

Vysoká škola ekonomická v Praze
Katedra informačních technologií

RUP: SOMA

4IT421 Zlepšování procesů budování IS

Marek Jansa
Martin Neumann

xjanm141@vse.cz
xneum13@vse.cz
Školní rok 2010/2011

Obsah

1) Úvod	2
2) Základní definice RUP: SOMA.....	3
2.1 Servisně orientované modelování a architektura v IBM	3
2.2 Integrovaná SOA metoda	3
3) Fáze 0: Analýza přeměny businessu	5
3.1 Činnost: Popis současného businessu	5
3.1.1 Popis	5
3.1.2 Rozdělení pracovních funkcí.....	6
3.1.3 Klíčové úvahy.....	6
4) Fáze 1: Identifikace služby.....	7
4.1 Činnost: Dekompozice domény.....	7
4.2 Činnost: Modelování cílové služby	7
4.2.1 Popis	7
4.3 Činnost: Analýza existujících zdrojů.....	8
5) Fáze 2: Specifikace služby.....	9
5.1 Činnost: Specifikace služby	9
5.2 Činnost: Analýza subsystému	9
5.3 Činnost: Specifikace komponent	10
6) Fáze 3: Realizace služby.....	11
6.1 Činnost: Realizace rozhodnutí	11
7) Role.....	12
7.1 Bezpečnostní architekt (Security Architect)	12
7.2 Realizátor (Implementer)	12
7.3 Business návrhář (Business Designer)	12
7.4 Analytik procesních činností (Business-Process Analyst)	12
7.5 Databázový návrhář (Database Architect).....	12
7.6 Návrhář (Designer)	12
7.7 Softwarový architekt (Software Architect).....	12
7.8 Business architekt (Business Architect).....	13
8) Závěr.....	14
9) Bibliografie	15

1) Úvod

Hlavním cílem této práce je podrobně rozebrat metodu *RUP – Service-Oriented Modeling and Architecture* (dále jen SOMA). Především to bude vymezení této metody, dále pak rozbor jednotlivých fází SOMA (specifikace, identifikace a realizace) spolu s popisem jednotlivých činností a podčinností. U podčinností však nebudeme zacházet do větší hloubky, protože by pak práce překročila stanovený rozsah.

V závěru se objeví výčet rolí, které jsou v metodice SOMA zapotřebí a jejich krátký popis.

Jako hlavní zdroj bude využit podklad v angličtině z webu <https://kitscm.vse.cz/RUP/>.

2) Základní definice RUP: SOMA¹

2.1 Servisně orientované modelování a architektura v IBM

Metoda SOMA byla vyvinuta jako vnitřní model v rámci skupiny IBM Global Business Services a i když byly veškeré podklady a popisy veřejně přístupné, tuto metodu primárně používali pouze konzultanti z IBM a jejich zákazníkům dostupná nebyla. RUP je komerční produkt, který má svým zákazníkům pomoci vyvinout své vlastní softwarové procesy. IBM se tedy rozhodlo tyto dvě metody spojit v RUP: SOMA a tím do RUP zahrnout jedinečné aspekty SOMA a poskytnout je i komerční veřejnosti.

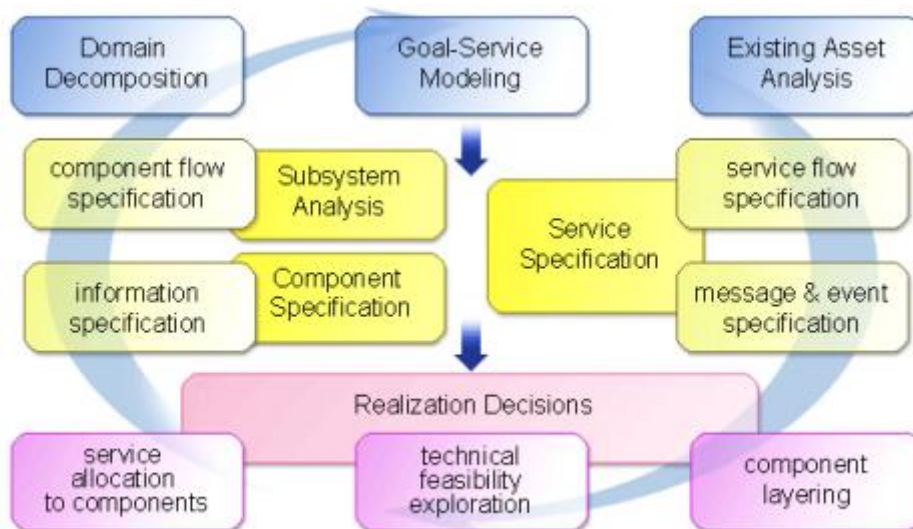
Není překvapením, že v oblasti návrhu řešení SOA nacházíme mnoho společných elementů, které se objevují v obou metodách. Primárně mluvíme o těchto třech fázích:



