

Použití CASE ve vývojářské firmě

IT_572 - Prostředky CASE a jejich využití při tvorbě IS

Autoři : Martin Panuška
: Lukáš Rejl
: Pavel Skalický
: Radim Šoral
Datum : 9. 6. 2006
Předmět : IT_572 - Prostředky CASE a jejich využití při tvorbě IS
Vyučující : Doc. Ing. Václav Řepa, CSc.

Obsah

Obsah.....	2
1 Úvod.....	3
2 Firma Alfa.....	4
2.1 O firmě.....	4
2.2 Počátky.....	4
2.3 Posun v chápání CASE.....	5
2.4 Závěrem.....	6
3 Firma Beta.....	6
3.1 O firmě.....	6
3.2 Využití CASE.....	6
3.3 Závěrem.....	7
4 Firma Gama.....	7
4.1 O firmě.....	7
4.2 CASE nástroje.....	7
4.3 Závěrem.....	8
5 Firma Delta.....	9
5.1 O firmě.....	9
5.2 Využití CASE nástrojů.....	9
5.3 CASE v etapách vývoje software.....	9
5.3.1 Analýza.....	10
5.3.2 Návrh a Implementace.....	11
5.3.3 Testování a nasazení.....	11
5.4 Závěrem.....	12
6 Závěr.....	12
7 Zdroje.....	13

1 Úvod

Tato semestrální práce je věnována využití nástrojů CASE (Computer Aided System Engineering) ve firmě, jež se zabývá vývojem softwaru. Je především věnována praktickým zkušenostem firem s využívanými nástroji, případně jejich plánům na využití CASE k podpoře své práce. Nezaměřuje se proto obecně na nástroje CASE (které jsou vytvářeny právě kvůli podpoře práce softwarových firem) ani na popis UML, které je s CASE nástroji úzce spojeno. Vývoji standardů UML, souvisejících specifikací ISO i různorodému zaměření jednotlivých CASE nástrojů by mohla být věnována celá jedna semestrální práce. Naše práce je zaměřena čistě prakticky. Cílem bylo zjistit, jak jsou nástroje CASE ve firmách skutečně využívány, zda teorie a teoretické možnosti, o nichž se máme možnost dočíst v publikacích věnujících se obecně UML a CASE nebo o nichž můžeme slyšet během přednášek, nachází v softwarových firmách uplatnění.

Využití CASE nabízí firmám následující výhody:

- ♦ snadné sdílení informací a prezentace myšlenek,
- ♦ zjednodušení popisu vytvářeného systému,
- ♦ lepší porozumění problému,
- ♦ lepší komunikace,
- ♦ usnadňuje možnost nalézt některé druhy chyb,
- ♦ simulace,
- ♦ generování dokumentace,
- ♦ automatické generování kódu,
- ♦ částečně reverzní vytváření modelů z programového kódu.

Otázkou však je, nakolik si firmy jmenované výhody uvědomují, případně zda je považují za dostatečně významné, aby oprávnily nákup drahého CASE nástroje.

CASE nástrojů na dnešním trhu existuje celá řada. Jmenujme například produkty z rodiny Rational od IBM, Enterprise Architect od firmy Sparx Systems, PowerDesigner od Sybase, řada produktů společnosti Visual Paradigm. Vedle komerčních se setkáváme samozřejmě i s open-sourcovými projekty.

Nyní však již k samotným softwarovým firmám. Vzhledem k tomu, že žádná z námi oslovených firem si nepřála být jmenována, nazývejme je pracovními firmami Alfa, Beta, Gama a Delta. S těmito čtyřmi firmami se nám podařilo domluvit se na interview a to také realizovat. Ačkoli od začátku jsme se osnovou a vedením interview snažili o srovnatelnost výsledků, rozhovor nás často odvedl z cesty. To se ale nakonec ukázalo jako výhodné, protože jsem dospěli i k takovým informacím, které bychom námi vytvořeným interview nikdy nezjistili.

