí analytik zhodnotit, zda daná informace nesouvisí spíše už s návrhem konkrétní implementace požadavku či zda se skutečně jedná „pouze“ o uživatelský požadavek. Uživatelé tak mnohdy nemusí rozumět, jak došlo na základě pohovoru s nimi k odvození požadavků a mohou tak tyto požadavky odmítnout [Christel a Kang, 1992, s. 17].

Některé otázky nemusí být vůbec zodpovězeny v případě, když je uživatel dotazován na něco, co sám neumí popsat. V lingvistice se uvádí jako příklad, kdyby se ptal analytik subjektu, jak si zavazuje své tkaničky [Goguen a Linde, 1993, s. 4]. Lidé vědí, jak hodně věcí dělat, ale neumí to popsat. Jedná se o tak komplexní činnost, že ji nedokážou popsat. Tento problém se ve společenských vědách nazývá „say-do-problem“. Filozofové mluví o tzv. tacitních znalostech. V zásadě by se tedy tazatel neměl uživatele ptát na popis činností, které nejsou normálně popsitelné.

Při interview tedy dochází k mnoha obtížím, které stěžují jednotlivé chápání získaných informací, které jsou pak tvořeny do podoby požadavků. Jedná se totiž o komunikační proces, do kterého se mohou promítat různé charakteristiky jako vzdělání, výchova, emoce, komunikační styly a etické rámce, které tak vytvářejí filtr pro to, jak jsou informace pochopeny a interpretovány. Analytik a dotazovaný mohou disponovat odlišnými názory na nějakou problematiku a to může způsobovat

různé bariéry v komunikaci. Dále mohou používat odlišnou terminologii [Kendall a Kendall, 2002, s. 117].

Analytik tak musí disponovat mnoha sociálními dovednostmi, musí být schopen naslouchat a znát obor, ve kterém daný podnik působí, a měl by mít znalosti různorodých taktik pro vedení rozhovorů [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994].

Fáze interview

- **Určení účastníků interview.** Analytik obvykle začíná vést rozhovor s osobou, která zadává projekt na IS, tedy s manažerem nebo jednatelem. Organizační diagram pak mu může být nápomocný při určení dalších relevantních osob. Měl by vybírat takové lidi, kteří vědí, proč se systém vyvíjí, a ty, kteří ho budou užívat. Po jednotlivých pohovorech může navíc analytik získat od dotazovaných doporučení pro další vhodné osoby [Kendall a Kendall, 2002, s. 119].
- **Příprava interview.** Analytik se pak s těmito účastníky musí domluvit, ujasnit jim cíle, délku, datum, čas interview a připravit relevantní materiály a otázky uspořádat do logického celku. Navíc by si měl prohlédnout klíčové dokumenty podniku, aby tak pochopil, jaký komunikační styl je používán organizací a aby ušetřil čas interview tím, že se na zjištěné základní informace nebude vyptávat [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994].
- **Samotné interview.** Analytik se představí a objasní cíle rozhovoru. Dále vysvětlí i případnou používanou grafickou notaci pro diagramy, které budou během rozhovoru používány. Pokládá pak jednotlivé otázky, které by měly vést k jasnému cíli a neměly by předjímat odpověď [Kendall a Kendall, 2002, s. 120].
- **Ukončení.** Po uplynutí doby vyhrazené na interview nebo poté, co je cíl rozhovoru naplněn, analytik skončí interview, ale ještě v 5 až 10 minutách se věnuje shrnutí a upevnění obdržených informací v komunikaci s respondentem [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994].
- **Oponentura.** Během co nejkratší doby pak analytik vytváří zprávu z interview a zašle ji účastníkům v pohovorech. Písemné shrnutí tak pomáhá ověřit správnost získaných informací [Kendall a Kendall, 2002, s. 131].

Interview by mělo být zaznamenáváno. Je možné použít moderní techniku (zvukový či obrazový záznam), ale vždy je nutné dostat svolení, protože někomu to může být nepříjemné [Kendall a Kendall, 2002, s. 127]

Je možné používat i různé formuláře při interview, které umožňují systematicky organizovat získané informace. Toho se využívá zejména u typových, hotových balíků, které mají k dispozici nějaké funkce. Analytik pak jen zjišťuje dle formuláře, které funkce, vstupy a výstupy daný uživatel potřebuje [Horný, 2000,].

2.2 Joint Application Development (JAD)

Rozhovory s jednotlivci jsou časově náročné a předmětem chyb, neboť získané údaje z nich jsou náchylné k chybám v jejich interpretaci. Alternativním přístupem k interview je proto skupinová metoda Joint Application Development (dále jen **JAD**) [Kendall a Kendall, 2002, s. 132].

Autorem JAD je Chuck Morris z IBM, který tuto metodu začal používat v roce 1977 jako metodu sběru požadavků pro geograficky rozmístěné systémy. V roce 1980 IBM v Kanadě tuto metodu upravila a od pozdních 70. let byla metoda ozkoušena na mnoha projektech. Ukázalo se, že je účinnou, neboť zapojuje do vývoje IS mnoho uživatelů. Jejich aktivní účast tak zajišťuje úspěch systému [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994; Rottman, 2002]. Je považována za nejlepší metodu pro sběr požadavků [Wood a Silver, 1995, s. 29].

JAD je prakticky strukturovaný workshop, který umožňuje vývojářům, managementu a uživatelům pracovat společně na vytvoření produktu IS. Na workshopu se diskutují požadavky, různé pohledy a nápady týkající se systému. Tyto nápady jsou prezentovány, analyzovány a vylepšovány v rámci skupinového rozhodování. Cílem je dosáhnout konsenzu o požadavcích a rozsahu systému [Soltys a Crawford, 2003].

Základními principy JAD jsou [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994]:

- skupinová dynamika,
- používání vizuálních pomůcek k usnadnění komunikace,
- udržování organizovaného a systematického procesu,
- dokumentace.

Pomocí JAD se tak vytváří sdílená vize systému. Používáním této metody vývojáři pomáhají uživatelům formulovat problémy a objevovat řešení a uživatelé získávají pocit účasti na vývoji IS [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994; Rottman, 2002].

Navíc se šetří čas a náklady, které by jinak vyžadovala jednotlivá interview [Kendall a Kendall, 2002, s. 134]. Během 2 až 4 týdnů trvajících workshopů jsou požadavky nejen získávány, ale jsou i analyzovány a odsouhlaseny všemi účastníky [Kuchmistaya, 2001].

Nevýhoda metody spočívá v obtížnosti na koordinaci a zajištění, aby všichni účastníci se setkali na několik dní na jednom místě, a také je úspěch hodně závislý na zkušeném moderátorovi [Kendall a Kendall, 2002, s. 135].

Účastníci JAD

- **Moderátor** je odpovědný za úspěch této metody. Vede sezení a podporuje účastníky, aby spolupracovali, vyjadřovali své myšlenky a nápady. Musí dokonale ovládat tuto metodu, chápat skupinovou dynamiku a umět jednat účinně s rozdílnými osobnostmi [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994; Rottman, 2002]. Musí být nezaujatý, tzn., že nesmí být členem projektového týmu, ani mít jakékoliv vazby na daný projekt. Většinou se proto vybírá externí odborník z oblasti učitelství, psychologie nebo marketingu [Jennerich, 1999].
- **Analytik** hraje při JAD spíše pasivní roli, co se týče zapojení se do diskuze. Jeho práce spočívá ve vytváření výstupních dokumentů. Musí umět systematicky zaznamenávat základní myšlenky skupinové diskuze a pracovat s potřebnými softwarovými nástroji. Dokumentuje rozhodnutí týmu a je zodpovědný za distribuci vytvořených dokumentů po každém workshopu každému účastníkovi [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994].
- **Další odborníci na IS** (většinou členové vývojářského týmu) mohou vznášet připomínky, ale spíše je jejich role poslouchat a pozorovat diskuzi [Rottman, 2002]. Patří sem kromě analytiků programátoři, návrháři IS, administrátoři databází a mnoho dalších [Kuchmistaya, 2001]. Jejich hlavním úkolem je pomáhat s vývojem logických modelů a případně upozornit na neřešitelnost daného požadavku [Rottman, 2002].
- **Zadavatel** je většinou informační manažer, či jiný projektový manažer nebo sám jednatel firmy. Vykonává závěrečná rozhodnutí týkající se IS. Je důležitou autoritou pro respektování celého procesu a tak by měl svým zaměstnancům vysvětlit, čím tato metoda může být prospěšná pro úspěch nasazení IS v podniku

[Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994]. Poskytuje motivaci pro účastníky a umožňuje je na dané dny workshopu uvolnit z jejich každodenní práce [Jennerich, 1999].

- **Uživatelé** jsou nejdůležitějšími účastníky celé metody JAD, tvoří kolem 70 % celé skupiny [Rottman, 2002]. Jsou jimi lidé v podniku, kteří budou užívat nový systém a kteří mají znalosti podnikových operací. Z větší části je vybírá sám zadavatel projektu. Jejich role je klíčová, měli by na setkáních prozradit své potřeby. Vzhledem k tomu, že pocházejí z různých oddělení podniku a zastávají v něm různé funkce, mají různé potřeby a přispívají tak svými pohledy na současné procesy a na to, co by mělo být změněno [Kuchmistaya, 2001].
- **Externí experti** poskytují odborné znalosti, které nejsou přístupné v rámci firmy [Jennerich, 1999].

Fáze JAD workshopů

- **Přípravě** JAD workshopu by měl být věnován dostatek času, nejlépe 1 až 3 týdny práce. Zadavatel musí moderátora seznámit s problémem, cíli a rozsahem daného projektu, případně se některé otázky konzultují s analytiky systému. Musí se definovat harmonogram a uskutečnit počáteční workshop, kde se účastníkům vysvětlí základní principy metody a cíle celého snažení. Další nezbytnou činností v této fázi je výběr vhodných účastníků, příprava materiálů a různého vybavení (projektory, tabule, flip charts, diagramy apod.) [Jennerich, 1999].
- Během samotné **skupinové diskuze** zadavatel představí problém účastníkům a pak přenechá veškerou činnost moderátorovi, který seznámí členy s harmonogramem a cíli. Dále jsou vedeny skupinové diskuze za použití různých pomůcek a CASE (Computer Aided Software Engineering) nástrojů, jejichž výsledkem je konsenzus týkající se požadavků a celkového rozsahu systému. Workshop trvá kolem 8 až 10 dnů [Jennerich, 1999].
- **Závěrečná fáze** pak hodně spočívá na analytikovi, který převádí ručně psané poznámky a další materiály do formální podoby dokumentu. Dokument je pak zaslán účastníkům a okomentován. Konečná podoba je pak schválena zadavatelem systému. Výstupem celého snažení jsou schválené požadavky, které jsou podkladem pro další vývoj IS [Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994].

2.3 Analýza firemních dokumentů

Podnik vytváří velké množství dokumentů, které mohou obsahovat cenné údaje, mj. i pro analytika IS. Metoda analýzy firemních dokumentů spočívá v četbě a studiu dostupných dokumentů, které proudí firmou, podnikem nebo jakoukoliv jinou organizací a jsou relevantní a užitečné pro vývoj IS [Kendall a Kendall, 2002, s. 92; Zhang, 2005]. Tato metoda bývá někdy nazývána dokumentovou analýzou. Prakticky všechny procesy získávání požadavků na IS zahrnují určitý stupeň této analýzy [Das, 2007]. Pomocí dokumentové analýzy se stanoví základní požadavky na IS, které vzniknou odvozením informací obsažených ve firemních dokumentech a souborech [Reinikainen, 2001, s. 28].

Tato metoda je logickým výchozím bodem pro zjišťování základních informací o organizaci a dosavadním systému jak automatizovaného, tak manuálního. Umožňuje analytikovi získat znalosti o systému předtím, než se setká s lidmi, kteří v organizaci pracují, prostřednictvím interview nebo jiných metod [Kendall a Kendall, 2002, s. 92].

Dokumenty znázorňují informační toky zkoumaného systému [Horný, 2000]. Mohou mít jakoukoliv formu, tedy jak tištěnou, tak elektronickou. Jedná se o různé manuály a dokumentace současného systému či formuláře a soubory používané v současných podnikových procesech [Zowghi a Coulin, 2005, s. 26].

Těchto dokumentů může být poměrně hodně (smlouvy, příručky, organizační diagramy, výukové materiály, podnikatelské plány, výroční zprávy, nabídky, výkazy práce, faktury, směrnice a mnoho dalších) a tak analytik musí vybrat vhodný reprezentativní vzorek, aby zbytečně nezkoumal podobné dokumenty a zbytečně tak neopakoval výzkum. Ušetří tak čas a může se věnovat podrobněji samotné analýze [Kendall a Kendall, 2002, s. 89].

Tato metoda zahrnuje i studium podobných, odlišných a konkurenčních aplikací, zejména jejich dokumentací či ozkoušení jejich demo-verzí [Zowghi a Coulin, 2005, s. 26].

Analytik zaznamenává taková metadata jako je název, účel dokumentu, popis životního cyklu dokumentu [Šmíd, 2003], dále dobu vzniku dokumentu, jeho velikost, formát a ohodnocení dokumentu podle různých hledisek (např. srozumitelnost, význam). Významné je i registrovat počet dokumentů, aby bylo jasné, s jakým množstvím dat se bude muset vyrovnat nový systém. Analytik by

neměl ani opomenout způsob ukládání těchto dokumentů, podle kterého jsou pak vyhledávány (např. faktury řazené podle jejich čísla, smlouvy řazené chronologicky) [Horný, 2000].

