

PORADENSKÉ PROCESY A JEJICH DESKRIPTIVNÍ DATA

M. Mišovič

Došlo: 30. června 2005

Abstract

MIŠOVIČ, M.: *Advisory processes and their descriptive data*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2005, LIII, No. 6, pp. 109–118

Processes are regarded as a representative of all firm activities what is valid for Web-based Advisory Systems, too. Interpretation of processes from the both sides managers and informaticians is naturally different what is given by their scientific platforms and observed objectives. Managers have connected all firm processes with the firm prosperity and firm competition ability. Therefore they have followed understanding, modeling and regular improving of all processes what should stimulate and evoke using of process revisions (reengineering). The main role in such process understanding is thus committed to the firm management.

The most professional computer process implementations are dominant objectives of Informaticians. In this conception all processes have been understood as real sequences of partial transactions (elementary firm activities) and data processed by them regardless of using of a structural or object process approach modeling. The process and transaction models, submitted by informaticians, are connected with process content orientation. This content has to be programmed. The firm management represents the main resource of the process knowledge used by informaticians.

In addition to these two process conceptions there is a different approach based on a process description by a descriptive data. The descriptive data are not oriented to a process content but to its theoretical conception and real implementation. The descriptive data processing inside special algebra operations can bring a lot of very important and easily economically interpreted results.

advisory firm, advisory case, standard advisory case, real advisory case, process and advisory case descriptive data, algebra for descriptive data processing.

Procesy jsou všeobecně považovány za reprezentanty všech firemních aktivit nevyjímaje systémy poradenských služeb. Proces je ekonomy definován jako: „sled kroků navržených za účelem vytváření výrobku nebo služby“ – viz (Fiala, Minister; 2003, str. 8). Jsou poznány hlavní a vedlejší procesy a je uvažováno o rozkladu procesů na subprocessy. Již dále nedělitelné procesy/subprocesy jsou považovány za transakce. Ekonomové formují celou filozofii práce s procesy, stanovují jejich původ a roli v ekonomické platformě rozšířeného ERP – Enterprise Resource Planning (SCM – Supply Chain Management, CRM

– Customer Relationship management), ... Ekonomická platforma se potom plně promítá do realizace podnikových informačních systémů – PIS, které tak respektují charakter Management Information System – MIS.

V poznání procesů podniku je důležité stanovit tři určující skupiny procesů:

- hlavní obecné procesy,
- hlavní oborově specifické procesy a
- vedlejší procesy.

S procesy jsou spojovány nejen procesní cíle, ale rovněž procesní benchmarking, procesní projektování, procesní řízení (cílů, výkonu, zdrojů a návaznosti procesů), procesně řízený reengineering a mapování procesů.

Hlavní pozornost ekonomové věnují následujícím skutečnostem, které ovlivňují úlohu procesů v podniku ve spojení s managementem:

- zdokonalování procesů (BPR – Business Process Reengineering, BPI – Business Process Improvement),
- tvorbě podnikových procesních metrik (čas, náklady, kvalita),
- neustálému prohloubení samotného poznání procesů.

Hlavním cílem příspěvku je zavedení specifického zpracování implementace procesů poradenských firem na základě tzv. deskriptivních dat poradenských procesů a poradenských případů. Současně jsou stanoveny dílčí, derivované cíle, orientované na třídění poradenských procesů a případů, zavedení deskriptivních dat poradenských procesů a případů a formalizaci zpracování instancí deskriptivních dat.

MATERIÁL A METODIKA

Základním zpracovávaným materiálem jsou deskriptivní data poradenských procesů a případů. Jsou to data popisující vlastnosti procesů, které vystupují ve standardních a reálných poradenských případech a data popisující samotné standardní a reálné poradenské případy. Deskriptivní data budou roztržena do datových entit a bude uveden jejich model informačních asociací.

Postupně budou vedle poradenských procesů zavedeny nové pojmy jako „*poradenský případ*“, „*standardní poradenský případ*“, „*reálný poradenský případ*“ a budou charakterizovány jejich vlastnosti (struktura a postup provedení, metriky efektivní implementace). Pro zpracování reálných instancí jejich deskriptivních dat bude zavedena speciální algebra a její operace. Bude ukázáno, v čem mají výsledky těchto operací význam pro management poradenské firmy.

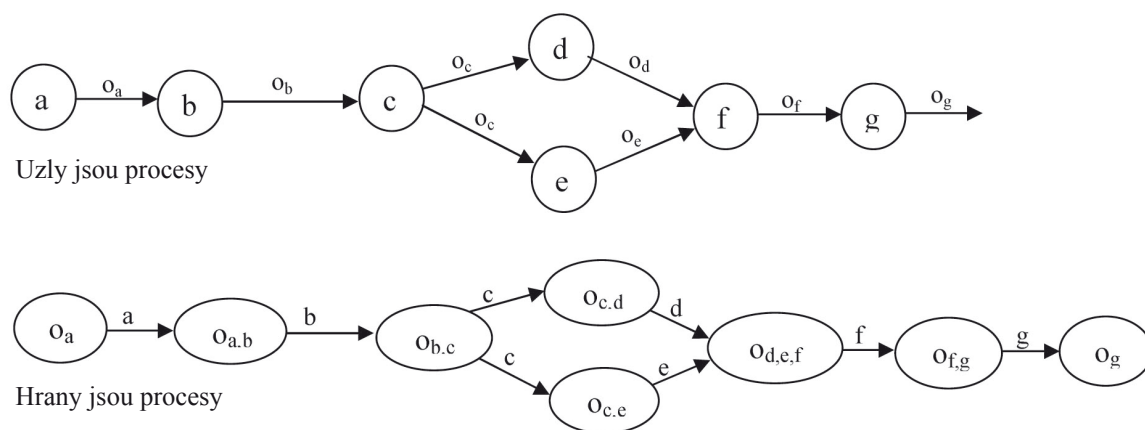
1. Oborová specifičnost procesů poradenských služeb