OBRÁZEK 1: FÁZE METODY SOMA

ZDROJ: 2011. KITSCM.VSE.CZ. RUP. [ONLINE] VŠE PRAHA, 2011. [CITACE: 11. 11 2011.]

SOMA pro tyto jednotlivé fáze definovala sadu technik a pracovních výstupů (znázorněny níže). Elementární metody jsou barevně spojeny s fázemi Identifikace, Specifikace a Realizace odshora dolů. RUP si přisvojil koncept SOA v letech 2004 a 2005 a poskytoval svým zákazníkům mnoho podobných technik a pracovních výstupů.



OBRÁZEK 2: SADA TECHNIK A PRACOVNÍCH VÝSTUPŮ

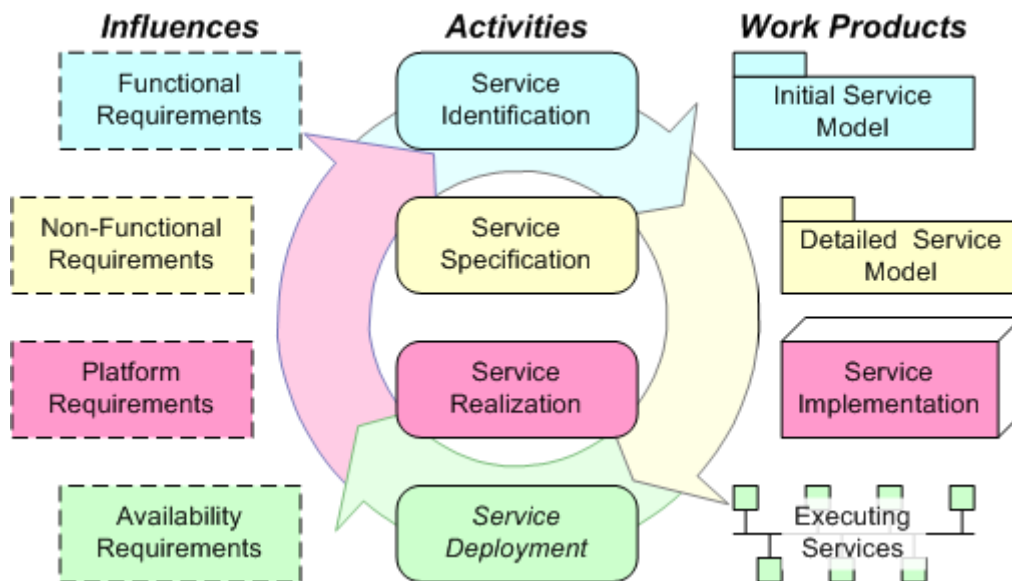
ZDROJ: 2011. KITSCM.VSE.CZ. RUP. [ONLINE] VŠE PRAHA, 2011. [CITACE: 11. 11 2011.]

2.2 Integrovaná SOA metoda

Za účelem spojit obsah RUP a SOMA, spojilo IBM dohromady metody, techniky a pracovní výstupy dle níže znázorněného scénáře. Jak je vidět, *core* aktivity zůstávají stejné, pracovní výstupy na tomto nejméně

¹ 2011. kitscm.vse.cz. RUP. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.]

podrobném zobrazení zůstávají také stejné; obrázek popisuje zejména vlivy, které řídí jednotlivé aktivity. Je třeba poznamenat, že tato metoda zůstává iterativní – činnosti v rámci identifikace, specifikace a realizace se často opakují a překrývají v několika iteracích, jež je každá zaměřená na jinou službu nebo doménu.