Během semestru jsme se rovněž pokoušeli získat kontakt na významné zákazníky společnosti LBMS. Zaměstnanec (a externí přednášející na předmětu IT_572) této firmy prohlašoval, že někteří zákazníci využívají velkou část funkcionality jejich produktu Select. O tom jsme se chtěli přesvědčit a považovali jsem potenciální interview za velký přínos do naší práce. Získat kontakty se nám však přes četné urgency nepodařilo.

Před prezentací konečných výsledků naší práce – získaných svědectví zaměstnanců firem – uvedme ještě prvotně vytvořenou osnovu našich interview.

Otázky k firmě:

- ♦ historie firmy (rok vzniku, počet zakládajících členů, vývoj),
- ♦ kolik zaměstnanců,
- ♦ jaký obrat,
- ♦ celkový počet projektů a jejich role,

- ♦ 5 nejvýznamnějších projektů a jejich stručný popis,
- ♦ jaké současné projekty,

Otázky ke CASE:

- ♦ kdy a z čeho vyplynula potřeba CASE nástrojů (složitost problému, požadavek zákazníka...)
- ♦ co firma od CASE nástroje požadovala za funkcionalitu
- ♦ na základě jakých faktorů proběhl výběr (hlavní faktor)
- ♦ přechod ke CASE
- ♦ kdo využívá CASE
- ♦ rozhodnutí o nákupu
- ♦ o jaké typy CASE nástrojů jde
- ♦ při jakých fázích vývoje IS jsou jednotlivé CASE využívány a k podpoře jakých činností?
- ♦ jaké procento funkcionality (příp. jaké funkce) CASE je využíváno? (je CASE využíváno jako grafický program nebo lépe? pokud lépe, tak jak?)
- ♦ je CASE využíváno vždy nebo jen v případě rozsáhlých projektů? příp. je rozdíl v použití CASE při malém a velkém projektu – jaký?
- ♦ zkušenosti s používanými CASE?
- ♦ kde vidí oblasti možného zlepšení práce firmy ve smyslu současného používání CASE i eventuálního dodatečného užití CASE v dosud nepodporované oblasti?
- ♦ názory a kritika současného nakládání s CASE ve firmě.
- ♦ Jaké role zaměstnanců využívají CASE?
- ♦ Používají ve firmě nějakou metodiku?
- ♦ V čem vidí největší přínosy využívání CASE nástrojů?
- ♦ Cena CASE (nízká / ještě to jde / příliš vysoká)?

Je pochopitelné, že řada jmenovaných otázek či tematických oblastí během interview odpadla a některé se nám ani nepodařilo zjistit.

Nyní už se však skutečně věnujme výsledkům našeho úsilí.

2 Firma Alfa

2.1 O firmě

Jako první jsme se v naší analýze zaobírali malou firmou Alfa, s.r.o. Jednalo se o firmu s proměnlivou zaměstnaneckou základnou čítající od 7 do 15 zaměstnanců. Ve firmě je poměrně netradičně spojena role obchodníka s analytikem do jedné osoby, což je ovšem nejspíše důsledek malého počtu zaměstnanců. I tak to nevidíme jako přínosné. Druhou roli zastupuje ve firmě skupina programátorů. Je vidět, že firma zatím nepocítuje potřebu dedikovat exkluzivně zdroje na řízení projektu, což je způsobeno zakázkami, které doposud získávala. Právě neexistence projektového vedoucího s dostatečnými zkušenostmi by se mohla v budoucnu u významnější zakázky ukázat jako kritická a mohla by přinést firmě mnohé problémy včetně nutnosti najmout si externistu (který by nemusel do hodně neformálního a živelného prostředí firmy zapadnout).

2.2 Počátky

Jak již bylo naznačeno, firma do nedávné doby řešila hlavně malé zakázky z poměrně širokého portfolia činností. To bylo dáno existenčními potřebami, kdy si začínající firma nebyla schopna zajistit dostatečné množství zakázek vývoje systémů, a proto musela

nabídnout další služby (webhosting, grafický design...). V současné době se již poměrně etablovala a začíná dostávat i větší zakázky, které přestávají být současnými pracovními postupy zvládnutelné.

To, co nás do firmy přivedlo, bylo to, jaký dopad má tato změna rozsahu řešených projektů na využívání podpůrných technologií, jmenovitě CASE nástrojů.