Považujeme aktivitu poradenského podniku za aktivitu založenou na provádění tzv. **poradenských případů**, které nabývají podobu tzv. standardních nebo reálných poradenských případů. V podniku existují **vzory – standardy** poradenských případů, které jsou postaveny na různých typech podnikových procesů. Standardní poradenské případy – SPP jsou promyšlené posloupnosti procesů, reagující na obsah poradenských služeb a typ zákazníka. Jsou charakterizovány svou metrikou (**SPP: čas, náklady, tolerance**). Je povinností managementu podniku postupovat v poradenských službách podle standardních poradenských případů, ale přitom je nepovažovat za neměnné a neoptimalizovatelné. Na druhé straně jsou standardní poradenské případy dány strategickými cíli podniku, které jsou svázány s jeho ekonomickouází. Standardní poradenské případy jsou rovněž základem pro platební systém poradenské firmy uplatňovaný vůči zákazníkům.

Standardní poradenské případy jsou řádně zahájené, ukončené, nepřerušované a reprezentují ideální průběh každého reálného poradenského případu. Jsou v nich procesy z tří množin:

- množiny **I** inicializačních procesů (Set of initialization processes); jeden z procesů této množiny zahajuje konkrétní standardní poradenský případ,
- množiny **E** ukončujících procesů (Set of Ending processes); jeden z procesů této množiny ukončuje konkrétní standardní poradenský případ,
- množiny **F** běžných procesů (Set of Frequent Processes); tyto procesy nepatří současně ani do jedné z množin I, E, tedy F je s oběma množinami disjunktní.

Standardní poradenské případy jsou prezentovány síťovými grafy (obecně se smyčkami), v nichž uzly reprezentují procesy a hrany jejich ohodnocení (čas, náklady, ...) anebo uzly představují ohodnocení procesu (začátek a konec procesu, ...), který je popisován hranou se zmíněnými uzly. Buďte a, b, c, d, e, f, g procesy a $o_a, o_b, o_c, o_d, o_e, o_f, o_g$ jejich ohodnocení. Obě myšlenky z reprezentací standardních poradenských případů jsou ilustrovány následujícími dvěma síťovými grafy.



1: Použití síťových grafů k reprezentaci standardních poradenských případů

Narozdíl od standardních poradenských případů, jsou skutečné – reálné poradenské případy RPP (Real Advisory Cases) volnější, tj. mohou být několikrát přerušeny, dále vedené po přerušení, ukončené řádně nebo předčasně. Je tedy zřejmé, že skutečné poradenské případy čerpají procesy z dalších množin procesů, tj. z množin:

- množina **C** procesů, které ruší jeden z reálných poradenských případů (Set of Canceling processes); jeden z procesů této množiny ukončuje reálný poradenský případ a ten již nemůže později pokračovat,
- množina **S** procesů, které dočasně přerušují jeden z reálných poradenských případů (Set of Suspending processes); jeden z procesů této množiny přerušuje - odkládá reálný poradenský případ, ten však může později pokračovat,
- množina **R** procesů, které obnovují jeden z reálných poradenských případů (Set of Resuming processes); jeden z procesů této množiny obnovuje dočasně přerušovaný reálný poradenský případ.

Množiny I, E, F, C, S a R jsou konečné množiny a $P = \bigcup_{A \in \{I, F, E, C, S, R\}} A$ je množina všech procesů poradenských případů. Množina P ale není množinou všech procesů poradenské firmy, ale spíše její podmnožinou. Jinými slovy, mnohé z procesů poradenské firmy nepatří do množiny P. Nejobtížnějším problémem je stanovit množinu F.

Zavedme teď formalizaci základních pojmů „standardní poradenský případ“, „reálný poradenský případ“ a speciální varianty reálného poradenského případu s nimiž budeme dále pracovat. Uvažujme, že

poradenský případ je pouhou abstrakcí standardního a reálného poradenského případu.

Definice 1

1. Poradenský případ je standardním poradenským případem, jestliže $p_1 \in I$, $p_k \in E$ a $p_2, \dots, p_{k-1} \in F - (I \cup E \cup C \cup S \cup R)$.
2. Poradenský případ je START-END poradenským případem, jestliže $p_1 \in I$, $p_k \in E$ a ostatní procesy jsou z množin F, S a R.
3. Poradenský případ je START-CANCEL případem, jestliže $p_1 \in I$, $p_k \in C$.
4. Poradenský případ je START-SUSPEND případem, jestliže $p_1 \in I$, $p_k \in S$.
5. Poradenský případ je START-RESUME případem, jestliže $p_1 \in I$, $p_k \in R$ a $p_{k-1} \in S$.