Autoři publikace *Systems analysis and design* [Kendall a Kendall, 2002] mluví o sběru tzv. tvrdých dat (hard data), neboť se jedná o konkrétní údaje, fakta, čísla, finanční informace apod. Tyto údaje jsou získávány z kvantitativních i kvalitativních dokumentů. Mezi kvantitativní dokumenty řadí různé zprávy o stavu zásob, prodeji, výrobě, nákladech, dále zprávy o produkci a přinášejí podrobnější systematický přístup jak je vyhodnocovat. Kvalitativními dokumenty jsou pak různé emailové zprávy, sdělení, nápisy na nástěnkách, webové stránky, manuály a různé pokyny. Z nich by měl analytik čerpat hlavně informace o firemní kultuře, používané terminologii, měl by si všimnout i grafických prvků a vyzorovat případný smysl pro humor v dané organizaci.

Analyzovat se mohou i archivní dokumenty, které se uschovávají ze zákona či pro praktické účely. Nevýhodou však je, že analytik si nemusí být jist jejich významem, pokud je jejich omezená část, a navíc data jsou většinou zastaralá [Kendall a Kendall, 2002, s. 105].

Analytik pomocí této metody pak může identifikovat znovupoužitelné koncepty, které mohou být využity pro nově vytvářený systém [Zowghi a Coulin, 2005, s. 27]. Získává přehled o veškerých procesech probíhajících v organizaci. Zjistí např., jak a jak vhodně proudí data a informace organizací, zda se nějaká práce nedělá multiplicitně a jaká je dostupnost dokumentů pro jednotlivé zaměstnance [Šmíd, 2003].

Někteří autoři upozorňují na nevýhodu této metody spočívající v tom, že dokument je výstupem současného systému a to neznámá, že je vzorem i pro nový systém [Kendall a Kendall, 2002; Robertson a Robertson, 2006].

Podle Horného [2000] zde hrozí i tzv. paralýza analýzy, tedy přemíra tohoto typu získávání informací. Jedná se totiž o činnost, která je pro analytika poměrně bez problémů a tak má tendence věnovat jí neúměrně mnoho času a úsilí.

Informace získané pomocí této metody jsou pak tříděny a použity k návrhu nového IS. Jedná se o levnější a rychlejší získávání informací, než u interview, ne však jako u dotazníků [Šmíd, 2003].

2.4 Dotazníky

Dotazníky jsou využívány hlavně během počáteční fáze získávání požadavků. Pomocí nich se získávají informace od velkého množství uživatelů systému [Sommerville, 2007, s. 151]. Obecně jsou používány ke zjištění základních informací, které mají být zkoumány detailněji. Většinou doplňují jiné metody. Například se prostřednictvím nich ověřují výsledky plynoucí z interview, nebo se naopak pomocí nich mohou určit důležité otázky, které by měly být probrány v interview [Kendall a Kendall, 2002, s. 153].

Pomocí dotazníků se analytik může dozvědět mnohé o uživateli. Může tak získat informace o tom, jak hodnotí současný systém, jaké mají problémy se svými pracovními úkoly, o tom, co očekávají od nového systému. Umožňují tak analytikovi studovat postoje, domněnky, chování a další charakteristiky lidí v podniku, kterých se vyvíjený IS týká [Zowghi a Coulin, 2005, s. 26].

Analytik může tvořit otevřené a/nebo uzavřené otázky podobně jako u interview – otevřené otázky dávají volnost respondentovi, zatímco uzavřené zužují možnosti pro odpověď. Uzavřené otázky mají výhodu, že se dají snadno statisticky vyhodnocovat a navíc v případě elektronického dotazníku je možno odpovědi převést přímo do databáze a pak je tato metoda velmi rychlá. Analytik má k dispozici i škálování, které umožňuje měřit postoje respondentů [Kendall a Kendall, 2002, s. 159].

Úspěšnost metody závisí na precizním výběru otázek. Otázky by měly být stručné, jasné, aby odpovědi poskytly informace dostatečné pro návrh IS [Šmíd, 2003].

Metoda však neumožňuje získat nové myšlenky a odhalit nové nápady. Navíc není možno objasnit některé body dotazníku nebo opravit různá nedorozumění [Zowghi a Coulin, 2005, s. 26].

2.5 Agilní metodiky

Podnikové prostředí je plné změn a konkurenční výhoda mnohdy závisí na tom, jak rychle je vyvinut potřebný IS k podpoře podnikání [Agarwal et al., 2000, s. 177]. Klasický vodopádový, lineární model životního cyklu tvorby IS je kritizován právě kvůli velké časové mezeře, která je mezi specifikací požadavků na IS a jeho

dodáním. Požadavky se během té doby mohou dramaticky změnit a tak systém uživateli nemusí vyhovovat [Horný, 2000].

K tomuto účelu slouží agilní metodiky, které spočívají v inkrementálním, iterativním vývoji IS. Výsledkem je pak IS se základní funkcionalitou, který je dodán ve velmi krátkém čase. Podnik je totiž ochoten přijmout nekompletní, ale práceschopný IS za cenu jeho rychlého dodání. Lze tak pomocí nich zkrátit čas mezi zjištěním informačních požadavků a dodáním práceschopného systému [Sommerville, 2007, s. 396].

2.5.1 Scénáře

Používání scénářů je integrální částí agilních metodik. Jsou založeny na myšlence popisu sekvence událostí, které provádí jedinec se systémem. Uživatelé pomocí nich vysvětlují, co chtějí. Scénáře jsou vhodné pro systémy všech druhů a mohou být použity v každé etapě životního cyklu jejich vývoje [Alexander a Maiden, 2004, s. 43].

Scénáře jsou popisy příkladů jedné nebo více interakcí se systémem. Začíná se načrtnutím nějaké interakce uživatele se systémem a pak analytik i uživatel o ní diskutují [Sommerville, 2007, s. 153]. Společně kreslí různé obrázky a náčrtky představující uživatelské rozhraní, nástrojové lišty, formuláře a jiné prvky, které by měl systém poskytovat [Das, 2007]. Přidávají tedy podrobnosti za účelem kompletního popisu interakce. Ze scénáře se tak analytik může dozvědět, jak probíhá interakce, co je na ní problematického a i informace o dalších činnostech, které s danou interakcí probíhají současně [Sommerville, 2007, s. 153].

Jejich hlavní výhodou je smysluplnost pro uživatele. Lidé většinou lépe chápou konkrétní příklady, než aby popisovali abstrakce. Díky scénářům tak mohou lépe pochopit, jak lze komunikovat s IS. Navíc není zapotřebí jakékoliv programování, stačí jen tužka a papír. Dokonce ani umělecké ztvárnění interakcí se nevyžaduje, naopak – scénář by měl být schematický a snadno modifikovatelný [Weidenhaupt et al., 1998].

Podle způsobu interakce s uživatelem se rozlišují pasivní, aktivní a interaktivní storyboardy [Leffingwell a Widrig, 2003, s. 134]:

- Pasivní storyboardy představují kresby, obrázky, snímky obrazovky, Powerpointové prezentace nebo vzorek výstupů IS. Analytik provádí uživatele

storyboardem a vysvětluje mu, co se děje, když vykonává konkrétní interakce se systémem. Uživatel to může komentovat;

- Aktivní storyboardy jsou různé animace nebo simulace interakcí se systémem a poskytují tak automatizovaný popis způsobu chování systému;
- Interaktivní storyboardy jsou nejučinnější, protože dávají uživateli příležitost zkusit si systém. Blíží se prototypům. Patří sem různé interaktivní prezentace nebo demoverze systémů.

2.5.2 Prototypování

S rostoucími náklady na vývoj IS a rostoucími počty systémů, které selhávají, protože neuspokojují uživatelské potřeby, stále více a více softwarových firem se uchyluje k prototypování [Davis, 1992].

Prototyp je částečná implementace systému vytvořená úmyslně za účelem pochopit lépe uživatelské požadavky [Davis, 1992]. Prezentuje něco konkrétního, na co může uživatel reagovat. Uživatelé totiž většinou neví, co chtějí nebo nechťejí, dokud nevidí něco konkrétního [Mannio a Nikula, 2001].

Prototyp je tedy představen uživateli a ten jej komentuje, nabídne návrhy na změny, které jsou pak rychle realizovány a opět uživatelem ověřovány. Postupuje se takto pomocí sérií iterací, dokud se nedojde k závěru, že daný systém plně vyhovuje potřebám podniku [Kendall a Kendall, 2002, s. 208].

Rozlišují se 3 základní typy prototypů [Davis, 1992]:

- **Prototyp „k zahození“** (throwaway prototypes). Tento typ prototypu je vytvářen velmi rychle, implementuje jen požadavky, které jsou špatně chápány, tedy neúplné nebo nejasné. Až se tyto požadavky vyjasní, prototyp se zahodí a vytváří se plnohodnotný systém založený na nově pochopených požadavcích.
- **Evoluční prototyp**. Tento přístup k prototypování směřuje k vývoji velmi kvalitního systému. Prototyp je vytvářen kvalitním způsobem, zahrnuje tedy i dokumentaci, specifikaci a návrh. Oproti předchozímu přístupu implementuje jen potvrzené a jasné požadavky. Je používán tedy za účelem zjistit, jaké požadavky chybí. Když je prototyp kompletní, systém je přepracován, přeprogramován a otestován uživatelem, proces se opakuje do té doby, dokud není vše v pořádku a výsledkem není kvalitní systém odrážející přesně požadavky.
- **Operační prototyp**. Tento přístup kombinuje první dva. Začíná kvalitním evolučním prototypem, který je pak ozkoušen uživateli, a ti jej připomínají. Pak

se na základě jejich návrhů přidávají nové funkce a dávají se jim ozkoušet. V případě, že jsou špatné, vyhodí se. Takto se shromáždí nové požadavky a vytvoří se nová specifikace a pokračuje se klasickým vývojem, který dbá na kvalitu systému.

Nevýhodou této metody je vytlačení klasického procesu vývoje IS a tak se neřeší jádro problému. V budoucnu se pak hůře provádějí změny. Většinou se proto využívají jako součást tradičního procesu vývoje systémů a pak je prototypování považováno za dostatečnou metodu zjišťování informačních požadavků uživatelů [Horný, 2000].

2.5.3 RAD workshopy

S prototypy úzce souvisí RAD workshopy, protože jsou v rámci této metody využívány. RAD workshopy jsou spojeny se jménem Jamesa Martina, který tuto metodu začal popisovat na začátku 90. let 20. století [Agarwal et al., 2000].

Charakteristickým znakem RAD workshopů je kromě rychlosti návrhu IS to, že procesy specifikace, návrhu a implementace probíhají souběžně. Nevytváří se žádná detailnější specifikace systému, dokumentace se minimalizuje [Sommerville et al., 1993].

Jedná se o objektový přístup k vývoji IS, který zahrnuje nejruznější softwarové nástroje (CASE, vizuální programování, vytváření objektů) [Agarwal et al., 2000]. Kenneth E. Kendall a Julie Kendall [2002, s. 219] uvádějí například využití programů Microsoft Access, Microsoft Visual Basic 6, Symantec's Visual Café, které umožňují rychlý vývoj software.

RAD workshop začínají setkáními uživatelů s analytiky za účelem určení cílů systému a požadavků, které z nich vyplývají. Pak následuje velmi intenzivní proces několikadenních workshopů. Analytici spolupracují s uživateli, kteří zkouší prototypy, komentují je a analytici pak předávají schválené nové nebo upravené požadavky programátorům, kteří je upravují do té doby, dokud není dohodnuto, že to stačí. Pak vytvořený IS je nasazen v podniku a dále testován [Agarwal et al., 2000].

Někdy se může vývoj uspěchat a oproti klasickému metodickému přístupu k vývoji IS, který zajišťuje úplnost a přesnost, tyto IS nemusí odpovídat standardům obchodních procesů a pak se těžce mění prostřednictvím systematickým metod [Horný, 2000].

2.6 Pozorování pracovního prostředí

Metoda spočívající v pozorování pracovního prostředí v organizaci se používá k ověření požadavků vyplývajících z interview nebo jiných metod [Kendall a Kendall, 2002, s. 194].

Studie ukazují, že skutečná práce je často složitější než navrhované modely systému, které jsou vytvářeny na základě interview. Při interview nemusí uživatel být schopen vysvětlit některé pracovní postupy a tak jsou získané požadavky nekompletní [Goguen a Linde, 1993]

Pozorovací metody obecně pomáhají odhalit požadavky na systém, které odrážejí aktuální, nikoliv formální procesy v podniku. Nejsou však obecně vhodné pro získání požadavků souvisejících s podnikovými cíli a konkrétním oborem podnikání [Sommerville, 2007, s. 157].

Při použití této metody analytik pozoruje po delší dobu dnem za dnem pracovní prostředí podniku a zaznamenává vše, co je relevantní k návrhu IS [Sommerville, 2007].

Kromě pracovního prostředí a procesů analytik může sledovat i řeč těla a fyzické prostředí jako takové. Autoři publikace *Systems analysis and design* [Kendall a Kendall, 2002, s. 186] uvádějí systematický přístup k tomuto pozorování zvaný STROBE (STRuctured OBservation of the Environment). Je založen na klasifikaci prvků prostředí podniku, jako je umístění kanceláře s ohledem na ostatní uspořádání prostoru kanceláře, vybavení kanceláře, používané pomůcky, veřejně publikované dokumenty, osvětlení a barvy, oblečení, ve kterém chodí do práce jednotliví zaměstnanci. Konkrétně zde zmiňuje manažery, ale metoda je použitelná obecně. STROBE tak umožňuje lépe pochopit to, jak lidé shromažďují, uchovávají a používají informace. Např. přítomnost dokumentů v podobě odborných časopisů a publikací poukazuje na důležitost získat informace i z vnějšku, organizace se tak nespolehá jen na interní informace. Pokud v kancelářích je mnoho šanonů a dalších prostředků na uchovávání informací, značí to potřebu ukládat a organizovat informace.

Dále popisují, jak metodu STROBE aplikovat. Je možno například jednotlivé prvky fotografovat, zapisovat jejich vlastnosti do připraveného formuláře či nestructurovaně zapisovat podněty z pozorování.