OBRÁZEK 3: SCÉNÁŘ SPOJENÍ

ZDROJ: 2011. KITSCM.VSE.CZ. RUP. [ONLINE] VŠE PRAHA, 2011. [CITACE: 11. 11 2011.]

Současná metoda zatím nepokrývá rozmístování (deployment), zásobování (provisioning) ani správu služeb (service management).

3) Fáze 0: Analýza přeměny businessu²

Tuto fázi životního cyklu SOMA můžeme nazvat spíše jako nultou, je volitelná a přistupuje se k ní pouze v případě, že je třeba přizpůsobit podnikové procesy vyvíjenému řešení.

Výsledkem fáze analýzy přeměny businessu jsou jak komponentové business modely, tak procesní modely. Tyto modely reprezentují jádrové kompetence a business služby nejen v daných doménách, ale i napříč celé organizace.

3.1 Činnost: Popis současného businessu

Tato aktivita sleduje dva cíle: dovoluje nám pochopit business takový, jaký momentálně je – jeho procesy a strukturu; a pečlivě připravit plán business modelování.

3.1.1 Popis

Účelem této aktivity není detailně popsat celou organizaci, ale jen do takové míry, aby měl modelovací tým dostatečný náhled a dokázal stanovit, které části organizace jsou nejdůležitější, a bude třeba se jimi zabývat ve zbytku projektu. Rozsáhlost a hloubka modelování businessu by se měla řídit důvody, kvůli kterým tuto práci děláme. Mnohem detailnější business model bude potřeba například pro *Business process reengineering* (BPR) na rozdíl od modelování domény, kde se bez detailního business modelu obejdeme.

Jacobson³ podtrhuje, že „I když si uvědomujeme, že vytvořit tento model je životně naléhavé, přejeme si zdůraznit, že je důležité nad ním nestrávit moc času.“ Také podotýká: „Samozřejmě existují situace, kdy je potřeba zajít do většího detailu, ale tato potřeba by měla být vždy postavena na miský vah s negativními dopady dalšího modelování.“ Toto vše říká, protože v praxi je velice jednoduché vymodelovat mnohem více, než je vlastně třeba.

Tato aktivita většinou začíná sháněním podkladů předtím, než začne popisovat případy užití businessu. Obvykle je popsána, nebo v případě nutnosti pozměněna, organizační struktura. V případě, že se bude modelovat větší část podniku, je možné definovat Business systémy. Nezávisle na tomto je pak proveden první náčrt business entit do náhledu domén v dokumentu architektury businessu. Toto všechno, poskytnutím námětů do diskuze, velice usnadňuje komunikaci během workshopů business modelování. Jeden tým může taktéž začít pracovat se zaměstnanci businessu shromažďujíc informace o pracovních pozicích. Ačkoliv pracovníci businessu reprezentují „role“ a neměli by tedy být zaměňováni s „pozicemi“, samotné pozice poskytují užitečný výchozí bod pro identifikaci rolí.

Následně jsou definovány business cíle – v této fázi můžeme použít veškeré cíle, které již byly identifikovány během ohodnocování stavu businessu. Během nebo po popisu business cílů je vytvořen business model případů použití se všemi aktéry a případy použití (a pokud možno i business událostí). Business případy použití by měly být propojeny s cíli businessu, které podporují. Je možné, že se během tohoto propojování narazí na nové business cíle nebo že některé bude třeba upravit.

Na základě plánu business modelování jsou podle důležitosti seřazeny business případy použití a náhled na business procesy v dokumentu architektury businessu je aktualizován o architektonicky významné business případy použití. Realizace business případů použití jsou pak produkovány pro business případy použití nejvyšší priority. Pracovníci businessu, entity businessu a události businessu, jež byli již identifikováni, mohou být použiti jako výchozí body, ačkoliv budou později ještě upravováni. Během

² 2011. kitscm.vse.cz. RUP. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.]