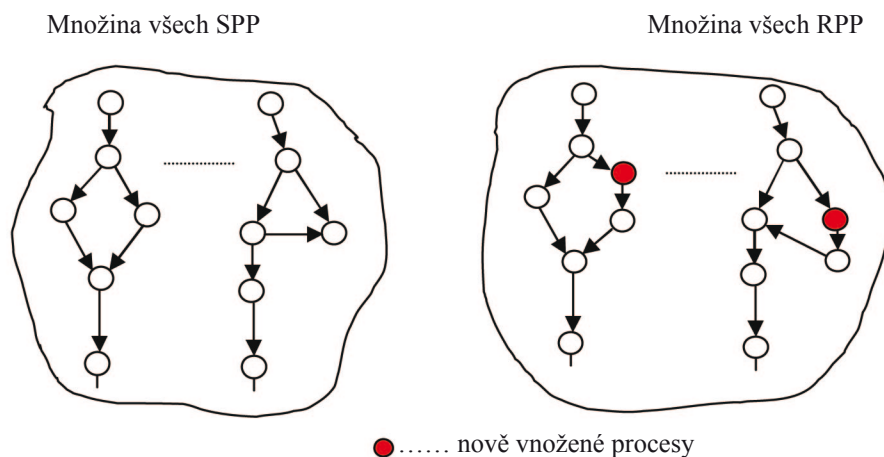
Poznámka 1:

1. Každý standardní poradenský případ je START-END případem.
2. Každý reálný poradenský případ je buď přímo instancí standardního poradenského případu nebo jeho instanční modifikací, tj. rozšířením/zjednodušením.
3. Vlastnosti 2, 3, 4 a 5 popisují význačné stavy reálného poradenského případu, ale nepopisují přechody mezi nimi.
4. Je užitečné zkoumat, do jakých stavů a na základě přidání jakých procesů se může poradenský případ vůbec dostat.
5. Když se podíváme na libovolný reálný poradenský případ, pochopíme, že je to řetězec procesů nad množinou P. Vlastní tvorba poradenských procesů nemůže být jaksi náhodná.

Příklad 1:

Oprávérenské případy jsou analogické případům poradenským. Jelikož jsou ale známější, použijeme je pro osvětlení některých obecných skutečností. V opravě existují standardní oprávérenské případy a každý proces v nich je ohodnocen metrikou založenou na čase a nákladech (ceny použitých součástí, cena

časové jednotky, ...). Opravář se snaží držet standardního oprávérenského případu, ale často vznikne právě odlišný instanční reálný oprávérenský případ. Např. při implementaci standardního oprávérenského případu pro výměnu oleje vyvstal proces výměny olejové vany, který do standardního oprávérenského procesu nemusí patřit.



2: SPP a velké množství RPP (tj. instancí případů SPP) vytváří dvě základní množiny poradenských případů

2. Stavy poradenských případů, přijetí/odmítnutí poradenského případu

Pochopitelně, reálný poradenský případ totožný se svým standardním poradenským případem, tj. $RPP \equiv SPP$, je poradenskou firmou přijat vždy. Jinak je tomu pro ostatní reálné poradenské případy.

Nepřijetí RPP poradenskou firmou může být zaviněno:

- nesprávným řetězením jeho dílčích procesů,
- zařazení nevhodného procesu, který není z asociovaného SPP,
- porušením procesních metrik dílčích procesů,
- porušením celkové metriky vzorového SPP.

Všechny uvedené případy mohou poradenské firmě vyvolat nepříjemné problémy.

O existenci nesprávného řetězení se můžeme přesvědčit na základě проверки tzv. syntaxní struktury (dále jen struktury) reálného poradenského případu.

Každý standardní poradenský případ je přesně popsán seznamem L uzlů a hran nebo vhodně zvolenou incidenční maticí M (incidence mezi uzly a hranami anebo incidence daná následností uzlů) síťového grafu. Pořadí procesů z množin C , S a R je stanoveno praxí reálných poradenských případů, a proto je проверка, že reálný poradenský případ je standardním, anebo, že má přijatelnou následnost procesů realizovatelná.

stavy ↓	Konečný automat A							množiny vstupních procesů
	I	F	E	C	S	R		
Zahájení 1.....	2	0	0	0	0	0		
Pokračování 2.....	0	2	6	5	3	0		
Doč. přerušení 3.....	0	0	6	5	0	4		matice přechodů mezi
Opět. zahájení 4.....	0	2	6	5	3	0		stavy, 0 je nepřipustný
Zrušení 5.....	0	0	0	0	0	0		stav
Ukončení 6.....	0	0	0	0	0	0		

3: Konečný deterministický automat pro prověrku syntaxe RPP

Přijatost/nepřijatost reálného poradenského případu poradenskou firmou, na základě jeho syntaxní struktury, v níž mohou být zejména nevhodné následnosti procesů z množin I, C, E, S a R, je rozhodnutelná konečným deterministickým automatem A. Takový automat je sestaven v Obrázku 3. Můžeme tedy vyslovit následující tvrzení.