2.7 Etnografie

Etnografie je pozorovací metoda, která se od běžného pozorování prostředí uživatelů systému liší tím, že doba pozorování je mnohem delší a vykonává ji k tomu speciálně vyškolený pracovník (většinou sociolog). Etnografie totiž pochází z disciplíny sociální a kulturní antropologie. Zde badatel delší dobu žije v nějaké společnosti či kultuře a studuje její způsob života, zkoumá tak jevy v jejich kulturním a sociálním kontextu [Myers, 1999].

Tato metoda má hodně co nabídnout i procesu získávání požadavků na IS [Viller a Sommerville, 1999]. Pramení to z toho, že IS je používán vždy v sociálním a organizačním kontextu. Tento kontext pak také ovlivňuje požadavky na něj kladené. Etnografie tak pomáhá odhalit sociální a organizační faktory v systému [Sommerville, 2007, s. 157].

Přínosem etnografie je hluboké pochopení prostředí, ve kterém lidé pracují [Myers, 1999], a vzhled do skutečných pracovních procesů, které by měly být brány v úvahu při odvozování požadavků na systém [Sommerville et al., 1993].

Etnografie však skrývá i mnoho stinných stránek pro RE. Jak bylo zmíněno výše, jedná se o dlouhý proces trvající měsíce a někdy i roky. Proces stanovení požadavků na IS však vyžaduje metody, které přinášejí co nejrychleji úplné požadavky. Navíc sociolog většinou inklinuje zapisovat mnoho detailů a textových popisů a systémovým analytikům se pak do rukou dostává nesystematicky organizovaný materiál, který je špatně použitelný pro další návrh IS [Viller a Sommerville, 1999].

2.8 Protokolová analýza

Protokolová analýza je empirická metoda, kterou používají výzkumníci pro účely studování kognitivního chování a myšlenkového procesu, který je používán při řešení nějakého problému [Ericsson a Simon, 1993].

Tato metoda se začala vyvíjet v 60. letech a má svůj původ v kognitivní psychologii. Dnes hraje roli i v aplikovaných vědách jako je návrh systémů. Protokolová analýza může být použita informačními specialisty a softwarovými inženýry ke zjištění požadavků a lidského faktoru při vývoji IS [Owen, Brereton a Budgen, 2006, s. 120].

Protokolová analýza z hlediska získávání požadavků na IS znamená, že analytik požádá uživatele, aby vyřešil nějakou úlohu a verbalizoval nahlas svůj myšlenkový proces [Goguen a Linde, 1993]. Tato verbalizace se může uskutečnit během řešení úkolu (souběžné protokoly) nebo až po něm v krátkém rozhovoru s analytikem (retrospektivní protokoly) [Dorst a Dijkhuis, 1995]. Gero a Tang [2001] dospěli k závěru, že oba přístupy protokolů vedou k podobným výsledkům.

Slovní popis řešení dobře strukturovaného problému se zvukově, obrazově nebo písemně zaznamenává a pak se tyto údaje kódují do segmentů a jsou analyzovány, přičemž se sledují různé charakteristiky jako je pauza, intenzita, intonace, pohyby očí, myšlenky a především v případě RE požadavky [Nguyen, 2008].

Tato metoda sice poskytuje mnoho dat o specifických úkolech, se kterými se mohou zaměstnanci setkat při práci se systémem. Analýza verbálních zpráv je ale často únavná a časově náročná [Maiden a Rugg, 1996].

Nedostatkem je i tzv. „hawthornský efekt“, který souvisí se změnou chování osob, které jsou předmětem výzkumu. Jsou si totiž vědomi toho, že jsou pozorováni. Další obtíže nastávají při hledání uživatelů, kteří jsou ochotni absolvovat tuto metodu [Nguyen, 2008].

2.9 Brainstorming

Brainstorming je individuální nebo skupinový proces, při němž různorodí účastníci z odlišných skupin vytvářejí v rámci neformálního setkání co nejvíce nápadů, kolik je možné [Zowghi a Coulin, 2005, s. 28].

Musí být dodržena některá základní pravidla této metody, aby byla účinná. Těmito pravidly jsou zejména [Hilliges et al., 2007]:

- Žádná slovní či mimoslovní kritika nápadů;
- Cílem je kvantita nápadů, nikoliv jejich kvalita.

Tato metoda se spoléhá na komunikaci mezi členy skupiny, která vede k vytváření nových myšlenek a inovativních řešení k existujícím problémům [Zowghi a Coulin, 2005, s. 28].

2.10 Karetní metoda (card sort)

Třídění karet je metoda používaná informačními specialisty pro strukturování systému, např. webových stránek [Gaffney, 2000]. Zapojuje aktivně uživatele a poskytuje tak vhled do jejich mentálních modelů [Spencer a Warfel, 2004]. Velké uplatnění nalézá zejména při vývoji expertních systémů [Celbová, 1999].

Jedná se o metodu získávání požadavků, kdy její účastníci jsou požádáni o seřazení kartiček do kategorií (i hierarchickým způsobem) a pak o vysvětlení, které kritérium pro řazení použili a proč [Zowghi a Coulin, 2005, s. 27]. Metoda se může provádět individuálně nebo ve skupině. Analytik může tak určit, jak lidé seskupují informace, jak podobné nebo rozdílné jsou jejich potřeby a mnoho dalších charakteristik [Maiden, 2009].

Kartičky obsahují krátký název, popis nebo i obrázek představující obsah nebo funkčnost IS. Podle [Spencer a Warfel, 2004] by měl jejich počet být v rozmezí 30 až 100, aby metoda byla účinná.

Karetní metoda může být otevřená nebo uzavřená [Maiden, 2009]:

- Při otevřené uživatelé sami navrhnou vlastní názvy pro kategorie, do kterých kartičky zařazují;
- Při uzavřené se používají předem pevně dané kategorie. Tento druhý způsob je užitečný zejména pro účely přidávání nového obsahu do již existující struktury.

Jedná se o levný a snadný přístup k získávání požadavků na IS, avšak je účinný až poté, co jsou zjištěny základní požadavky uživatelů. Ti jsou zapojeni do vývoje a prakticky sami navrhnou strukturu informací [Spencer a Warfel, 2004].

Na výsledky této metody lze použít mnoho automatizovaných nástrojů, protože mají standardizovanou formu [Maiden, 2009]. V dnešní době existuje celá řada softwarových produktů, vyvinutých speciálně pro tuto metodu. Patří mezi ně například OptimalSort, WebSort a Card Sword.

2.11 Repertory grid

Repertory grid (volný překlad do češtiny – mřížka různých pohledů) je metoda založená na konstruktivistické psychologické teorii G. Kellyho a používá se zejména při vývoji expertních systémů [Celbová, 1999], ale je hojně uváděna i v literatuře týkající se RE.

Poskytuje strukturu pro sběr dat ve formě maticové tabulky, kde konkrétní obsah je generován uživatelem.

Postup metody je následovný [Berndt et al., 2006]:

- Vytvoření tabulky. Začíná se vytvořením prázdné sítě a polostrukturovaným interview s každým doménovým expertem. Cílem první fáze je určit jednotlivé prvky úlohy, které jsou pak použity k označení sloupců, a jednotlivé názvy konstruktů, které jsou použity k označení řádků. Dále uživatel určí protikladné vlastnosti u každého konstruktů. Postupuje se tak dlouho, dokud nejsou všechny možnosti srovnání vyčerpány. Výsledkem je strukturovaná tabulka znalostí.
- Hodnocení. Expert pak každý prvek úlohy hodnotí oproti každému konstruktů podle pořadí, používají se různé škály. Postupuje po řádcích, a když jsou ohodnoceny všechny buňky, je použita klusterová analýza k přetřídění řádků v závislosti na hodnocení poskytnutých uživatelem. K tabulce se přidává jednoduchá hierarchická struktura, která zobrazuje v procentech vztah mezi řádky a sloupci.
- Objasnění. Analytik pak mluví s uživatelem o přeskupené tabulce používající stromovou strukturu a zaměřují se na nejvíce ohodnocené asociace, které si pak interpretují.

Tento přístup poskytuje strukturované informace vhodné k automatizaci, ale vyžaduje kolem 1,5 hodiny na každé interview s jednotlivým uživatelem a poměrně mnoho času k osvojení si této metody. Avšak to je vykompenzováno bohatostí této metody, kterou přidává komunikaci mezi analytikem a uživatelem. Přesto ale nemůže a ani by neměla nahradit tradiční metody získávání požadavků [Berndt et al., 2006].

3 METODY VÝZKUMU POTŘEB ZÁKAZNÍKŮ

Vzhledem k tomu, že v kapitole 1.1.4 byl vysvětlen cíl výzkumu potřeb zákazníků na komodity, nyní je možno navázat v této kapitole na tuto problematiku a rozvést podrobněji vybrané metody, kterých tato disciplína využívá pro efektivnější naplnění jejího cíle. Nutno podotknout, že jednotlivé metody zde uváděné jsou metody obecně používané v marketingovém výzkumu, tím pádem i ve výzkumu potřeb zákazníků.

Malý [2008] dělí tyto metody na metody:

- **kvalitativního** výzkumu⁴ (skupinový rozhovor, individuální hloubkový rozhovor) a
- **kvantitativního** výzkumu⁵ (pozorování, dotazování, experiment).

U kvalitativních metod pak autor uvádí různé projektivní techniky, které se mohou využívat.

Takto dělí metody i Kent [2007]. Do kvalitativních řadí rozhovory s jednotlivci či skupinami, focus group, pozorování a etnografii. Na tomto místě vyzdvihuje úlohu a přínosy internetu pro marketingový výzkum (např. internetové nástěnky a online focus group). Do kvantitativních metod podle autora patří dotazníková metoda. Podrobněji se pak věnuje metodám výzkumným (interview, telefonní a elektronický průzkum), experimentálním a průběžným (panely, průzkumy v pravidelných intervalech). Nezapomíná ani na běžnou metodu sběru sekundárních dat.

Boučková et al. [2003] podobně uvádí metody dotazování, pozorování, individuální interview, focus group, dotazníky, dále analýzy statistických dat, mystery shopping, hledání nápadů a expertní metody.

Kotler [2003] se v souvislosti s marketingovým výzkumem zmiňuje o metodách pozorování, focus group, dotazování, sběru dat o chování zákazníků a experimentu.

⁴ *Kvalitativní marketingový výzkum umožňuje hlubší poznání motivů chování lidí, odhaluje povahu a souvislosti jejich názorů, preferencí a postojů, případně se snaží najít jejich příčiny* [Foret, 2008, s. 14].

⁵ *Kvantitativní marketingový výzkum zkoumá rozsáhlejší soubory stovek i tisíců respondentů, postihuje dostatečně velký a reprezentativní vzorek. Snaží se zachytit názory i chování lidí co nejvíce standardizovaně. Získané poznatky zobecňuje na celý základní soubor* [Foret, 2008, s. 14].

Işikli [2008, s. 88] uvádí obdobné metody pro sběr nutných pro výzkum potřeb a přání zákazníků: individuální nebo skupinový rozhovor, telefonní a emailové dotazování, pozorování a experimenty.

Jak je patrné, v metodách marketingového výzkumu panuje určitá jednotnost. Pro tuto práci jsou vybrány ty nejzmiňovanější – sběr sekundárních dat, dotazování, individuální interview, focus group, dotazníky, telefonické dotazování, experiment a pozorování. S těmito metodami seznamují podrobněji následující podkapitoly. Zvláštní podkapitola je věnována projektivním technikám, které se využívají u metod kvalitativního výzkumu, a expertním metodám, které je zde relevantní uvést v souvislosti s metodami RE.

3.1 Sběr sekundárních dat

Výzkum potřeb zákazníka stejně jako jakýkoliv jiný marketingový výzkum je zahájen tak, že se zkoumají disponibilní sekundární informace, protože je nutno se přesvědčit, zda by bylo možné daný problém vyřešit bez pracného a nákladného shromažďování primárních informací [Boučková et al., 2003, s. 61].

Sekundární data jsou taková, která již byla shromážděna pro jiný účel a/nebo někým jiným. Jsou přístupná veřejně, a to buď zdarma, nebo za úplatu [Boučková et al, 2003, s. 61]. Značná výhoda spočívá v tom, že tato data jsou poměrně levná a rychle dostupná než je tomu v případě sběru primárních dat. Avšak o takových informacích nemůže mít výzkumník nikdy zcela jistotu, že jsou spolehlivé. Mohou být zastaralé, nerelevantní nebo příliš agregované [Schmidt a Hollensen, 2006, s. 16]

Zdroje sekundárních dat se obecně v odborné literatuře dělí na interní a externí [Smith a Albaum, 2005, s. 126].

Interní sekundární data

Tato data jsou shromažďována v průběhu činnosti podniku. Patří sem mnoho dokumentů jako např. objednávky, údaje o nákladech, zákaznících, zásobách, reklamacích, smlouvy a dohody. Dají se tak odvodit nejrůznější poznatky týkající se trendů v nákupu zboží, preferencí zákazníků, struktury nákupu a nároků na kvalitu produktů. Prodejní faktury jsou základním zdrojem interních informací [Smith a Albaum, 2005, s. 127]. Jejich jednoduchou analýzou lze zjistit podrobnosti o prodeji

a trendech podle území, způsobu placení nebo odvětví, dále průměrná velikost prodeje, podíl prodeje podle zboží a typ lidí, kteří si dané zboží kupují. Na základě reklamací se dají zjistit problémy s kvalitou ve zboží nebo službách. Časté stížnosti zákazníků mohou signalizovat např. špatné dodací podmínky, nedodržování termínů a mnoho dalšího. Způsob placení může leccos vypovídat o platební schopnosti zákazníků. Lze tak odhalit i malé skupiny zákazníků s neobvyklými požadavky, reakcemi nebo problémy [Schmidt a Hollensen, 2006, s. 19].