³ JACOBSON Ivar, ERICSSON Maria, JACOBSON Agneta. 1994. *The Object Advantage-Business Process Reengineering with Object Technology*. místo neznámé : Addison Wesley Longman., 1994.

popisování těchto realizací business případů použití budou odhaleny business pravidla, které by měly být zachyceny v *Business Rules* a to v buď v nějakém dokumentu, nebo přímo v modelu analýzy businessu.

Jakékoliv termíny, koncepty a definice, zjištěny během těchto aktivit, musí být zachyceny v glosáři businessu. Ke konci aktivity „Popis současného businessu“ musí být všechny cíle a očekávání přehodnoceny a v případě nutnosti upraveny na základě zkušeností získaných z business případů použití nejvyšší priority. Je-li to nezbytné, musí být upravena i celková vize businessu. V průběhu této aktivity se mohou předpoklady a rozhodnutí, jež byly vyřčeny během ohodnocování stavu businessu, ukázat jako nesprávné. V tomto případě musí být upravena *Target-Organization Assessment* tak, aby odrážela skutečný stav.

3.1.2 Rozdělení pracovních funkcí

Business modeling tým, jednající jako business proces analytici, by měl interagovat se zástupci akcionářů. Takovýto business modeling tým potřebuje velmi silnou znalost domény a potřebuje rozumět, jakým způsobem současné informační systémy automatizují business. Klíčoví členové týmu musí mít dobré schopnosti podporovat ostatní a odlehčovat pracovní zátěž.

3.1.3 Klíčové úvahy

Tato aktivita by měla být vykonána pouze v případě, že porozumění aktuálnímu businessu jedním z cílů modelovacích prací. Měla by být přeskočena, jestliže bylo rozhodnuto, že business procesy se nebudou téměř měnit nebo když je v plánu vývoj nového businessu od úplného začátku.

Je možné provést workshop, jehož cílem bude porozumět případům použití a aktérům businessu v dané organizaci. Následující příkladové techniky mohou být použity pro sběr potřebných a relevantních informací: Brainstorming, workshopy na případy použití, storyboards, hraní rolí a jiné.

4) Fáze 1: Identifikace služby⁴

Identifikace služby je v první řadě podrobné časové zpracování souhrnu aktivit, zaměřených na potenciální služby jak z business tak z IT zdrojů. Workflow této fáze je následující:

1. Dekompozice domény
2. Modelování cílové služby
3. Analýza existujících zdrojů

4.1 Činnost: Dekompozice domény

Je top-down business-driven dekompozice vedoucí k identifikaci:

1. Potenciálních služeb
2. Funkčních oblastí, jež identifikují hranice subsystémů (a posléze komponent potenciálních služeb za účelem realizace služeb)
3. Business procesy (toky služeb)
4. Společné rysy a rozdíly business funkcionality

4.2 Činnost: Modelování cílové služby

Modelování cílové služby napomáhá odhalit služby, jež se shodují s businesssem, a ujišťuje se o tom, že žádné důležité služby nebyly během procesu dekompozice nebo analýzy existujících zdrojů vynechány. Tím, že modelování cílové služby jasně vysloví cíle businessu, poskytuje důležitý mechanismus, klíčový ke správnému nasměrování ostatních identifikačních technik. Začíná s cíli businessu, rozpadá je do pod-cílů a pak identifikuje jednotlivé služby, potřebné k naplnění těchto pod-cílů. KPI, metriky a asociované události jsou identifikovány – to činí možným změřit výkonnost jednotlivých služeb a přiřadit je k jednotlivým pod-cílům.

4.2.1 Popis

Model cílové služby si můžeme představit jako procházející dvěma vypracováními. První vypracování zachycuje počáteční strukturu cílů, pod-cílů, KPI a metrik projektu, mapuje cíle a pod-cíle k potenciálním službám tam, kde je to možné. Na konci tohoto vypracování se může stát, že existují cíle a pod-cíle, které prozatím nebyly k žádným službám namapovány.