Tvrzení 1

Každý reálný poradenský případ o procesech z množin I, F, E, C, S a R je strukturálně správný, jestliže řetězec $p_1 p_2 \dots p_k$ je přijat konečným deterministickým automatem A.

Důkaz tvrzení je dán konstrukcí automatu A.

Zavedení nového procesu do RPP, který není v asociovaném SPP, je nutno podrobně analyzovat a podat rozhodnutí o jeho vhodnosti pro doplnění/nedoplnění do SPP.

Předpokládejme, že reálný poradenský případ je strukturálně správný. Na druhé straně je porušení procesních metrik poněkud složitější problém. Je potřeba si uvědomit, že každý proces p jistého typu je charakterizován svou metrikou. Vedle toho je dáno, jaké procentové porušení této metriky se poradenskou firmou toleruje. Potom trojice (p : čas, náklady, tolerance) je charakteristikou provedení procesu p , tedy jeho metrikou. Vedle toho je stanovena další charakteristika týkající se odlišnosti reálného poradenského případu RPP od jeho vzoru SPP:

(RPP: čas, náklady) ? (SPP: čas, náklady, tolerance)

Poznámka 2:

1. Sledování poradenských případů potvrzuje/vyvrací představu o dobře sestavených standardech. Výsledky mohou vyvolat modifikaci, rušení nebo zavádění nových SPP.
2. Neustálé porušování metrik ze strany pracovníků poradenské služby může evokovat nutnost jejich dalšího odborného vzdělávání nebo nutnost delší praxe.
3. Řetězení procesů, s ohledem na SPP a na povolenou strukturu, je obecnou metodou tvorby RPP. Tuto metodu poradci rychle zvládnou. Tedy RPP nemohou být zcela libovolné.

Všechny tyto myšlenky a zejména jejich sledování požaduje zavést o procesech a potom o SPP a RPP taková data, která nesouvisí ani s obsahem procesů, ani s obsahem poradenských případů – jinými slovy deskriptivní data jejich implementace.

3. Manažerská informatika a podnikové procesy

Informatika postupně přináší nástroje (pro vizualizaci aktivity procesů, pro jejich modelování a simulaci), které jednak komputery¹ pojetí hlavních a vedlejších procesů ze strany ekonomů a vedle toho jejich použití přináší managementu všech úrovní následující možnosti:

1. způsob progresivního řízení procesů, což značně mění roli managementu všech úrovní ve smyčce řízení podniku,
2. ulehčení analýzy procesů ze strany managementu, což zahrnuje:

¹ realizují počítačem

- a. poznání procesů, tj. jejich podstaty, např. pomocí komputerovaných technologií mapování procesů (process mapping) se managementu otvírá transparentní cesta k poznání efektivnosti a účelnosti procesů v dosahování stanovených cílů podniku a vedle toho se managementu otvírá cesta ke strojové formulaci specifikací požadavků na podnikový IS,
- b. porovnání vybraných procesů se slučitelnými procesy v prospívajícím podniku (procesní benchmarking),
- c. prověřování podílu (sharing verification) hlavních a podpůrných procesů na dosažení strategických cílů podniku a požadavků zákazníků,
- d. zabezpečení řízení procesů prostřednictvím jejich základních prvků – řízení cílů, řízení výkonu, řízení zdrojů a řízení návaznosti procesů,
- e. zabezpečení podpory zdokonalování – vylepšování procesů (reengineering) ze strany informatiky, což zefektivní jejich roli v dosahování stanovených cílů podniku.

Obecná informatika a její pohled na podnik – lidmi řízený sociálně ekonomický systém, přinesl podniku to nejcennější – jeho komputerovanost² a tím zvýšení jeho konkurenceschopnosti v ekonomické soutěži. Modely komputerovanosti podniku byly postupně rozpracovány informatiky Loanem, Mc Farlanem a dalšími. Současný model je postaven na platformě internetu a využití jeho širokých možností. Pochopitelně, výsledkem komputerovanosti je podnikový informační systém – PIS. Hlavní, co je v komputerovanosti podniku sledováno, je komputerovanost procesů z oblasti plánování zdrojů, výrobních a dodavatelských řetězců a péče o zákazníky. Komputerovanost podnikových procesů na platformě internetu je tedy základem jeho e-funkcionality.

Informatiké chápou komputerovanost podniku v širokém pojetí, tj. zasahující veškerý život podniku, který je dán všemi existujícími procesy. Chápou rovněž, že PIS je prostředek pro sběr a výdej informace potřebné pro flexibilní systém řízení podniku.

Pojetí procesů ze strany managementu je pro informatiku určující, protože začíná v ekonomické platformě podniku a informatika poskytuje nástroje pro jejich hlubší poznání a finální komputerovanost.