Někteří autoři [Schmidt a Hollensen, 2006; Cooper a Schindler, 2001] v této souvislosti zmiňují i **datové sklady**, které budují některé firmy. Obsahují soubor integrovaných dat k podpoře rozhodování. Zde se nacházejí cenné informace např. o zákaznících, jejich preferencích, životním stylu, spokojenosti, věrnosti a lze také určit zákazníky, kteří přinášejí největší zisk. Datové sklady pak umožňují dolování dat (data mining), které pomáhá odhalit dosud neznámé problémy.

Externí sekundární data

Zdroji těchto dat jsou různé asociace, vláda, odborný i denní tisk, výzkumné instituce a různé komerční služby. Musejí být zjišťovány tedy z vnějších zdrojů. Týkají se takových aspektů, jako je celková velikost trhu, postavení a vývoj odvětví, trendy výdajů obyvatel, nové technologie, její charakteristiky, informace o konkurenčních výrobcích apod. [Smith a Albaum, 2005, s. 127; Boučková et al, 2003, s. 61].

Boučková et al. [2003, s. 61] uvádí jako důležitý zdroj těchto informací internet, který nabízí mnoho aktuálních informací široké veřejnosti. Dále sem řadí statistické přehledy Českého statistického úřadu, výzkumné zprávy, knihovny, vládní publikace, údaje marketingových organizací, veletrhy a výstavy.

Schmidt a Hollensen [2006, s. 27] nezapomínají ani na nový trend zvaný **Competitive intelligence**, který nabízí systematický způsob zjištění aktuálních a relevantních informací o existující i potenciální konkurenci. Předmětem této činnosti jsou analýzy relevantních publikovaných materiálů o konkurenci.

3.2 Dotazování

Dotazování patří k nejvíce používané metodě marketingového výzkumu [Foret, 2008, s. 41; Boučková et al., 2003, s. 63]. Jeho smyslem je pokládání otázek

vybraným respondentům a komunikace se zákazníky za účelem odhalení postojů, znalostí, názorů, zájmů, preferencí a informací o nákupním chování zákazníka za předpokladu, že při dotazování spolupracují [Kozel, 2006, s. 141]. Dotazovat se výzkumník může písemně, ústně, telefonicky nebo elektronicky [Boučková et al., 2003, s. 64].

Dotazování však má několik nevýhod. Dotazovaný si například nepamatuje, co a proč dělá, nebo o tom nikdy nepřemýšlel. Jiný nemusí chtít zodpovědět otázky neznámým tazatelům nebo mluvit o věcech, které považuje za soukromé [Kotler, 2007, s. 143]. Potíže může způsobovat špatná odpověď na otázku způsobená tím, že respondent chce tazatele potěšit nebo chce vypadat informovaně [Foret, 2008].

U dotazování hraje roli výběr reprezentativního vzorku respondentů, jejichž odpovědi se pak mohou zobecnit. V marketingovém výzkumu existují nejrůznější metody pro výběr respondentů (záměrný, pravděpodobnostní apod.). Široce používané jsou tzv. **panely** [Smith a Albaum, 2005, s. 319]. Panel představuje reprezentativní výběr spotřebitelů, kteří byli vybráni řádnými výběrovými metodami a jsou periodicky šetřeni určitou technikou dotazování [Malý, 2008, s. 62].

3.3 Individuální interview

Osobním přístupem dotazování zákazníků jsou rozhovory s jednotlivými respondenty. Vyžadují tazatele nebo síť tazatelů, kteří předčítají otázky a zaznamenávají odpovědi do záznamového archu, notebooku nebo je nahrávají na zvuková média [Boučková et al., 2003, s. 76].

Výhodou interview je osobní styk založený na přímé komunikaci, který umožňuje interakci mezi tazatelem a respondentem, zároveň je ale důležité navázat vhodný vztah s respondentem, aby byl ochoten spolupracovat. Tazatel může využívat i názorné pomůcky (obrázky, vzorky, etikety apod.), motivovat respondenta k odpovědím, upřesňovat výklad otázky a tak se zvyšuje pravděpodobnost správného pochopení otázek [Kozel, 2006, s. 152], nežli u dotazování prostřednictvím dotazníků. Navíc je možno sledovat nejen verbální odpovědi, ale i celkové reakce, mimiku a spontánnost vyjadřování [Boučková et al., 2003, s. 77].

Podobně jako u interview v RE, interview v MV může mít standardizovanou (předem danou formu) nebo nestandardizovanou.

Nestandardizovaný rozhovor se využívá především v kvalitativním marketingovém výzkumu, zatímco standardizovaný především v kvantitativním [Foret, 2008, s. 61].

Oproti dotazníku je rozhovor finančně, časově i organizačně náročnější. Náročnost spočívá v časových a finančních nákladech, které jsou spojeny především se systematickou prací při vyhledávání, školení a kontrole tazatelů [Kozel, 2006, s. 152].

3.4 Focus group

Kromě rozhovorů s jednotlivci je možné vést rozhovory v rámci skupiny. V marketingovém výzkumu se pro ně používá často označení „focus group“ (nebo také sledovaná skupina). Skupina lidí je vedena školeným moderátorem a diskutuje se určité téma [Foret, 2008, s. 61], přičemž se objasňují nejčastěji postoje a způsoby chování, jejich příčiny a pozadí a zjišťují se motivace pro určitá očekávání týkající se užívání produktů [Malý, 2008, s. 99].

Hlavním předpokladem úspěchu je profesionální, nezaujatý moderátor, který rozumí skupinové dynamice. Právě z jejích přínosů čerpá tato metoda. Účastníci diskuze se vzájemně doplňují a konfrontují [Malý, 2008, s. 98]. Moderátor by měl nabádat skupinu k vyjadřování různých, i protichůdných názorů [Mariampolski, 2001, s. 46].

Boučková et al. [2003, s. 77] uvádí několik zajímavých postřehů, které tato metoda těží ze skupinové dynamiky. Lze tak sledovat tendence věnovat se některému tématu více, tendence zúžit téma, dále pak jednotlivé posuzování postojů účastníků (zda se sblížíjí nebo naopak vlivem diskuze rozcházejí) a mnoho dalších.

Počet účastníků této metody by se měl pohybovat mezi 6 až 10 lidmi, ve větších skupinách by nebyla efektivní. Zde se pak ale projevuje nedostatek této metody – malý reprezentativní vzorek, který neumožňuje zobecnit závěry z diskuze na větší populaci [Kotler, 2007, s. 143].

Účastníci musí být pečlivě vybráni v závislosti na záměrech výzkumu, mělo by se jednat o homogenní skupinu, která sdílí nějaké společné hledisko (věk, životní styl, vzdělání apod.) [Schmidt a Hollensen, 2006, s. 66].

Stejně jako u mnoha jiných metod se tato diskuze zaznamenává ať už psaním poznámek, tak i digitálně. Záznam je pak možné analyzovat z různých

pohledů a odhalit tak detaily, které v průběhu diskuze byly přehlédnuty [Malý, 2008, s. 99]

Mnoho autorů považuje skupinový rozhovor za metodu, která poskytuje spontánní a otevřené reakce účastníků. Podněcuje nové myšlenky a tak vytváří velmi kreativní prostředí.

Nevýhodami kromě výše zmíněného malého reprezentativního vzorku respondentů je i to, že skupinová dynamika sice přináší mnoho výhod, ale zároveň i má na druhé straně svá negativa. Zejména se do ní promítají nejrůznější osobnostní charakteristiky: lidé, kteří jsou nesmělí a bojí se tak vyjádřit svůj názor, nebo naopak dominantní osobnosti, jejichž názor tak může způsobit konformní chování ostatních členů skupiny. V souvislosti s tímto problémem se proto někdy ve skupině objevuje tzv. advocat diaboli, osoba, která zasahuje do diskuze v případě dominujícího názoru a uvádí nejrůznější protiargumenty, aby nedošlo k jednostrannému vnímání daného tématu [Schmidt a Hollensen, 2006].

3.5 Dotazníky

Písemné dotazování je jednou z nejstarších technik marketingového výzkumu. První dotazníky byly sestavovány již v letech 1920-1930 [Malý, 2008, s. s. 65]. Tato metoda představuje relativně levný způsob dotazování, jehož nástrojem je dotazník [Foret, 2008, s. 43].

Dotazník se skládá ze souboru otázek. Vyžaduje pečlivou přípravu, vyzkoušení a odladění. Otázky v něm nesmí předjímat odpověď, měly by být jednoduché, dostatečně specifické, neměly by obsahovat příliš složité a málo používané výrazy a měly by být srozumitelné [Kotler, 2007, s. 145].

V dotaznících se používají dva druhy otázek:

- **Uzavřené otázky** mohou mít na výběr dvě možnosti (dichotomické), tvůrce dotazníku však může volit i otázky, které umožňují výběr z více možností či které požadují určení pořadí podle důležitosti. Pro měření názorů a postojů je vhodným nástrojem škálování, které umožňuje zjistit stupeň hodnocení daného jevu [Foret, 2008, s. 50];
- **Otevřené otázky** mohou mít různou podobu. Mohou na odpověď poskytovat absolutní volnost v podobě prázdného místa, ale mohou využívat asociací,

volného dokončení věty, povídky, obrázku nebo tematického námětu [Kotler, 2007, s. 51].

Kromě formy, slovní podoby a sledu otázek v dotazníku hraje roli i jeho celkový dojem. Musí zaujmout na první pohled svou grafickou úpravou. Úvodní text dotazníku musí vzbudit zájem respondenta, vysvětlit mu cíl výzkumu a přínos jeho odpovědí. Jedině tak je možné, aby respondent byl ochoten dotazník vyplnit a vrátit [Foret, 2008, s. 43].

Foret na tomto místě uvádí i ankety, které zpravidla tvoří jedna nebo několik málo otázek na určité téma. Může být publikována v tisku, vysílána v rozhlasu nebo televizi, rozdávána při různých příležitostech, například při nákupu zboží. Její negativní stránkou většinou je, že přitahuje jen určité skupiny lidí. Výsledky získané na základě ankety tak nelze považovat za obecně platné [Foret, 2008, s. 57].

3.6 Telefonické dotazování

Hlavní výhodou tohoto způsobu dotazování je rychlost získaných informací, které mohou pocházet od rozptýleného vzorku respondentů, a nižší náklady na provedení [Kozel, 2006, s. 81]. Mezi nevýhody však patří nutnost používat stručné otázky, aby nedošlo ke snížení respondentovy pozornosti, případně zrudnutí (doba hovoru by tak neměla přesáhnout 10 minut). Navíc metoda je omezena jen na respondenty, kteří používají telefonní linku. Ti, co ji používají, nemusí být ale ani ochotni odpovídat na otázky, když nevidí tazatele [Malý, 2008, s. 64].

Smith a Albaum [2005, s. 198] výhodu této metody shledávají u B2B výzkumu, kdy respondenti jsou často zaneprázdnění a tak není možné uskutečnit osobní setkání. Uvádí, že pomocí speciálního programu CATI (Computer Aided Telephone Interviewing System) je možné uskutečňovat systematické, centralizované telefonické dotazování, které je vysoce efektivní.

3.7 Experiment

Experiment je z vědeckého hlediska nejhodnotnější, nejplatnější metodou. Účelem je zachytit vztahy příčin a následků [Kotler, 2007, s. 144]. Pro experiment je typické, že v jeho průběhu se zavádí určitý testovaný prvek (nezávisle proměnná, např. barva obalu, chuť výrobku) a sleduje se a měří jeho vliv na určitý jev nebo

proces (závisle proměnná, např. reakce zákazníka jako je spokojenost) [Kozel, 2006, s. 145].

Rozlišuje se experiment provozovaný [Foret, 2008, s. 64]:

- **v laboratorním prostředí**, které umožňuje kontrolovatelné podmínky a vyloučení tak vedlejších vlivů. Mohou se měřit fyziologické reakce zákazníků jako vlhkost kůže, pohyby očí, změny magnetické rezonance mozku apod. na různé podněty (reklama, změna ceny, obalů, chuť aj.);
- **v přirozeném prostředí**, u kterého je výhodou to, že výsledky odpovídají reálnému stavu, ale nedají se tak zobecnit některé závislosti mezi jevy. Příkladem může být pokusný nákup, testy při náhodných setkáních (obchody, veletrhy) [Kozel, 2006, s. 146].

U experimentů hraje důležitou roli jejich validita, tedy schopnost zajistit, aby výsledek neovlivnily jiné vstupy (interní validita), nebo zobecnit výsledky na reálné situace (externí validita) [Smith a Albaum, 2005, s. 298].

3.8 Pozorování

Pozorování v marketingovém výzkumu znamená proces poznávání a zaznamenávání smyslově vnímatelných skutečností. Tuto činnost provádí vyškolený a nezaújatý pozorovatel [Malý, 2008].

Zákazník je pozorován při nákupu, při používání nějakého výrobku nebo služby a tak se získávají informace o vlastnostech a chování zákazníků (např. počet zákazníků za určitý čas, charakteristiky jako pohlaví, věk zákazníků) [Foret, 2008, s. 62].

Obecně se rozeznává v marketingovém výzkumu pozorování [Cooper a Schindler, 2001, s. 375]:

- **zjevné**, kdy si je subjekt pozorování vědom toho, že je pozorován., a tak může dojít ke zkreslení, neboť pozorovaný může změnit díky tomu své chování;
- **skryté**, v případech, kdy by přítomnost pozorovatele narušovala průběh zkoumané činnosti. Pozorovatel používá různé maskování, aby o tom pozorovaný nevěděl (např. poloprůhledné zrcadlo, skrytou kameru nebo mikrofony). Malý [2008] uvádí i tzv. společenské maskování, kdy na sebe pozorovatel bere jinou společenskou roli, např. zákazníka v prodejně. U tohoto typu pozorování je těžké

vytvořit takové podmínky, aniž by byla narušena situace, ve které je subjekt pozorován a navíc je důležité zohlednit i etické otázky.