V období realizace malých projektů podle jejich zástupců firma žádný CASE nástroj nevyužívala. I když byli její zaměstnanci s touto technologií poměrně dobře seznámeni (ze škol), necítili k jejímu nasazení žádnou větší potřebu. Případné modely se kreslily ručně výhradně pro osobní potřeby. Je jasné, že v takovéto situaci by jen málokdo obhájil nákup softwaru za desítky až stovky tisíc, jakými CASE nástroje běžně jsou. Pokud byla potřeba mít model v digitální podobě, využívaly se jednoduché kreslicí programy či freewarové CASE produkty.

2.3 Posun v chápání CASE

V současné době dochází k posunu a vedení firmy dospělo k rozhodnutí, že si několik licencí plnohodnotného CASE nástroje pořídí. Podle slov hlavního analytika se bude pravděpodobně jednat o produkt společnosti Visual Paradigm, jehož cena se pohybuje v řádu set dolarů. Výhodou tohoto softwaru je provázanost na Eclipse a Javu a na rozdíl od jiných robustnějších nástrojů typu PowerDesigner je pro malou firmu cenově dosažitelný. Na výběru vhodného CASE nástroje se podíleli všichni zaměstnanci, protože hlavním cílem je, aby právě jim ulehčil a zefektivnil práci.

Snažili jsme se zjistit, zda k rozhodnutí došlo na základě získání zakázky, která využití CASE nástroje vyžadovala přímo ve smlouvě (v podobě předepsaných výstupů, dokumentace...) nebo by jednoduše byla bez CASE nástroje neudržitelná a neuřiditelná. Z odpovědí vedení firmy vyplynulo, že žádná taková zakázka neexistuje. Dalším možnou variantou pro nasazení by byly výsledky provedené analýzy přínosů a nákladů. Ale ani k té ve firmě nedošlo. Samotná firma je do značné míry nejednotná a je zřejmé, že impuls k nákupu CASE nástroje přichází poměrně pochopitelně z analytické části. Ač se na nás zástupci firmy snažili udělat dojem jednolitého bloku, který je naprosto sehraný, bylo vidět, že programátoři byli k přínosům CASE nástroje poměrně nedůvěřiví.

Konkrétní důvod pro zavedení CASE nástroje se nám z firmy získat nepodařilo, nicméně náš názor je, že u vedení firmy panuje zakořeněná (naučená během studií) představa o přínosech takového produktu při vývoji systému a že používání CASE nástroje je u profesionálních firem běžnou praxí. To vše je navíc posíleno tím, že vedení společnosti je zároveň jejími analytiky. Velké projekty podle nás ve svém důsledku způsobily, že se ve firmě začne CASE nástroj používat, ale ne z toho důvodu, který jsme původně předpokládali, tedy díky jejich složitosti. Spíš se kloníme k názoru, že přinesly do společnosti pocit, že teď už „kope jinou ligu“ a s ní je „nutně“ spojená jiná firemní kultura. Navíc taky nezanedbatelnou roli určitě hrají peníze, které tyto větší projekty do firmy přinesly.

Tento přístup však podle našeho názoru může přinést firmě celou řadu problémů. U každého takového řešení se ne nadarmo říká, že není samospasitelné. Z našeho interview jsme měli pocit, že firma řeší pouze výběr správného produktu, ale již příliš neřeší, jak bude muset změnit své vnitropodnikové procesy, aby do nich modelování v CASE nástroji zahrnula. Z celého interview bylo navíc zřejmé, že firma je ohledně použitelnosti výstupů z CASE nástroje přinejmenším rozpačitá. Všichni její zástupci svorně tvrdili, že zákazníci po nich modely nikdy nechtěli a podle jejich názoru ani chtít nebudou. Programátoři napadli i myšlenku využití modelů jako programátorské dokumentace, kdy podle jejich názoru bohatě postačují komentáře vložené do kódu, které mají být přehlednější. Jedna z mála věcí, která by

mohla být pro firmu užitečná, je automatické generování kódu, ke kterému však programátoři zjevně příliš velkou důvěru neměli.