Vlastní tvorba PIS je prováděna v souladu s paradigmaty dvou odlišných přístupů – strukturovaného, řízeného událostmi a objektového. Určující aktivitu

v těchto přístupech jsou soustředěny ve třech stěžejních oblastech:

- modelování struktury dat, které se přímo zpracovávají v procesech,
- modelování samotných procesů podniku a
- implementace komputerovanosti procesů.

4. Poradenské případy a jejich deskriptivní data

Vedle dvou odlišných pojetí procesů, tj. ze strany managementu a informatiků, jistě existují i další možnosti jejich zkoumání. Jedno z možných zkoumání procesů je založeno na jim přiřazených popisných – deskriptivních datech, které na jedné straně nesouvisí se skutečnými podnikovými daty (faktury, objednávky, výdejky, ...) zpracovávanými v procesech, a na straně druhé nesouvisí ani s obsahem procesů. Lze upravit pojetí deskriptivních dat tak, abychom mohli sledovat následující cíle:

1. Přesně popsat všechny standardní poradenské případy.
2. Registrovat průběh reálného poradenského případu a mít možnost jeho porovnání se vzorem, který je mezi standardními poradenskými případy.
3. Zachytit charakteristické vlastnosti každého procesu (spuštění, konec, náklady, ...) potřebné k výpočtu instance metriky vzorového standardního procesu.
4. Zachytit přidávání těch procesů do RPP, které nemají vzor v odpovídajícím SPP.
5. Navrhnout společnou strukturu deskriptivních dat jednak pro standardní proces p_s a množinu jeho instancí p_r a potom pro SPP a množinu jeho modifikovaných instancí RPP.

Z výše uvedených myšlenek vyplývá nutnost zavedení deskriptivních dat nejen pro proces, ale rovněž pro SPP a RPP. Vlastní zavedení může např. být ve tvaru:

SPP/RPP:

- jméno SPP/RPP, b_1
- typ poradenského případu (0...SPP, 1...RPP), ... b_2
- ID případu (pro RPP určuje současně i vztah k mateřskému SPP), b_3

² komputerovanost znamená buď „převod do elektronické formy“, nebo „realizovat počítačem“

- ID popisu standardního poradenského případu, .. b_4
- iniciátor případu (expert), b_5
- ID klienta případu (pro SPP je prázdné), b_6
- **ID inicializačního procesu**, b_7
- jméno inicializačního procesu, b_8
- čas t_0 zahájení RPP (pro stand. případ je to 0), .. b_9
- čas t_k ukončení RPP/SPP, b_{10}
- metrika: čas, náklady (u RPP se počítá), b_{11}
- tolerance, b_{12}

Proces:

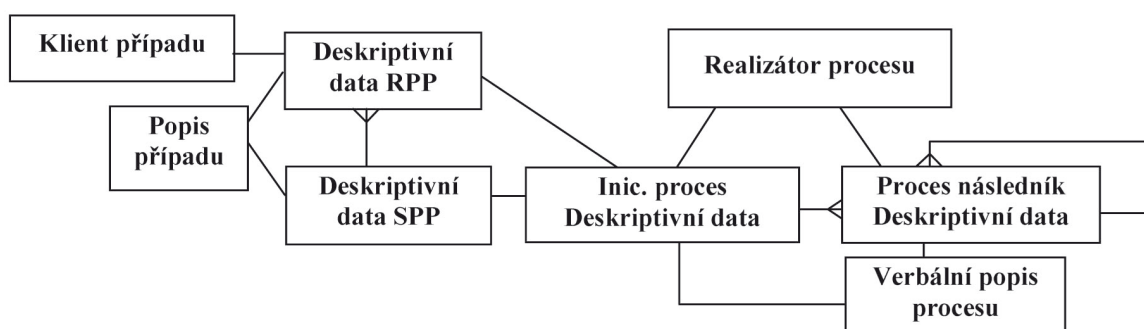
- jméno procesu, a_1
- **ID procesu**, a_2
- ID popisu procesu, a_3
- ID realizátora procesu (pro p_s prázdné), a_4
- čas t_0 zahájení procesu (u p_s je to 0), a_5
- čas t_k ukončení (u p_s je to vzhledem k 0), a_6
- **ID SPP/RPP do kterého proces patří**, a_7
- **ID předchůdce (0 - je to inicializační proces)**, a_8
- **ID následníka (0 - je to ukončovací proces)**, .. a_9
- metrika: čas, náklady, a_{10}
- tolerance a_{11}

Chceme-li deskriptivní data o procesech a SPP, RPP zpracovávat, musí být jejich instance uloženy v bázi dat podnikového informačního systému. Musíme teď vyslovit kardinální požadavek na PIS poradenské služby: Pro každý reálný poradenský případ a každý jeho proces musí PIS ukládat instanci deskriptivních dat, která dávají možnost zkoumání realizace standardních poradenských případů a jejich procesů prostřednictvím RPP.

Jaké máme možnosti ve zpracování deskriptivních dat a k jakým výsledkům můžeme dospět?