Podle stupně standardizace se rozlišuje pozorování [Kozel, 2006, s. 139],:

- **standardizované**, kdy pozorovatel má přesný plán, které jevy, kdy a jak pozorovat, má určeny předem kategorie, kam je zařazuje;
- **nestandardizované**, kde naopak si sám volí, co je vhodné pozorovat, není pak ale možné porovnávat s jinými pozorováními.

Kromě **osobního** pozorování se rozlišuje i **mechanické** pozorování [Schmidt a Hollensen, 2006, s. 51-54], které využívá technických přístrojů a pomůcek:

- čítač vozidel je používán k měření dopravního tahu v určitém úseku silnice;
- čtečky čárových kódů poskytují informace o tom, kdy, co a jakým způsobem bylo zakoupeno;
- pupilometry měří změny průměru očních zornic při reakci na určité podněty. Předpokládá se, že čím je tento průměr větší, tím více je zákazník daným podnětem zaujatý a signalizuje to tak pozitivní reakci;
- oční kamery zaznamenávají mimovolné pohyby očí při pohledu na určitý objekt, např. na výlohu, obal, leták, nebo také pro zjištění, jak je čten např. časopis. Pozoruje se, které stimuly jsou předmětem pozornosti zákazníka a které naopak ignorovány, v jakém pořadí jsou sledovány jednotlivé prvky a doba, po kterou jsou předmětem pozornosti. Zjištěním může být například to, že zákazník sleduje spíše cenu než značku;
- EEG (elektroencefalogram) měří rytmické elektrické vlnění mozku. Je to nejcitlivější pomůcka pro detekci vzrušivosti, ale vyžaduje drahé laboratorní vybavení a náročná je i analýza takto získaných dat pomocí sofistikovaného programu;
- psychogalvanometry měří změny v pocení v závislosti na psychických reakcích zákazníka na určité stimuly, z nichž pak pozorovatel vyvozuje závěry zejména týkající se emocí;
- peoplemetry jsou zařízení připojená k televizi a poskytují údaje o její sledovatelnosti. Získanými informacemi tak jsou údaje o tom, jaké pořady jsou sledovány, počet domácností, které jej sledují apod.;

- nástroje pro monitoring návštěvnosti webových stránek poskytují v dnešní době velmi cenné údaje o uživateli webu konkrétní firmy. Je tak možné generovat různé statistiky o počtu uživatelů v danou dobu, podle místa, dobu, kterou návštěvník stráví na konkrétní stránce apod.;
- optický skener, který automatizuje proces zúčtování v supermarketech, představuje výborný nástroj využitelný i při výzkumu potřeb zákazníků.

Výše uvedené přístroje jsou jen vybranou ukázkou toho, jak mohou být užitečné pro metodu pozorování. Moderní technologie umožňují objektivní a poměrně přesné informace z pozorování [Foret, 2008, s. 63].

Pozorování se může provádět v přirozených podmínkách (počet projíždějících automobilů, chování lidí před výlohou apod.) nebo v uměle vytvořených (skupinové rozhovory, nakupování v simulované prodejně, ochutnávání nových potravin) [Kozel, 2006, s. 138].

Nevýhodami pozorování je náročnost na udržení pozornosti, interpretaci získaných informací a někdy je spojeno s časovými nároky v případech méně častých jevů. Pozorování je proto v praxi spíše doplňkovou metodou, ale jsou i případy, kdy jiný sběr dat není možný, např. v případech zkoumání potřeb dětí, které mají problémy s přesným vyjádřením svých potřeb při interview [Hague, 2002, s. 63].

3.9 Projektivní techniky

Individuální a skupinový rozhovor je někdy doplňován tzv. projektivními technikami, které slouží k získávání údajů nepřímým způsobem. Lidem jsou prezentovány neúplné podněty a jsou požádáni, aby je dokončili nebo dodali význam nejasnému podnětu, který sám o sobě nedává smysl [Kotler, 2007, s. 147].

Umožňují překonávat komunikační bariéry. Jsou využívány zejména v případech, kdy je pravděpodobné, že respondent nebude ochoten nebo schopen reagovat na přímé otázky. Tyto techniky jsou založeny právě na tom, že dotazovaný netuší, o co výzkumníkovi jde [Malý, 2008, s. 100].

Níže jsou uvedeny nejpoužívanější příklady těchto technik, mnoho z nich je odvozeno od klasických psychologických testů [Boučková et al., 2003, s. 78].

Nepřímá otázka

Bývá známá jako technika třetí osoby, protože respondent má popsat, co dělají jiní v určitých situacích. Respondent tak většinou promítne i své vlastní postoje do třetí osoby [Hague, 2002, s. 67]. Příkladem může být např., že namísto položené otázky „Proč nenavštěvujete kino?“, se položí otázka „Jaký typ lidí navštěvuje podle vás kino?“.

Test slovní asociace

Tazatel vysloví nějaké slovo nebo frázi a respondent na to reaguje slovem nebo frází, která ho v souvislosti s tím napadne. Může se jednat o neutrální slova jako „židle“, „nebe“ a „voda“ nebo konkrétní (např. asociace spojené se značkou). Seznam slov tazatel čte rychle, aby se minimalizovalo nežádoucí přemýšlení nad vyřčeným slovem. Asociační postupy jsou tak využívány k nacházení neuvědomovaných souvislostí [Schmidt a Hollensen, 2006, s. 95].

Dokončování vět nebo příběhu

Dotazovaný je požádán, aby dokončil větu nebo příběh. Mohou tak být odhaleny jeho skryté motivy, postoje a názory [Malý, 2008, s. 100].

Bublinové testy

Respondentovi je ukázán obrázek, kde spolu hovoří dva lidé. Nad jedním z nich je bublina s textem jako v komiksu, nad druhou také, ale je prázdná. Úkolem pro respondenta je doplnit reakci druhé osoby [Foret, 2008, s. 51].

Hraní rolí

Jedná se o poměrně náročnou techniku pro dotazovaného. Ten přejímá roli jiné osoby a je požádán, aby vystupoval v této roli (např. prodavač snažící se prodat zboží zákazníkovi) [Malý, 2008, s. 102].

Analogie

Testuje se intenzita přirovnání podnětu k určité osobě, živočichovi či jinému objektu. Na základě toho se pak odvozují různé vlastnosti testovaného podnětu [Boučková et al., 2003, s. 78].

3.10 Expertní metody

Zdrojem expertních metod jsou experti, tedy osoby s určitými odbornými znalostmi a zkušenostmi. Jsou s nimi vedeny různé diskuze a hrány hry. Příklady takových metod jsou [Boučková et al., 2003, s. 74-75]:

- **brainstorming**, jehož podstatou je stejně, jako bylo uvedeno v podkapitole 2.9, generovat v rámci skupinové diskuze co nejvíce nápadů při absenci kritiky;
- **metoda Delphi**, která spočívá v opakovaném písemném, anonymním dotazování se expertů na budoucí vývoj, přičemž v následujícím kole dotazování dotazy zužují a týkají se stále užšího prostoru;
- **advocat diaboli**, kdy je ve skupině oponent (d'áblův advokát) vznášející námitky;
- **Marco Polo**, kdy expert předstírá, že se při svých cestách setkal s určitým jevem a prezentuje jej skupině posluchačů ve skupině.

4 KOMPARATIVNÍ ČÁST

Předchozí text se věnoval základním tématům spojených se získáváním požadavků, potřeb a přání od zákazníků a to jednak:

- v oblasti vývoje informačních systémů,
- v oblasti marketingového výzkumu.

Zvláštní pozornost byla věnována jednotlivým metodám, které tyto disciplíny používají pro zjištění potřeb, přání a požadavků od zákazníků, uživatelů a dalších relevantních osob, příp. z dokumentů, stávajících systémů či pozorováním.

Cílem této kapitoly je srovnat tyto dvě oblasti a otevřít tak diskuzi, jak metody jedné disciplíny mohou být nápomocné druhé a do jaké míry spolu tyto oblasti souvisí.

Zejména by měla přinést odpovědi na následující otázky:

- Jsou používány analytiky systémů některé z metod výzkumu potřeb zákazníků?
- Existují i jiné metody, kterých by mohlo softwarové inženýrství využívat, co se týče získávání požadavků, a dosud jich nevyužívá?
- Které metody klasického marketingu nejsou příliš užitečné při vývoji IS a proč?

Dále by měla ověřit platnost této hypotézy:

- Softwarové inženýrství převzalo nebo modifikovalo některé metody marketingového výzkumu pro účely získávání informací od uživatelů a zákazníků IS.

Srovnáním metod RE a MV se publikovaná literatura nezabývá. Nebyl nalezen jediný tomu odpovídající zdroj ani po pečlivém zkoumání nejrůznějších informačních zdrojů. Je však velmi pravděpodobné, že jedna oblast může čerpat z druhé. Vypadá to však i tak, že tyto dvě oblasti si vytvářejí vlastní specifické metody, které přesně pomáhají splnit daný cíl.

V rámci komparativní metody, která je uplatněna v této části bakalářské práce, budou nejdříve hledány společné znaky obou disciplín a to za pomoci empirického zkoumání. Dále budou zkoumány podobnosti, odlišnosti a specifika disciplín na základě vizualizace pomocí grafu. Při této části komparativní analýzy bude předmětem pozornosti také to, jak se může uplatnit daná metoda v jedné oblasti v druhé. Nakonec tyto zjištěné poznatky budou v závěru této bakalářské práce shrnuty a budou nabídnuty případné podněty k dalšímu výzkumu.

4.1 Společné znaky obou disciplín

Na základě empirického zkoumání a zjištěných informací byly rozpoznány následující společné znaky RE a MV:

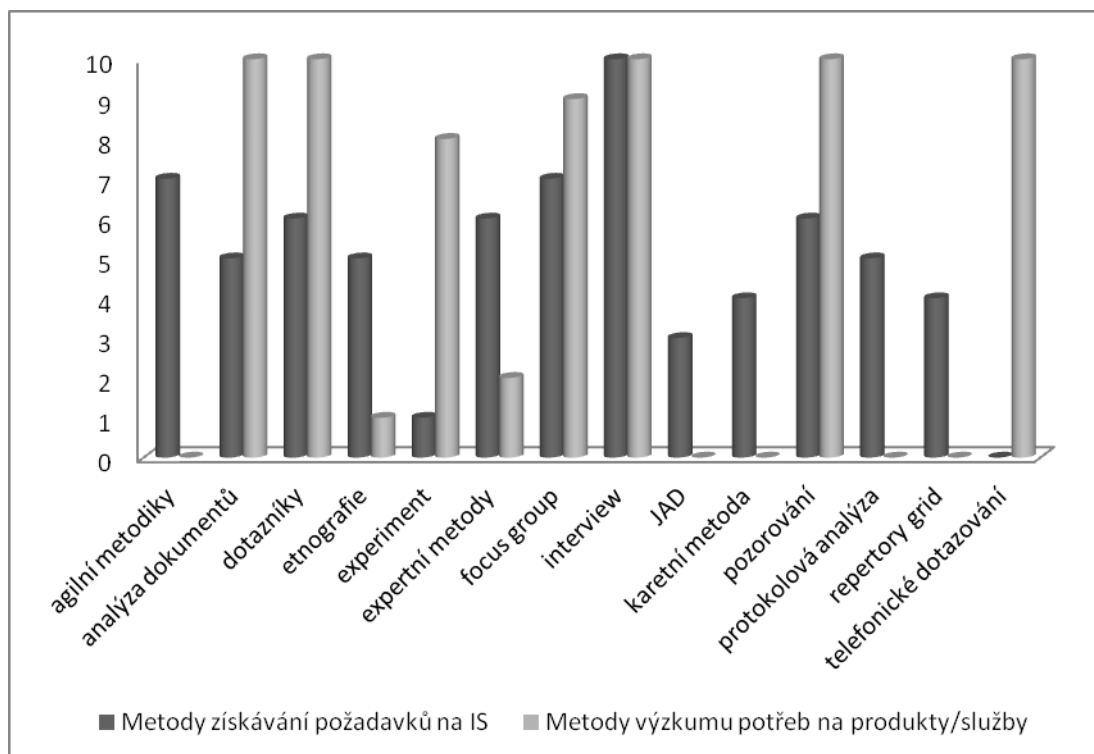
- Cílem obou disciplín z hlediska podnikatelského je uspokojení potřeb zákazníka, které jsou vyjadřovány v požadavcích. V případě vývoje IS se jedná i o uspokojování potřeb a přání uživatelů, kteří přímo neplatí za daný produkt.
- V případě nesprávného pochopení potřeb či požadavků zákazníků nebo uživatelů dochází ke snížení hodnoty dané služby či produktu, kterým může být i IS.
- Pro co nejefektivnější nalezení těchto potřeb a požadavků využívají obě disciplíny soubor vlastních metod.
- Ukázalo se, že je nejvhodnější jednotlivé metody kombinovat a nespoléhat se tak na jednu. Nedostatky jedné metody mohou být napraveny jinou, navíc kombinace metod vede k utvrzení zjištěných informací a tak ke zvýšení jejich věrohodnosti.
- Metody jsou založeny na sběru informací o potřebách nebo požadavcích od různých zdrojů. Nejčastěji jsou jimi lidé (zákazníci, zaměstnanci, uživatelé).
- Sekundární data, tzn. různé dokumenty a fakta, jsou levnější, nežli zdroje primární. Vždy je tedy vhodné výzkum potřeb či požadavků začít na základě studia těchto již dostupných zdrojů.
- Získané informace pomocí metod obou disciplín by měly být spolehlivé, měřitelné, jasné, úplné a relevantní.
- Úspěch metod obou oblastí mj. závisí na schopnosti správně interpretovat získané informace.
- Při uplatňování metod je nutno překonávat různé bariéry (jazykové, kognitivní, komunikační, dále dynamiku změn požadavků a potřeb).