Druhé vypracování začíná v okamžik, kdy se rozhoduje o tom, které potenciální služby se dostatečně hodí k businessu. Jakákoliv služba, která bude vybrána, musí mapovat alespoň jeden cíl nebo pod-cíl v modelu cílové služby. To může vést k aktualizaci tohoto modelu, aby bylo zdokumentováno mapování těchto služeb a potenciálně také proto, aby byly přidány nové cíle a pod-cíle.

Modelování cílové služby, podobně jako ostatní SOMA aktivity, je obvykle prováděno v několika iterativních přírůstkách do Modelu cílové služby. Zatímco jedna oblast modelu cílové služby může být hotova již v prvním vypracování, jiné oblasti tohoto modelu budou hotovy až v druhém vypracování. Eventuálně mohou být potřeba další iterace modelování a rozhodování o potenciálních službách, aby model mohl být dokončen.

Informace potřebné k vypracování jedné instance modelu cílové služby mohou být získány z rozhovorů a klíčových sezení. Struktura pro tyto rozhovory a sezení se dá tvořit v samotném průběhu postupným doplňováním modelu cílové služby, jež účastníkům poskytne dostatečný náhled na vývoj cílů a pod-cílů.

⁴ 2011. kitscm.vse.cz. RUP. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.]

4.3 Činnost: Analýza existujících zdrojů

Tato fáze je proces nastavování existujících zdrojů (například existujících systémů jako třeba aplikační nebo kastomizované balíčky), průmyslových standardů, modelů a zdrojů tak, aby splňovali účel realizace služeb. Při tomto se používá přístup odspoda nahoru - identifikují se a validují se potencionální služby, komponenty a toky. Technická omezení spojená s existujícími systémy by měla být vyhodnocena co nejdříve, hlavně pro účely Risk managementu.

5) Fáze 2: Specifikace služby⁵

Fáze *specifikace* služby byla vyvinuta v podobném duchu jako fáze identifikace a skládá se z následujících činností:

1. Specifikace služby
2. Analýza subsystému
3. Specifikace komponent

5.1 Činnost: Specifikace služby

Tato činnost popisuje požadavek na posouzení potenciálních služeb, aby bylo zajištěno, že jsou tyto služby dále rozvíjeny pro potřeby podniku.

Popis:

Jakmile byly potenciální služby vybrány a popsány v setříděném portfoliu služeb, je třeba určit, které z nich by měly být prohlášeny za služby. Teoreticky může být každá potenciální služba prohlášena za službu tím, že exportuje své rozhraní jako popis služby. Udělat to však nemusí být vždy ekonomicky a prakticky možné (nefunkcionální požadavky mohou být kompromisem). Zejména naivní rozhodnutí prohlásit "všechny metody ze všech tříd" za služby by mělo za následek ohromující a často i nezvladatelnou řadu služeb, což vede k "syndromu přemíry služeb". To je příčinou obrovských problémů s výkonem a řízením služeb, nehledě na to, že může dojít k úbytku intelektuálního kapitálu společnosti. Navíc si musíme uvědomit, že s každou službou, kterou jsme vybrali, jsou spojeny náklady. V úvahu musí být vzato financování, řízení a základní infrastruktura (její bezpečnost, výkon, management) služby a komponent, která se bude realizovat.

Proto jsou zapotřebí některá kritéria, která pomohou rozhodnout, zda prohlásit potenciální službu za službu a co je nejdůležitější, zda financovat vytvoření komponenty služby, která bude poskytovat její funkčnost, ale i údržbu, monitorování, zabezpečení, výkon a další věci na úrovni dohody o poskytování služby.

Specifikace služby se skládá z těchto podčinností:

1. Testování služby
2. Model závislosti služby
3. Model kompozice a toků služby
4. Dokument nefunkcionálních požadavků služby
5. Specifikace hlášení služby
6. Dokument o rozhodnutích správy stavu

5.2 Činnost: Analýza subsystému

Analýza subsystému rozšiřuje tradiční návrh RUP subsystému s detaily specifickými pro řešení SOA zejména tam, kde byly subsystémy stanoveny dle modelů obchodní analýzy. Poté, co se udělá přechod z obchodní domény do IT domény, se zmapují určené funkční oblasti, definované tvůrcem subsystémů a jejich IT protějšky.