1. Ne každý SPP se podaří v praxi realizovat tak, že $SPP \equiv RPP$, kde RPP je jeho instance. Odlišnosti budou v časech trvání a nákladech jednotlivých p_s a jejich instancí p_r . Další odlišnost je vyvolána nutností zapojit do RPP přerušovací a zahajovací procesy a rovněž procesy, které jsou mimo SPP.
2. Jestliže je vysoká četnost zařazování téhož procesu p_r do RPP a tento proces nemá standardní vzor v SPP, je potřeba udělat opravu stávajícího SPP.
3. Jestliže je vysoká četnost zařazování přerušovacích p_s a obnovovacích p_r procesů pro téhož klienta, indikuje to na některé charakteristické rysy klienta (nevyrovnanost, váhavost, malá cílevědomost, ...).
4. Můžeme vyšetřovat dodržování metrik standardních procesů a usuzovat na kvalitu experta, který řídí poradenský případ.
5. Existují další možnosti využití a zpracování deskriptivních dat o RPP. Např. vytvářet rozklady množiny všech RPP a hledat tak podmnožiny slučitelné podle některé z komponent samotných deskriptivních dat. Příkladem může být podmnožina všech poradenských případů pro jednoho klienta, ...

Pro operace naznačené v bodech 2–5 můžeme najít vhodné algoritmy a ty komputertizovat. Na základě deskriptivních dat můžeme namodelovat abstraktní představu o SPP a reálnou představu o jejich instancích, tj. RPP podle jednotného modelu v Obrázku 4. Model pro SPP je ovšem naplněn předem (je to vzor), kdežto charakteristika instancí se vyvíjí v průběhu provádění poradenských služeb.



4: Společný model deskriptivních dat pro SPP a RPP

Zpracování RPP – deskriptivních dat, v předem definované algebře operací, může přinést velmi užitečné a pro management poradenské firmy snadno ekonomicky interpretovatelné výsledky, zejména v ERP, SCM a CRM. Tato algebra by měla být postavena na nosiči,

kterým bude množina všech RPP s vhodnou bazickou operací a množinou operací nad ní vytvořených.

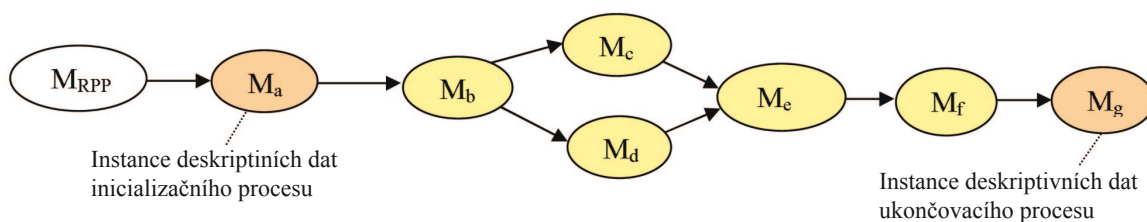
O deskriptivních datech procesů a poradenských případů platí, že se dají doplňovat a tím také rozšiřovat jejich širší ekonomická interpretovatelnost.

5. Zavedení algebry pro zpracování deskriptivních dat

Jestliže PIS vytváří instance deskriptivních dat procesů a reálných poradenských případů vždy, když jsou zahájeny, dostaneme časem v bázi dat náležící k PIS obrovskou množinu instancí deskriptivních dat. Pochopitelně, tyto instance náležejí různým RPP a jsou vedle toho „svázané“ časovou následností. Instance deskriptivních dat procesů můžeme považovat za množinový nosič speciální algebry **A**. Tato algebra může být postavena na jediné základní operaci – **zřetězení deskriptivních dat procesů**, s cílem vytvoření

řetězce instancí deskriptivních dat reálného poradenského případu a napojení tohoto řetězce na příslušnou zahajovací a současně ukončovací instanci deskriptivních dat poradenského případu. Velmi důležitým parametrem operace zřetězení je tedy čas t zápisů instancí deskriptivních dat.

Bud'te a, b, c, d, e, f, g poradenské procesy náležící jednomu RPP a $M_a, \dots, M_g$ instance deskriptivních dat zmíněných procesů. Je-li M_{RPP} instance deskriptivních dat poradenského případu RPP, potom vytvořený řetězec instancí deskriptivních dat pro RPP může mít následující grafovou formu:



5: Řetězec instancí deskriptivních dat, poradenského případu RPP

Každá algebra **A** je považována za komplexní matematickou strukturu. To dokumentuje i následující definice 2. Definice 3 zavádí pojem typových deskriptivních dat.

Definice 2

$A = [D, \Omega, J, O, V]$, kde

- D** je konečná neprázdná množina, tzv. nosič algebry, základních prvků – instancí deskriptivních dat,
- Ω** je konečná neprázdná množina operací nad základními prvky,
- J** je jazyk algebry, který umožní zapisovat výrazy, bývá součástí jazyka teorie do níž algebra patří,
- O** je odvozovací systém pro nová tvrzení,
- V** je dokazovací systém pro ověřování platnosti tvrzení.