4.2 Podobnosti, odlišnosti a specifika metod

Součástí srovnání oblastí RE a MV v této práci je i vizuální prezentace četnosti jednotlivých metod podle toho, jak jsou zmíněny v odborné literatuře, která se soustředí na ucelený přehled metod v RE nebo MV. Na jejím základě lze pak odvodit společné metody obou disciplín a naopak i odlišnosti.

Bylo vybráno 10 zdrojů v každé oblasti, které obsahují výčet metod⁶, které byly popsány v této práci. Jejich seznam spolu s uvedením četností jednotlivých metod je součástí Přílohy.

Četnosti v oblasti IS byly srovnány s četnostmi v MV za pomoci sloupcového skupinového grafu v programu MS Excel 2007, jak je vidět na Obrázku 3.



Obrázek 3 Graf četnosti uvedení metod v literatuře

Interpretací tohoto grafu je skutečnost, že hodně metod získávání požadavků na IS je speciálně používáno jen v oblasti vývoje IS. Konkrétně agilní metodiky, analýza procesů, JAD, karetní metoda, protokolová analýza a repertory grid nebyly v žádném z 10 vybraných zdrojů zmíněny i jakožto metody marketingového výzkumu.

⁶ Vybrány byly agilní metodiky, analýza dokumentů (zahrnující sběr sekundárních dat), dotazník, experiment, expertní metody (brainstorming, metoda Delphi), focus group (skupinová sezení), interview (myšleno individuální), JAD, karetní metoda, protokolová analýza, repertory grid, a telefonické dotazování.

Dalším poznatkem, který přináší graf výše, je to, že nejuváděnější a tím pravděpodobně nejpoužívanější metodou obou disciplín jsou interview a skupinová sezení (focus groups).

V dalším textu jsou popsány vztahy mezi četnostmi uvádění v odborné literatuře u jednotlivých metod.

Analýza dokumentů

Jak již bylo uvedeno na začátku této kapitoly, studium sekundárních informací je výchozím bodem pro obě oblasti, tedy jak pro IS, tak pro MV. Z grafu je však patrné, že více převládá tato metoda u marketingového výzkumu. Vybrané zdroje o RE zmiňovaly tuto metodu pětikrát z deseti případů. Nutno podotknout, že tato metoda zahrnuje i studium stávajícího systému (dokumentace). Pro vývoj IS je pravděpodobně nejdůležitějším zdrojem požadavků lidský faktor a nikoliv dokumenty, které jsou jím vytvořeny. Navíc se doporučuje vyhýbat se „kopírování“ chyb na základě dřívějšího systému a tak to je možná další důvod, proč není tato metoda v RE literatuře uváděna pokaždé.

U vývoje PIS se jedná zejména o analýzu podnikových dokumentů a analýzu z hlediska informačního. Zkoumá se, jaké informační potřeby firma má, jaká data uchovává, jak je uchovává a jak putují organizací. Příliš se nezabývá externími zdroji, jako tomu je u marketingového výzkumu spotřebitelů, který sleduje pravidelné statistiky podle různých demografických hledisek. Avšak externí zdroje pro vývoj IS představuje konkurence a dokumentace jejich IS.

Dotazníky

Dotazníky představují mocný nástroj pro získávání velkého objemu informací od mnoha respondentů, kteří mohou být navíc i široce geograficky rozptýleni, a to vše za poměrně krátký čas.

Jak dokazuje graf na Obrázku 3, dotazníky jsou hojně uváděnou metodou marketingového výzkumu. Zejména potřeby, motivy a postoje spotřebitelů se pomocí dotazníků zkoumají. U těchto výzkumů je většinou zapotřebí kontaktovat velký objem zákazníků a dozvědět se tak co nejvíce o jejich požadavcích na produkt či službu za krátký čas. V případě správného sestavení dotazníků mají poměrně velkou úspěšnost a pravdě se blíží výsledky.

U metod získávání požadavků na IS tomu už tolik není, ačkoliv dotazníkovou metodu uvádí 6 z 10 vybraných zdrojů. Tato metoda má úspěch zejména u typových řešení PIS, kde se výzkumník dotazuje většího množství respondentů na funkcionalitu konkrétního systému, příp. výsledky pak srovnává s jinou skupinou uživatelů. Zjišťuje se tak, jaké další moduly či rysy systému by měly být zavedeny, které funkce chybí a které funkce jsou naprosto zbytečné. U PIS vytvářených „na míru“ dotazník nemusí mít již takový úspěch. Může (a velice často) předjímat odpověď, nemusí se zaměřit na správné aspekty a tak nepomůže odhalit skutečné požadavky uživatelů na IS.

Zásady tvorby dotazníku se vůbec neliší v obou oblastech. Úspěch závisí na správně položených otázkách, využití vhodných technik (škálování, otevřené/uzavřené otázky), zvolení správného designu a techniky kontaktování (poštou, osobně, emailem, telefonicky), která určuje návratnost i kvalitu získaných dat z dotazníku.

Etnografie

Zajímavostí je poměrně časté uvádění metody etnografie v oblasti vývoje IS. U marketingového výzkumu tento trend neexistuje. Etnografie je, jak bylo uvedeno v podkapitole 2.7, metoda, která se vyznačuje dlouhou dobou pozorování.

Etnografie má široké uplatnění při vývoji IS a úzce souvisí s analýzou procesů v sociotechnickém prostředí. Je zapotřebí delšího sledování, aby bylo možné stanovit procesy v rámci celé organizace a z nich pak odvodit požadavky.

Experiment

Experiment je uváděnou metodou marketingového výzkumu, zatímco literatura týkající se požadavků na IS o této metodě se prakticky vůbec nezmiňuje.

Ačkoliv metody RE vyloženě nedefinují experiment jakožto dostupnou metodu, přeci jen je v nich obsažena a to v podobě prototypů či experimentů se stávajícími systémy. Prototypy se používají experimentálním způsobem. Sleduje se vztah mezi užíváním prototypu a uspokojením požadavků uživatele. V případě nezdaru experimentu se prototyp zahodí a vytvoří nový, případně se stávající vylepšuje.

Expertní metody

Expertní metody mají uplatnění spíše při vývoji IS, resp. jsou více uváděné v literatuře o RE. Zejména však brainstorming, který umožňuje generování nových myšlenek a vyjádření spontánním způsobem, co všechno by systém měl dělat či neměl bez obav z kritiky ostatních. V případě tvorby expertních systémů není o jejich použití pochyb.

Focus groups

Tato metoda je používána v obou oblastech často, neboť umožňuje skupinovou dynamiku a konsenzus mezi různorodými účastníky. Focus groups nejsou tedy omezeny jen na oblast spotřebního zboží a služeb. Tato metoda nachází uplatnění stejně tak dobře i u produktů jako jsou podnikové IS.

Přizpůsobením skupinových diskuzí vyloženě pro oblast vývoje IS pravděpodobně vznikla specializovaná RE metoda JAD.

Společnými charakteristikami tedy je zapojení mnoha účastníků do rozhovoru, jeho vedení zkušeným nezaujatým moderátorem a nalezení konsenzu na dané téma.

Interview

Interview je vůbec nejpoužívanější a nejúčinnější metodou jak v marketingovém výzkumu, tak v oblasti získávání požadavků na IS. Tuto skutečnost dokladuje i Obrázek 3, kde sloupce pro obě oblasti jsou stejné (vyjma barevného odlišení).

Nenacházejí se zde tedy výraznější rozdíly. Jejich síla spočívá v přímé komunikaci se zákazníkem či uživatelem a slabina v obtížích, které z této komunikace vyplývají. U RE nastávají zejména problémy s terminologií, kterou používá na jedné straně analytik (odborné výrazy z oblasti vývoje IS) a na straně druhé uživatel (výrazy z jeho každodenní pracovní činnosti).

Do rozhovorů se promítají názory, postoje, nálady a mnoho dalších osobnostních charakteristik, jak na straně tazatele, tak na straně respondenta. Proto je velmi důležité, aby interview prováděl proškolený tazatel, který tyto obtíže umí eliminovat.

Proces interview začíná pečlivou přípravou zahrnující výběr vhodných respondentů, domluvení schůzky a sestavení plánu interview, který pak může být striktně dodržován (strukturovaný rozhovor) nebo volně používán v průběhu interview (nestrukturované interview). V případě RE se navíc doporučuje prostudování firemních dokumentů, aby si byl analytik vědom základních informací o podniku a nemusel se na ně ptát zbytečně při interview. Další fází je samotné interview, kdy tazatel/analytik pokládá otázky uzavřené a otevřené a zjišťuje tak různé postoje, názory, pocity a zájmy respondenta. Průběh interview se většinou zaznamenává písemně do záznamových archů nebo na různá jiná média. Nakonec by měl analytik či tazatel vypracovat závěrečné písemné shrnutí a získat zpětnou vazbu od respondenta, zda byly všechny informace správně pochopeny.

V souvislosti s interview s jednotlivci je na místě zmínit ještě tzv. metodu „výstup po žebříku“ (anglicky *laddering*), která byla uvedena ve výčtu metod v kapitole 2. Není to ale ani tak metoda, jako spíše technika vedení rozhovoru. Používá ji jak RE [Zowghi a Coulin, 2005], tak MV [Kotler, 2007]. Výstup po žebříku je založen na otázkách „proč“. Tazatel/analytik se zaměří na určitý produkt a jeho vlastnosti a pak se zjišťuje, proč je který atribut důležitý pro respondenta. Postupuje se tak na vyšší úroveň abstrakce a odhalují se motivy na nejvyšší úrovni. Svou aplikaci tak metoda nachází při výzkumu spotřebitelů, kdy se zjišťují jejich preference týkající se některých výrobků nebo služeb, nebo při výzkumu organizace, kdy se zjišťují hodnotové rámce zaměstnanců vůči organizaci – tedy pro účely jak marketingového výzkumu, tak pro účely zjišťování požadavků na PIS.

Pozorování

Pozorování se používá jak v MV, tak v RE, avšak poměrně jiným způsobem. Pozorování v marketingovém výzkumu se soustředí zejména na pozorování lidí a jejich chování. U RE se však zaměřuje spíše na pracovní procesy a procesy zpracovávání informací.

Pro pojetí pozorování v marketingovém výzkumu je typické zejména sledování spotřebitelů při nákupu a využívání různých přístrojů pro sledování reakcí zákazníka na různé podněty. Naproti tomu metody RE se soustředí na pracovní procesy ve firmě, které napomáhají tak určit informační toky a využívání informací.

Peoplemeter by asi uplatnění nenašel v souvislosti s vývojem IS, ale některé dříve v podkapitole 3.8 uvedené přístroje mají potenciál i pro RE, avšak v žádné literatuře týkající se metod získávání požadavků na IS se tato doporučení nenacházejí. Např. oční kamery by mohly najít své uplatnění při získávání požadavků, které se týkají prezentace dat. Podle sledovatelnosti jednotlivých prvků obrazovky by se dalo odvodit, zda jsou informace uživateli prezentovány vhodnou formou, či nikoliv.

Nebylo uvedeno v žádné literatuře, že příkladem pozorování v RE je zcela běžné sledování návštěvnosti webových stránek či dokumentů v IS.

Specifické metody RE

Podle grafu na Obrázku 3 jsou specifickými metodami RE ty metody s četností 0 u oblasti marketingového výzkumu, tedy agilní metodiky, JAD, karetní metoda, protokolová analýza a repertory grid.

▪ Agilní metodiky

Z grafu je patrné, že tyto metodiky (prototypování, scénáře, RAD workshopy) jsou čistě záležitostí disciplíny softwarového inženýrství, neboť 7 z deseti zdrojů RE je uvádělo, zatímco u marketingového výzkumu tyto metodiky ani jednou uvedeny nebyly.

Tyto metody jsou vytvořeny speciálně pro účely vývoje IS a jiného software, neboť umožňují pružně zjistit požadavky na IS a dodat rychle funkční produkt, což je vítaným přínosem v době rychlého rozvoje technologií a dynamice požadavků.

Ačkoliv se to nemusí hned na první pohled zdát, výrobci produktů a poskytovatelé služeb pracují také s prototypy za účelem levného ozkoušení jejich funkcionality. Dalo by se tak říci, že agilní metodiky používá i marketingový výzkum při zavádění nových produktů. Testuje prototypy a vylepšuje je podle přání zákazníků či účastníků výzkumu.

▪ JAD

Jak bylo poznamenáno výše, JAD je prakticky přizpůsobená skupinová metoda pro účely návrhu IS. Její použití tak se skutečně vztahuje jen na oblast RE.

▪ Karetní metoda

Karetní metoda má přínos ve své jednoduchosti a možnosti odhalit, jak člověk třídí informace do skupin. Své uplatnění by mohla najít tak i v oblasti marketingového výzkumu.

- **Protokolová analýza**

Tato metoda je silnou pomůckou kognitivní psychologie a nachází uplatnění při zkoumání procesů myšlení, tím pádem napomáhá odhalit proces řešení či používání nějaké funkce v systému. Tato metoda nebyla uvedena ani v jednom ze zdrojů o marketingovém výzkumu, avšak její využití by v něm jistě našla. Jako příklad by mohlo být to, jak se účastník metody rozhoduje o výběru pojištění, jaké jsou jeho priority a potřeby.

- **Repertory grid**

Tato metoda je velice náročná na pochopení a má velmi specifické použití právě pro oblast znalostního inženýrství a při vývoji IS.

Projektivní metody a RE

V marketingovém výzkumu jsou hojně využívány projektivní techniky pro zkoumání potřeb zákazníků, které jsou založeny na nepřímém získávání informací. Takovýto přístup však u metod RE nebyl zaznamenán.