Účel analýzy subsystému je spojit obchodní model s jeho IT protějšky. K tomu je třeba následující:

- Určit vztah mezi funkčními oblastmi (koncept: *Analýza funkční oblasti*) v artefaktu: *Analýza obchodního modelu* a odpovídajícím artefaktu: *Návrh subsystému*.

⁵ 2011. kitscm.vse.cz. RUP. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.]

- Definovat chování stanovené v rozhraní subsystému v oblasti spolupráce obsažených prvků návrhu a externích subsystémů/rozhraní.
- Vést dokumentaci interní struktury subsystému dle oblasti artefaktu: *Komponenty služeb*, které realizují subsystém.
- Definovat realizace mezi rozhraním subsystému a obsaženými komponentami a třídami.
- Zjistit závislosti na jiných subsystémech.

Mezi podčinnosti *Analýzy subsystému* patří:

1. Identifikace závislostí subsystému
2. Identifikace komponent služby
3. Identifikace funkcionálních komponent
4. Identifikace technických komponent

5.3 Činnost: Specifikace komponent

Činnost Specifikace komponent stanovuje detaily Komponent služeb, které realizují návrh subsystému. Účelem je zpracovat jeden nebo více artefaktů: *Návrhu subsystému*, který byly popsány v průběhu činnosti: *Návrh subsystému* (SOA) a poskytnout detailní artefakt: *Návrh komponent služeb*.

Popis:

Služby založené na řešení SOA jsou realizovány pomocí artefaktu: *Komponenty služeb*, které patří do určité obchodní funkce sladěné se subsystémem. Každá komponenta služeb bude mít odpovědnost za zajištění kvality služeb, které budou realizovány. Jako celopodnikový zdroj splňuje každá komponenta služby podmínky pro financování, správu a údržbu s ní spojenou. Řízení infrastruktury musí být schopno zajistit dostupnost, vyváženost zátěže, bezpečnost, výkon, verzování a celkové zdraví komponenty služby, která bude odpovědná za implementaci funkcionality sady služeb a zajištění její kvality služeb. Funkční a technické komponenty mohou být použity v několika komponentách služeb.

Podčinnosti *Specifikace komponent* jsou:

1. Specifikace atributů komponenty
2. Identifikace událostí a hlášení
3. Model vnitřních toků komponenty
4. Tvorba diagramu tříd komponenty
5. Návrh zaměřený na variace

6) Fáze 3: Realizace služby⁶

Poslední fáze, realizace, je nutným následníkem předchozích dvou fází a už její název poukazuje na smysl – uskutečnění služby.

6.1 Činnost: Realizace rozhodnutí

Tato činnost je zaměřena na realizaci modelu služeb v oblasti softwarových komponent a pro spuštění ve stávajícím prostředí middleware.

Cílem této činnosti je poskytnout návrh modelu pro implementaci, který může být použit vývojáři k implementaci komponent služeb, které pak poskytnou požadované služby.

Podčinnosti *Realizace rozhodnutí* jsou:

1. Rozdělení služeb
2. Rozdělení komponenty do vrstev
3. Technická proveditelnost průzkumu

⁶ 2011. kitscm.vse.cz. RUP. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.]

7) Role⁷

7.1 Bezpečnostní architekt (Security Architect)

Osoba v této roli vede skupinu vývojářů, jejímž úkolem je vypracování bezpečnostní architektury. Bezpečnostní architektura reprezentuje *best practices* komunit zabývajících se touto tematikou. To často zahrnuje výběr preferovaného bezpečnostního modelu pro návrh systému (bezpečnostní návrhové vzory), dokumentaci technických směrnic (vzory návrhů politik) týkající se zabezpečení realizace (bezpečnostní vzory pro implementaci) a bezpečnostní architektonické vzory odrážející klíčová technická rozhodnutí, která omezují celkovou bezpečnost realizace projektu.