Definice 3

Typová deskriptivní data procesu p chápeme jako uspořádanou posloupnost $M_p = (a_1, a_2, \dots, a_{i1})$ atributů $a_1, a_2, \dots, a_{i1}$. Typová deskriptivní data reálného poradenského případu chápeme jako uspořádanou posloupnost $M_{RPP} = (b_1, b_2, \dots, b_{i2})$. Instance těchto typových deskriptivních dat vzniknou přiřazením hodnot ze stanovených definičních oborů, (např. z $D_{a1}, D_{a2}, \dots, D_{a_{i1}}$ pro instance deskriptivních dat procesu p).

Instance deskriptivních dat procesů a poradenských případů, tvořících množinu D , budou označovány symboly $x, y, z, \dots$, případně $x(a_1, \dots, a_k, \dots), y(a_1, \dots,$

$a_k, \dots), z(a_1, \dots, a_k, \dots)$ nebo $x(b_1, \dots, b_k, \dots), y(b_1, \dots, b_k, \dots), z(b_1, \dots, b_k, \dots)$. Pro hodnotu jednoho atributu a_k použijeme zápis $x(a_k)$.

Nad množinou D může být definováno poměrně velké množství operací. Jednou z nich je tzv. λ -slučitelnost, tj. **slučitelnost podle hodnoty atributu**, která je velmi důležitá pro bazickou operaci t -zřetězení instancí deskriptivních dat procesů a případů. Operace λ -slučitelnosti vytváří rozklad množiny D na podmnožiny, v nichž jsou již jen slučitelné instance deskriptivních dat procesů/případů. Taková λ -slučitelnost je zavedena v Definici 4.

Definice 4

Bud'te x, y instance deskriptivních dat procesů nebo instance deskriptivních dat poradenských případů. Instance deskriptivních dat procesů x, y mají λ -slučitelnost $\in \Omega$ 1. řádu podle atributu a_k právě tehdy, když $x(a_k) = y(a_k)$. Instance x, y deskriptivních dat poradenských případů mají λ -slučitelnost $\in \Omega$ 1. řádu podle atributu b_k právě tehdy, když $x(b_k) = y(b_k)$.

Poznámka 3:

1. Ostatní atributy mimo a_k/b_k nejsou pro tuto slučitelnost 1. řádu významné.
2. Slučitelnost vyšších řádů je dána počtem rovností stejnohlých dvojic atributů v instancích x, y .

Příklad 2:

Reprezentace λ -slučitelnosti jedinou rovností atributů vede na různé typy λ -slučitelnosti 1. řádu, např.:

Advisor compatibility	$\mathbf{x} \approx \mathbf{y} \Leftrightarrow \lambda: \mathbf{x}(a_4) = \mathbf{y}(a_4)$. Je to množina instancí deskriptivních dat procesů pro téhož poradce. Jinými slovy, jsou to všechna deskriptivní data poradenských procesů, které daný poradce řídil.
A-I compatibility	$\mathbf{x} \div \mathbf{y} \Leftrightarrow \lambda: \mathbf{x}(a_4) = \mathbf{y}(a_4) \wedge \mathbf{x}(b_5) = \mathbf{y}(b_5) \wedge a_4 = b_5$. Je to množina instancí deskriptivních dat procesů a deskriptivních dat RPP pro téhož poradce (advisor) a iniciátora (initiator). Jinými slovy, jsou to všechna deskriptivní data poradenských procesů a případů, které daný poradce a iniciátor zahájil a řídil.
RPP compatibility	$\mathbf{x} \equiv \mathbf{y} \Leftrightarrow \lambda: \mathbf{x}(b_3) = \mathbf{y}(b_3)$. Je to množina instancí deskriptivních dat téhož SPP. Jinými slovy, množina deskriptivních dat zachytávajících všechna spuštění téhož SPP.

Tyto tři množiny (Advisor compatibility, A-I compatibility, RPP compatibility) lze dále zpracovávat vhodnými operacemi. Jestliže za b_1 zvolíme postupně všechny jeho hodnoty, potom dostáváme pro každou hodnotu jednu množinu RPP compatibility. Tyto množiny můžeme statisticky zpracovat a získat tak frekvenci spouštění různých RPP za časový úsek (výsledek významný pro management). Definice 5 zavádí operaci zřetězení instancí deskriptivních dat.

Definice 5

Základní operace **t-zřetězení** $\in \Omega$ dvou instancí deskriptivních dat x, y poradenských procesů nebo poradenských případů se **stejným řádem λ -slučitelnosti** pro $t_x \leq t_y$ zapisujeme jako $x \oplus y$ ($y \oplus x$ není definováno). t_x a t_y jsou časy pořízení instancí x a y . Řetězec $x \oplus y$ má stejnou λ -slučitelnost jako jeho komponentní řetězce x, y .