Projektivní technika jako je test barev a tvarů by se dal aplikovat i na oblast vývoje IS, zejména na oblast návrhu uživatelského rozhraní. Nepřímé otázky by se daly použít pro odhalení odpovědí na otázky, na které uživatel z nějakého důvodu nechce odpovídat. Jejich neochota tak může být spojena s obavami ze ztráty pozice, která by mohla nastat v případě zavedení IS do podniku. Například namísto přímé otázky „Myslíte si, že PIS může nahradit vaši dosavadní práci?“ je dobré se ptát nepřímo otázkou „Jaké dopady může mít zavedení podnikového informačního systému na práci zaměstnanců?“. Důvodem odmítnutí odpovědět může být i vnitropodnikový konflikt. Například tázat se uživatele z nižší úrovně řízení, jak dobře probíhá komunikace mezi ním a vedením, nemusí přinést pravdivé odpovědi. Uživatel tuto komunikaci může zhodnotit jako pozitivní, protože se bojí přiznat nesoulad s managementem. To však vede k chybným požadavkům. Cílem analytika je odhalit právě tyto konflikty a snažit se je pak řešit prostřednictvím IS. Potřebuje proto pravdivé, realitě odpovídající informace a k tomu mu mohou být nápomocné právě projektivní techniky, které používá marketingový výzkum.

ZÁVĚR

Bakalářská práce měla za cíl podat vhléd do problematiky získávání požadavků a potřeb od zákazníků a prezentovat vybrané metody pro tuto činnost v oblasti vývoje IS na jedné straně a na straně druhé v marketingovém výzkumu potřeb, které v poslední části byly porovnány. Tento cíl byl naplněn na základě studia co nejúplnějšího souboru odborné literatury, empirického výzkumu obou oblastí a metodou komparační analýzy. Dále byly vyzdvihnuty důvody používání těchto metod jak v oblasti IS, tak v oblasti MV a podrobněji popsány ty nejvíce uváděné.

Odpověďmi na otázky položenými v komparativní části této práce je skutečnost, že analytici systémů používají prakticky všechny metody, kterých využívá marketingový výzkum. Vůbec není uváděno jen telefonické dotazování a projektivní techniky, jejichž možné uplatnění pro oblast RE bylo v podkapitole 4.2 naznačeno. Tedy neexistuje podle této analýzy prakticky žádná z metod, které by si oblast RE nevšimla a nepokusila se je zařadit i ve svém výzkumu požadavků na IS. Důvodem je to, že IS je v marketingovém výzkumu chápán jako jakýkoliv jiný produkt/služba a tak metody uplatňované v této disciplíně lze aplikovat i pro výzkum v oblasti vývoje IS.

Naopak marketingový výzkum nevyužívá metody, které jsou výhradním specifíkem softwarového inženýrství (zejména JAD, protokolová analýza, karetní metoda a agilní metodiky).

Důležitým zjištěným poznatkem je to, že metoda interview či skupinových rozhovorů je v obou disciplínách stejně důležitá a často používaná. Osobní kontakt se zákazníkem či uživatelem totiž nabízí nejvhodnější prostor k vylákání jeho požadavků či potřeb.

Projekty vývoje IS se tak řídí pravidly a zákonitostmi společnými pro produkty i v jiných oblastech. Využívají metod z různých disciplín, mj. z marketingového výzkumu, ale přesto se vyznačují svou jedinečností a zvláštnostmi, které z nich vytvářejí specifický produkt. Informační systémy tak vyžadují vlastní disciplínu, která nabízí ať už převzaté, nebo vlastní přístupy, metody, techniky a nástroje pro jejich efektivní vývoj, kterým v současné době je softwarové/informační inženýrství.

POUŽITÉ ZKRATKY

- IS = informační systém(y)
- PIS = Podnikový informační systém(y)
- RE = Requirements Engineering
- MV = Marketingový výzkum

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1 ŽIVOTNÍ CYKLUS VÝVOJE IS [UPRAVENO PODLE PFLEEGER A ATLEE, 2006, S. 51]	13
OBRÁZEK 2 PROCES RE [PŘEVZATO Z WESTFALL, 2005, S. 24]	16
OBRÁZEK 3 GRAF ČETNOSTI UVEDENÍ METOD V LITERATUŘE	55

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AGARWAL, Ritu et al. 2000. Risks of rapid application development. *Communications of the ACM* [online]. 2000, vol. 43, no. 11, [cit. 5.5.2010], s. 177-188. Dostupné komerčně přes rozhraní ACM: <<http://portal.acm.org>>. ISSN 0001-0782.
- ALEXANDER, Ian; MAIDEN, Neil. 2004. *Scenarios, stories, use cases: through the systems development life-cycle*. Wiley, 2004. 544 s. ISBN 0470861940
- BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. 2008. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2., výraz. přepr. a rozšíř. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 283 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.
- BERNDT, D. J. et al. 2006. Communication challenges in requirements elicitation and the use of the repertoary grid technique. *Journal of Computer Information Systems* [online]. 2006, vol. 47, no. 1 [cit. 21.3.2010], s. 78-86. Dostupné komerčně přes rozhraní Ebsco: <<http://search.ebscohost.com>>.
- BOUČKOVÁ et al. 2003. *Marketing*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2003. 432 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-577-1.
- BROOKS, Frederick P. 1987. No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering. In *Computer Magazine* [online]. 1987, vol. 20, no. 4 [cit. 3.2.2010], s. 10-19. Dostupné z WWW: <<http://www.virtualschool.edu/mon/SoftwareEngineering/BrooksNoSilverBullet.html>>. ISSN 0018-9162.
- BROWNE, Glenn J.; ROGICH, Michael B. 2001. An Empirical Investigation of User Requirements Elicitation: Comparing the Effectiveness of Prompting Techniques. *Journal of Management Information Systems* [online]. 2001, vol. 17, no. 4 [cit. 6.10.2009], s. 223-249. Dostupné komerčně přes portál ACM: <<http://portal.acm.org>>. ISSN 0742-1222.
- CELBOVÁ, Iva. 1999. *Úvod do problematiky expertních systémů*. Ikaros [online]. 1999, roč. 3, č. 8 [cit. 2.5.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/393>>. URN-NBN:cz-ik393. ISSN 1212-5075.
- CLELAND-HUANG, Jane et al. 2007. Automated classification of non-functional requirements. *Requirements Engineering* [online]. 2007, vol. 12, no. 2

[cit. 3.3.2010], s. 103-120. Dostupné komerčně přes ACM:

<<http://portal.acm.org>>. ISSN 0947-3602.

- COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela. 2001. *Business Research Methods*. 17th ed. New York: McGraw-Hill, 2001. 798 s. ISBN 0-07-118109-1.
- DAS, Sujatha. 2007. *Quest for Quality: Requirement Elicitation Techniques* [online]. Tuesday, July 21, 2007 [cit. 23.7.2009]. Dostupné z WWW: <<http://processandqualityimprovement.blogspot.com/2007/07/requirement-elicitation-techniques.html>>.
- DAVEY, Bill; COPE, Chris. Requirements Elicitation: What's Missing? 2008. *Issues in Informing Science and Information Technology* [online]. 2008, vol. 5 [cit. 7.3.2010], 9 s. Dostupné z WWW: <<http://proceedings.informingscience.org/InSITE2008/IISITv5p543-551Davey466.pdf>>.
- DAVIS, Alan M. 1992. Operational Prototyping: A New Development Approach. *IEEE Software* [online]. 1992, vol. 9, no. 5 [cit. 16.2.2010], s. 70-78. Dostupné komerčně přes rozhraní IEEE: <<http://ieeexplore.ieee.org>>.
- DAVIS, G. B. 1982. Strategies for information requirements determination. *IBM Systems Journal* [online]. 1982, vol. 21, no. 1 [cit. 24.5.2010], s. 4-30. Dostupné komerčně přes IEEE Xplore: <<http://ieeexplore.ieee.org>>. ISSN 0018-8670.
- DORST, Kees; DIJKHUIS, Judith. 1995. Comparing paradigms for describing design activity. *Design Studies* [online]. 1995, vol. 16, no. 2 [10.2.2010], s. 261-274. Dostupné komerčně přes rozhraní ScienceDirect: <<http://www.sciencedirect.com>>.
- EASTERBROOK, Steve. 2000-2004. *Steve Easterbrook (Home Page) : Main page for course notes for CSC444F* [online]. University of Toronto, c2000-2004 [cit. 2010-08-10]. Lecture 4 – Requirements Elicitation. Dostupné z WWW: <<http://www.cs.toronto.edu/~sme/CSC2106S/slides/04-elicitation-techniques.pdf>>.
- EMAM, K.; MADHAVJI, N. H. 1995. A field study of requirements engineering practices in informatik systems development. In *Proceedings of the Second IEEE International Symposium on Requirements Engineering (March 27-29, 1995)* [online]. Washington (DC, USA): IEEE Computer Society, 1995 [cit. 10.9.2010],

- s. 68. Dostupné komerčně přes IEEE: <<http://ieeexplore.ieee.org>>. ISBN 0-8186-7017-7.
- ERICSSON, Karl Anders; SIMON, Herbert Alexander. 1993. *Protocol analysis: verbal reports as data*. Cambridge: The MIT Press, 1993. 443 s.
 - FORET, Miroslav. 2008. *Marketingový výzkum: poznáváme svoje zákazníky*. Brno: Computer Press, 2008. 115 s. ISBN 978-80-251-2183-2.
 - GAFFNEY, Gerry. 2000. What is card sorting? [online]. 2000 [cit. 24.3.2010]. Usability Techniques series. Dostupné z WWW: <<http://www.infodesign.com.au/ftp/CardSort.pdf>>.
 - GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana. 2009. *Podniková informatika. 2.*, přepr. a aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 496 s. Expert. ISBN 978-80-247-2615-1.
 - GERO, John S.; TANG, Hsien-Hui. 2001. The differences between retrospective and concurrent protocols in revealing the proccoriated aspects of the design process. *Design Studies* [online]. 2001, vol. 22, no. 3 [cit. 24.8.2009], s. 283-295. Dostupné z WWW: <<http://cs.gmu.edu/~jgero/publications/2001/GeroTangDS.pdf>>.
 - GOGUEN, Joseph A.; LINDE, Charlotte. 1993. Techniques for Requirements Elicitation. In *Proceedings of IEEE International Symposium on Requirements Engineering '93*. IEEE Computer Society, 1993 [cit. 9.8.2010], s. 152-164. Dostupné z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.3557&rep=rep1&type=pdf>>.
 - HAGUE, Paul. 2002. *Market research: a guide to planning, methodology & evaluation*. 3rd ed. London; Milford: Kogan Page, 2002. 278 s. ISBN 0749437308.
 - HICKEY, Ann M; DAVIS, Alan M. 2003a. Elicitation Techniques Selection: How Do Experts Do It? In *Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Requirements Engineering* [online]. Monterey Bay: IEEE Computer Society, 2003 [cit. 4.2.2010], s. 169-178. Dostupné z WWW: <<http://conway.isri.cmu.edu/~jdh/MethodsF07/res/readings/Hickey-Elicitation-2003.pdf>>. ISBN 0-7695-1980-6.

- HICKEY, Ann M.; DAVIS, Alan M. 2003b. Requirements elicitation and elicitation technique selection: a model for the knowledge-intensive software development processes. In *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)* [online]. Big Island (Hawaii): IEEE Computer Society, 2003 [cit. 31.3.2010]. 10 s. Dostupné z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.117.6026&rep=rep1&type=pdf>>. ISBN: 0-7695-1874-5.
- HILLIGES, O. et al. 2007. Designing for collaborative creative problem solving. In *Proceedings of the 6th ACM SIGCHI conference on Creativity & cognition* [online]. Washington : ACM, 2007, [cit. 9.6.2010], s. 137-146. Tools, media and environments. Dostupné komerčně přes portál ACM: <<http://portal.acm.org>>. ISBN 978-1-59593-712-4.
- HOFMANN, Hubert F. LEHNER, Franz. 2001. Requirements Engineering as a Success Factor in Software Project. *IEEE Software* [online]. 2001, vol. 18, no. 4 [cit. 19.3.2010], s. 58-66. Dostupné z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.129.4959&rep=rep1&type=pdf>>. DOI:10.1109/MS.2001.936219.
- HORNÝ, Stanislav. 2000. *Analýza a návrh systémů*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2000. ISBN 80-7079-965-X.
- HRUBÝ, Tomáš. 2004. Jak vykročit správným směrem. *Automa* [online]. 2004, č. 6 [5.12.2010]. Dostupné z WWW: <http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=32366>. ISSN 1210-9592.
- HULL, Elizabeth; JACKSON, Ken; DICK, Jeremy. 2005. *Requirements Engineering*. 2nd ed. London; Berlin; Heidelberg: Springer, 2005. 198 s. ISBN 1-85233-879-2.
- CHRISTEL, Michael G; KANG, Kyo C. 1992. *Issues in requirements elicitation*. Pittsburg: Software Engineering Institute, 1992. 68 s. Technická zpráva. CMU/SEI-92-TR-012. Carnegie Mellon University. Dostupné take z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.141.5894&rep=rep1&type=pdf>>.