7.2 Realizátor (Implementer)

Realizátor je role odpovědná za vývoj a testování komponent, jež jsou v souladu s projektem a přijatými standardy pro integraci komponent do větších subsystémů. Tato role je také zodpovědná za vývoj a schvalování testovacích komponent a k testování potřebných subsystémů.

7.3 Business návrhář (Business Designer)

Tato role specifikuje *workflow* business případů užití v oblasti podnikových systémů, pracovníků a entit. Dále také určuje chování těchto systémů, pracovníků a entit tím, že vymezuje jejich povinnosti, činnosti, vlastnosti a vztahy.

7.4 Analytik procesních činností (Business-Process Analyst)

Osoba s touto rolí vede a koordinuje business požadavky odvozené z určitého vymezení modelované organizace. Kupříkladu tak, že stanoví, jaké business subjekty a *případy užití* existují a jak se navzájem ovlivňují.

7.5 Databázový návrhář (Database Architect)

Ve většině projektů pro vývoj nějaké aplikace se jako technologie pro ukládání dat používá relační databáze. Databázový návrhář je zodpovědný za definici detailního návrhu takové databáze, včetně tabulek, indexů, sestav, omezení, spouštěčů, uložených procedur a dalších, pro databázi specifických prvků, jež jsou nezbytné pro ukládání, volání a mazání perzistentních objektů. Tento návrh se ukládá do Datového modelu.

Cíl práce databázového návrháře závisí na velikosti a složitosti vyvíjené aplikace a na typu mechanismů perzistentních datových uložišť pro projekt použitých.

7.6 Návrhář (Designer)

Návrhář identifikuje a definuje zodpovědnosti, operace, atributy a vztahy navrhovaných objektů. Návrhář se ujistí, že je návrh konzistentní se softwarovou architekturou, a že je návrh rozpracovaný až do takového detailu, až kam může implementace zajít.

7.7 Softwarový architekt (Software Architect)

Softwarový architekt má celkovou zodpovědnost za vydávání důležitějších technických rozhodnutí, které jsou ve shodě se softwarovou architekturou. Toto většinou zahrnuje identifikaci a dokumentaci architektonicky významných aspektů systému.

⁷ 2011. kitscm.vse.cz. RUP. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.]

Architekt je taktéž zodpovědný za poskytování logických odůvodnění těchto rozhodnutí, za vyvažování starostí různých investorů, snižování technologických rizik a ujišťuje se, že rozhodnutí byla efektivně sdělena, ověřena a je na nich pracováno.

7.8 Business architekt (Business Architect)

Business architekt má celkovou zodpovědnost za business architekturu. Toto zahrnuje identifikaci a dokumentaci architektonicky významných aspektů business systému, jež spadají pod činnost business modelování.

Výsledek hledání a nalezení správné rovnováhy mezi soupeřícími faktory, včetně starostí různých investorů, rizik a omezení musí být logickým zdůvodněním přijatých rozhodnutí platných pro návrh businessu. Tato rozhodnutí musí být všemi přijata, validována a sdělena všem zainteresovaným stranám.

8) Závěr

Tato práce byla věnována metodice *RUP – Service-Oriented Modeling and Architecture (SOMA)*, jejímu představení, popisu a klasifikaci.

První část obsahovala vymezení této metody, dále pak rozbor jednotlivých fází SOMA (specifikace, identifikace a realizace) spolu s popisem jednotlivých činností a podčinností (kde to rozsah práce dovolil).

V druhé části byly popsány role důležité v SOMA.

Cíl práce, tedy rozbor SOMA, klasifikace a popis jednotlivých částí byl splněn i přes obtížnost tohoto tématu a těžkou dostupnost zdrojů jiných než doporučené kitscm.vse.cz/RUP/. Čtenář si bude moci díky této práci rozšířit své znalosti o metodě RUP a přidat k ní i SOMA.

9) Bibliografie

JACOBSON Ivar, ERICSSON Maria, JACOBSON Agneta. 1994. *The Object Advantage-Business Process Reengineering with Object Technology.* : Addison Wesley Longman., 1994.

2011. kitscm.vse.cz. *RUP*. [Online] VŠE Praha, 2011. [Citace: 11. 11 2011.] <https://kitscm.vse.cz/RUP/>.