Tato definice zavádí t-zřetězení instancí deskriptivních dat poradenských procesů nebo poradenských případů na základě jejich časové následnosti. Po-

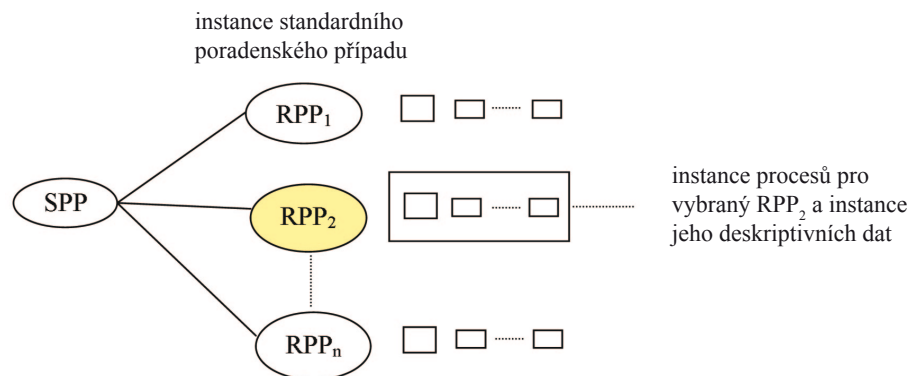
chopitelně, λ -slučitelnost instancí je potřeba vhodně nastavit a je pro operaci vysoce relevantní.

Příklad 3:

Nechť je dána slučitelnost $\forall(x, y) [\lambda: \mathbf{x}(a_7) = \mathbf{y}(a_7) \wedge a_7 = b_3]$. Touto slučitelností je definována množina V instancí deskriptivních dat procesů pro jeden vybraný RPP (určený hodnotou atributu b_3 , která současně indikuje přiřazený SPP) spolu s jedinou instancí deskriptivních dat pro samotný RPP. Provedme nad množinou V operaci t-zřetězení následujících kroků:

1. Na základě času t-zřetěžíme všechny instance deskriptivních dat vybraného reálného poradenského případu (následník, předchůdce).
2. K instanci deskriptivních dat reálného poradenského případu se přidá instance deskriptivních dat inicializačního a ukončovacího procesu. Potom vznikne ucelený řetězec reálného poradenského případu podle Obrázku 5.

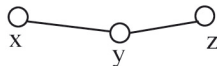
Obecnou situaci instancí daného SPP a výběr jednoho RPP z jeho instancí ukazuje následující obrázek 6.



6: Instance vybraného standardního poradenského případu

Tvrzení 2

t-zřetězení $x \oplus y \oplus z$ instancí x, y, z se stejným řádem λ -slučitelnosti, je opět řetězec téže λ -slučitelnosti. Zřetězení může být zakresleno ve tvaru



Důkaz tvrzení je triviální vzhledem k definici 4.

VÝSLEDKY

Hlavními výsledky jsou operace λ -slučitelnosti a t-zřetězení. Na jejich základě můžeme snadno vytvořit množiny takových instancí deskriptivních dat procesů a poradenských případů, které se dají vhodně zpracovat dalšími **doplňkovými operacemi množiny D** (tyto operace nejsou součástí článku) a získat tak pro management např. následující výsledky:

- seznam odlišností instančních RPP od jejich vzorového SPP,
- numerické vyčíslení efektivity řízení procesu SPP (splnění metrik dílčích procesů, splnění metriky celého SPP, dimenze přerušování případu, ...) na základě jeho instancí RPP jedním expertem – poradcem,
- porovnání výsledků efektivity dvou expertů – poradců vzhledem k instančním RPP téhož typu SPP,
-

Z uvedené myšlenky je tedy zřejmé, že pomocí množiny doplňkových operací nad výsledky λ -slučitelnosti a t-zřetězení lze postupně definovat v souladu se zájmem managementu relevantní poznatky poukazující na kvalitu standardních a reálných poradenských případů a jejich procesů.

SOUHRN

V příspěvku je uvedena původní formalizace pojetí poradenských procesů, poradenských případů jako abstrakce standardních a reálných poradenských případů. Zavedení deskriptivních dat pro poradenské procesy a standardní a reálné poradenské případy umožnilo zavést přístup ke zpracování poradenských případů, který je užitečný pro management poradenské firmy. Aby poradenská firma pracovala optimálně, musí její management neustále sledovat vzájemný vztah mezi standardními poradenskými případy a jejich implementací, tj. reálnými poradenskými případy. Takové sledování může být prováděno na základě deskriptivních dat. Příspěvek poukazuje na nutnost vytváření instancí deskriptivních dat reálných poradenských případů a jejich ukládání do báze dat informačním systémem poradenské firmy. Zpracování zmíněných instancí, na základě navržené algebry, potom přináší managementu poradenské firmy velmi cenné poznatky.

poradenská firma, poradenský případ, standardní poradenský případ, reálný poradenský případ, deskriptivní data procesů a poradenských případů, specializovaná algebra zpracování deskriptivních dat poradenských procesů.

LITERATURA

- DOHNAL, J.: *Řízení vztahů se zákazníky, Procesy, pracovníci, technologie*. Praha: grada, 2002. 190 s. ISBN 80-247-0401-3.
- WESSLING, H.: *Aktivní vztah k zákazníkům pomocí*

CRM. Praha: Grada Publishing, 2003. 192 s. ISBN 80-247-0569-9.

- FIALA, F., MINISTR, J.: *Průvodce analýzou a modelováním procesů*. Ostrava: VŠB-TU, 2003. 110 s. ISBN 20-248-0500-6.

Adresa

Prof. RNDr. Milan Mišovič, CSc., Ústav informatiky, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: misovic@pef.mendelu.cz