- IEEE Std 610.121:1990. Standard glossary of software engineering terminology. New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990. 63 s. ISBN 1-55937-067-X.
- IŞIKLI, Emin. 2008. *Marketing Research, Methods and Tools* [online]. *Options Méditerranéennes* [online]. 2008, no. 61 [cit. 10.6.2010], s. 83-95. Dostupné z WWW: <<http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c61/00800154.pdf>>.
- IT Cortex. 2007. *Statistics over IT projects failure rate* [online]. [2007] [cit. 10.9.2010]. Dostupné z WWW: <http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Rate.htm>.
- JENNERICH, Bill. 1999. *Joint Application Design: Business Requirements Analysis for Successful Re-engineering* [online]. Berwyn: Bluebird Enterprises, 1999 [cit. 5.5.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.bee.net/bluebird/jadoc.htm>>.
- KENT, Ray. 2007. *Marketing research : approaches, methods and applications in Europe*. London : Thomson Learning, 2007, 592 s. ISBN 9781844803279.
- LEFFINGWELL, Dean; WIDRIG, Don. 2003. *Managing Software Requirements: A Use Case Approach*. 2nd rev. ed. Boston : Person Education, 2003. 544 s. ISBN 0-321-12247-X.
- KENDALL, Kenneth E.; KENDALL, Julie E. 2002. *Systems analysis and design*. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 752 s. ISBN 978-0131454552.
- KOHOUTEK, Rudolf. 2009. Potřeby jako motivy chování a prožívání. In *Psychologie v teorii a praxi* [online]. 3. prosince 2009 [cit. 12.3.2010]. Dostupné z WWW: <<http://rudolfkohoutek.blog.cz/0912/potreby-jako-motivy-chovani-a-prozivani>>.
- KOPŘIVA, Petr. 2010. *Pro šťastné vykročení (do projektu) : Nástroje pro evidenci a analýzu požadavků* [online]. Praha : Komix, c2010 [cit. 18. 12. 2005]. Dostupné z WWW: <http://www.komix.cz/Tisk/Clanky/Historie/Pro_stastne_vykroceni.aspx>.
- KOTLER, Philip. 2007. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
- KOZEL, Roman. 2006. *Moderní marketingový výzkum*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 277 s. ISBN 80-247-0966-X.

- KUCHMISTAYA, Sophia B. 2001. *Incorporation of Joint Application Design (JAD) in Systems Requirement Determination* [online]. November 26, 2001 [cit. 15.4.2010]. Dostupné z WWW: <http://www.citycampus.org/online/uploaddata/39/html/topics/gather_data/resources/gbr_e1_jad.htm>.
- MAIDEN, Neil. 2009. Card sorts to acquire requirements. *IEEE Software* [online]. 2009, vol. 26, no. 3 [cit. 23.2.2010], s. 85-86. Dostupné komerčně přes rozhraní IEEE: <<http://ieeexplore.ieee.org>>. ISSN 0740-7459.
- MAIDEN, Neil. 2008. User Requirements and System Requirements. *IEEE Software* [online]. 2008, vol. 25, no. 2 [cit. 23.3.2010], s. 90-91. Dostupné komerčně z ACM: <<http://portal.acm.org>>. ISSN 0740-7459.
- MAIDEN, N.; RUGG, G. 1996. ACRE: selecting methods for requirements acquisition. *Software Engineering Journal* [online]. 1996, vol. 11 [cit. 16.4.2010], s. 183-192. Dostupné z WWW: <http://www.leonardonobre.com.br/FACUL/Modelagem_RQ/ACRE-%20Selecting%20Methods%20For%20Requirements%20Acquisition.pdf>.
- MALAN, Ruth; BREDEMEYER, Dana. 2001. *Functional requirements and use cases* [online]. Bloomington: Bredemeyer Consulting, 2001 [cit. 26.2.2010]. Dostupné z WWW: <http://www.bredemeyer.com/pdf_files/functreq.pdf>.
- MALÝ, Václav. 2008. *Marketingový výzkum: teorie a praxe*. 2. vyd. . Praha: Vysoká škola ekonomická, 2008. 182 s. ISBN 80-245-0761-7.
- MANNIO, Markus; NIKULA, Uolevi. 2001. *Requirements Elicitation Using a Combination of Prototypes and scenarios*. Lappeenranta: Telecom Business Research Center, 2001 [cit. 4.1.2010], 14 s. Research Report 5. Dostupné z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.9.8534&rep=rep1&type=pdf>>. ISBN 951-764-527-9. ISSN 1456-9140.
- MARIAMPOLSKI, Hy. 2001. *Qualitative market research: a comprehensive guide*. Thousand Oaks: Sage, 2001. 312 s. ISBN 0761969446.
- MYERS, Michael D. 1999. Investigating information systems with ethnographic research. *Communications of the Association for Information Systems* [online].

- 1999, vol. 2, article 23 [cit. 4.5.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.qual.auckland.ac.nz/Myers%20CAIS%20article.pdf>>.
- NGUYEN, Lemai. 2008. *Using protokol analysis to explore the creative requirements engineering process* [online]. 2008 [cit. 20.5.2010]. Dostupné z WWW: <http://epress.anu.edu.au/info_systems02/mobile_devices/ch07.html>.
 - OWEN, Stephen; BRERETON, Pearl; BUDGEN, David. 2006. Protocol analysis: a neglected practice. *Communication of the ACM* [online]. 2006, vol. 49, no. 2 [cit. 12.3.2010], s. 117-122. Dostupné komerčně z ACM: <<http://portal.acm.org>>. ISSN 0001-0782.

 - PFLEEGER, Shari Lawrence; ATLEE, Joanne M. 2006. *Software engineering: theory and practice*. 3rd ed. Upper Saddle River (NJ, USA): Prentice Hall, 2006. 736 s. ISBN 0-13-146913-4.
 - PILECKÁ, Věra. 2009. Kognitivní aspekty procesu vyhledávání informací. *Ikaros* [online]. 2006, roč. 10, č. 9 [cit. 18.03.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.ikaros.cz/node/3592>>. URN-NBN:cz-ik3592. ISSN 1212-5075>.
 - RAGHAVAN, Sridhar; ZELESNIK, Gregory; FORD, Gary. 1994. *Lecture notes on Requirements Elicitation* [online]. Pittsburg (PA, USA): Software Engineering Institute, 1994. 107 s. Educational Materials. CMU/SEI-94-EM-10. Dostupné z WWW: < <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/94em010.cfm> >.
 - REINIKAINEN, Lea. 2001. *Elicitation of Customer Requirements with Group Methods in Software Engineering*. Lappeenranta: Telecom Business Research Center, 2001 [cit. 6.7.2009]. 85 s. Research Report 4. Lappeenranta University of Technology. Dostupné z WWW: <http://www.tbrc.fi/pubfile/TBRC_500000178.pdf>. ISBN 951-764-509-0>. ISSN 1456-9140.
 - REITZ, Joan M. 2004. *ODLIS: Dictionary of Library and Information Science*. Westport (CT): Libraries Unlimited, 2004 [cit. 18.3.2010]. 800 s. Dictionary for library and information science. 800 s. Dostupné také z WWW: <<http://lu.com/odlis>>. ISBN 9781591580751.

- ROBERTSON, Suzanne; ROBERTSON, James. 2006. *Mastering the requirements process*. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2006. 560 s. ISBN 0321419499.
- ROSICKÝ, Antonín. 2009. *Informace a systémy*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2009. 200 s. ISBN 978-80-245-1629-5.
- ROTTMAN, Dave. 2002. *Joint Application Development (JAD)* [online]. 2002 [cit. 3.2.2010]. Dostupné z WWW: <http://www.umsl.edu/~sauterv/analysis/488_f01_papers/rottman.htm>.
- SÄÄKSVUORI, Antti; IMMONEN, Anselmi. 2008. *Product lifecycle management*. 3rd edition. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2008. 253 s. ISBN 978-3-540-78173-8.
- SHARP, Helen; FINKELSTEIN, Anthony; GAGAL, Galal. 1999. Stakeholder identification in the requirements engineering process. In *Proceedings of the 10th International Workshop on Database & Expert Systems Applications* [online]. Washington: IEEE Computer Society, 1999 [cit. 12.11.2010], s. 387-391. Dostupné komerčně z IEEE: <<http://ieeexplore.ieee.org>>. ISBN 0-7695-0281-4.
- SCHMIDT, Marcus J.; HOLLENSSEN, Svend. 2006. *Marketing research: an international approach*. Harlow; New York: Prentice Hall, 2006. 613 s. ISBN 978-0273646358.
- SMITH, Scott M. ALBAUM, Gerald S. 2005. *Fundamentals of marketing research*. Thousand Oaks: Sage, 2005. 881 s. ISBN 0761988521.
- SOLTYS, Roman; CRAWFORD, Anthony. 2003. *JAD for business plans and designs* [online]. 2003 [14.2.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.thefacilitator.com/htdocs/article11.html>>.
- SODOMKA, Petr. 2006. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Computer Press, 2006. 352 s. ISBN 80-251-1200-4.
- SOMMERVILLE, Ian. 2007. *Software engineering*. 8th ed. Essex: Addison-Wesley, 2007. 840 s. ISBN 978-0-321-31379-9.
- SOMMERVILLE, I. et al. 1993. In *Proceedings of IEEE International Symposium on Requirements Engineering* [online]. 1993 [cit. 4.3.2010], s. 165-173. Dostupné komerčně přes rozhraní IEEE Xplore: <<http://ieeexplore.ieee.org/>>. ISBN 0-8186-3120-1.

- SOMMERVILLE, Ian; SAWYER, Pete. 1999. *Requirements Engineering: A Good Practice Guide*. Chichester; New York: Wiley, 1999. 391 s. ISBN 978-0471974444.
- SPENCER, Donna; WARFEL, Todd. 2004. *Card sorting: a definitive guide* [online]. 2004 [cit. 14.3.2010]. Dostupné z WWW: <http://www.boxesandarrows.com/view/card_sorting_a_definitive_guide>.
- Standish Group. 1994. *The CHAOS Report* [online]. 1994, 10-Oct-00 14:35. [cit. 20.10.2009], 10 s. Dostupné z WWW: <<http://www.cs.nmt.edu/~cs328/reading/Standish.pdf>>.
- ŠMÍD, Vladimír. 2003. *Management informačního systému* [online]. [Brno], 2003. Dostupné z WWW: <<http://www.fi.muni.cz/~smid/managis.html>>.
- [TDKIV]. 2003. *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna České republiky, 2003. Dostupné z WWW: <<http://sigma.nkp.cz/cze/ktd>>.
- TSUMAKI, Toshihiko; TAMAI, Tetsuo. 2006. A framework for matching requirements engineering techniques to project characteristics and situation changes. *Software Process Improvement and Practice* [online]. 2006, vol. 11, no. 5 [cit. 12.2.2010], s. 505-519. Dostupné z WWW: <<http://cui.unige.ch/db-research/SREP05/Papers/04.pdf>>.
- VILLER, Stephen; SOMMERVILLE, Ian. 1999. Social Analysis in the Requirements Engineering Process: from ethnography to method. In *Proceedings of the 4th IEEE International Symposium on Requirements Engineering* [online]. Washington: IEEE Computer Society, 1999 [cit. 22.1.2010], s. 6-13. ISBN 0-7695-0188-5.
- *Všeobecná encyklopedie ve čtyřech svazcích*. 1997. 1. vyd. Praha : Nakladatelský dům OP, 1997. 4 sv. Encyklopedie Diderot. ISBN 80-85841-17-7 (soubor).
- WEIDENHAUPT, Klaus et al. 1998. Scenarios in system development: current practice. *IEEE Software* [online]. 1998, vol. 15, no. 2 [cit. 5.3.2010], s. 34-35. Dostupné komerčně přes rozhraní ACM: <<http://portal.acm.org>>. ISSN 0740-7459.
- WESTFALL, Linda. 2005. Software Requirements Engineering: What, Why, Who, When and How. *Software Quality Professional* [online] 2005, vol. 7, no. 4 [cit. 24.11.2010], s. 17-26. Dostupné komerčně z ACM: <<http://portal.acm.org>>.

- WILSON, T. D. 1994. *Information needs and uses: fifty years of progress?* [online]. 1994 [cit. 16.3.2010]. Dostupné z WWW: <<http://informationr.net/tdw/publ/papers/1994JDocRev.html>>.
- WIEGERS, Karl. E. 1999. *Writing Quality Requirements* [online]. 1999 [cit. 5.3.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.processimpact.com/articles/qualreqs.html>>.
- WIEGERS, Karl E. 2001. *Karl Wieggers Describes 10 Requirements Traps to Avoid* [online]. 2001 [cit. 23.2.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.processimpact.com/articles/reqtraps.html>>.
- WOOD, Jane; SILVER, Denise. 1995. *Joint Application Development*. 2nd ed. John Wiley & Sons, 1995. 416 s. ISBN 978-0471042990.
- YOUNG, Ralph R. 2001. *Effective requirements practices*. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing, 2001. 359 s. ISBN 0-201-70912-0.
- ZHANG, Zheyang. 2005. *A talk on Method Selection in Requirements Elicitation in the Product Family Engineering Seminars* [online]. Oulu, Finland, 2005 [cit. 3.4.2010]. Dostupné z WWW: <<http://www.cs.uta.fi/~TKOPS407/sd-seminar-6-10-2005.pdf>>.
- ZOWGHI, Didar; COULIN, Chad. 2005. *Requirements elicitation: a survey of techniques, approaches and tools*. In Aurum, A.; Wohlin, C. *Engineering and managing software requirements*. 1st ed. 2., Berlin; Heidelberg: Springer, 2005. 19-46 s. ISBN 978-3-540-25043-2.

PŘÍLOHA

Tabulky s četnostmi uvádění metod v jednotlivých zdrojích

a) Metody získávání požadavků na IS

	[Maiden a Rugg, 1996]	[Zowghi a Coulin, 2005]	[Zhang, 2005]	[Easterbrook, 2000-2004]	[Hickey a Davis, 2003a]	[Goguen a Linde, 1993]	[Kendall a Kendall, 2002]	[Davis, 1982]	[Raghavan, Zelesnik a Ford, 1994]	[Sommerville a Sawyer, 1999]	četnost uvedení metody
agilní metodiky	x	x	x	x	x		x			x	7
analýza dokumentů			x	x	x		x	x			5
dotazníky		x		x	x	x	x			x	6
etnografie	x	x	x	x	x						5
experiment								x			1
expertní metody	x	x	x	x				x	x		6
focus group		x	x	x	x	x		x		x	7
interview	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
JAD		x					x		x		3
karetní metoda	x	x	x	x							4
pozorování	x	x	x	x			x			x	6
protokolová analýza	x	x	x	x		x					5
repertory grid	x	x	x	x							4
telefonické dotazování											0