2.4 Závěrem

Jak jsme již napsali, vzhledem k jmenovaným skutečnostem máme vážné pochybnosti, jestli nákup CASE nástroje spíše nepřinese firmě zklamání a finanční ztrátu. Pravděpodobnost jejího vzniku by se dala do značné míry omezit, kdyby firma přistupovala k nákupu a implementaci mnohem systémověji a předem si řekla důvody, proč jej chce využívat.

Jedním z argumentů, proč firma CASE nástroj nevyužívá, byl ten, že se před zákazníky jen těžko obhajují dodatečné náklady, které jeho využívání provázejí. V této oblasti má firma ještě velké rezervy. Obchodní zástupci se totiž budou muset naučit potřebu modelování v CASE nástrojích jejich zákazníkům vysvětlit tak, aby se s ní ztotožnili a ještě rádi za ní zaplatili. To jestli se to firmě podaří bude kromě úpravy firemních procesů dalším klíčovým parametrem, zda se z jejich nově nakoupeného CASE nástroje stane užitečný pomocník, či prodělečný shelfware.

3 Firma Beta

3.1 O firmě

Druhou firmou, kterou jsme oslovili, byla rovněž malá a rozvíjející se společnost s ručením omezeným Beta. Firma Beta působí na českém trhu již od roku 1995. Jedná se ryze o českou firmu, jež se především zabývá:

- ♦ vývojem a podporou IS ve finančních institucích,
- ♦ vývojem systémů pro měření a diagnostiku dostupnosti služeb,
- ♦ tvorbou internetových aplikací,
- ♦ poskytování konzultací a školení.

Největší množství svých programátorů alokuje firma na vývoj a podporu IS ve finančních institucích. Mezi nejvýznamnějšího zákazníka patří GE Money Bank.

Firma zaměstnává 40 interních IT specialistů (většinou programátorů). Externích pracovníků firma příliš nevyužívá. Těchto 40 zaměstnanců je rozděleno do 5 nezávislých týmů. Nejedná se tedy o příliš velkou firmu, co se počtu zaměstnanců týče. Obrat společnost nesdělila. Nejpoužívanější programovací nástroje jsou C++, PHP4, Java, PL/SQL, T-SQL, Perl a prostředky pro tvorbu HTML a DHTML.

3.2 Využití CASE

Firma používá několik CASE nástrojů. Využití jejich funkcionality je však značně omezeno. Nejčastěji je CASE ve firmě používají pro návrhy databázových struktur, návrhy obrazovek, technologických struktur aplikací atd. Firma postrádá jakoukoliv metodiku, a tak je vývoj aplikací dosti živelný a závisí spíše na kreativité a zkušenostech jednotlivých zaměstnanců. Absence metodiky je do značné míry pro firmu omezující.

Ve vlastní licenci má firma pouze MS Visio a dále využívá opensourcový DB Designer. Visio je nejčastěji používáno na procesní diagramy a spíše tedy jako lepší kreslítko. Výhodou Visia je jeho snadné ovládání a rychlá tvorba diagramů, které často slouží jako podklad pro komunikaci se zákazníky. DB Designer firma využívá pro návrh databázových struktur.

Část svých zaměstnanců firma poskytla přímo pro potřeby GE Money Bank. Tam programátoři využívají bankou licencovaný PowerDesigner. GE vyžaduje jednotlivé výstupy právě v PWD. PWD je firmou používán zejména pro objektový návrh, vytváření datových modelů a následné generování databází. Dále z objektového návrhu dochází ke generování koster zdrojových kódů v požadovaném programovacím jazyce. PWD hodnotí programátoři jako velmi užitečný nástroj a na otázku v čem vidí největší přínosy využívání CASE odpověděli:

- ♦ logická správnost návrhu, čistota,
- ♦ dobrá prezentace analýzy pro schválení zákazníkem,
- ♦ podpora týmové spolupráce,
- ♦ týmová spolupráce a delegování práce.

Bohužel vedení firmy neplánuje nákup vlastní licence PowerDesigneru. Nejspíše pro svou finanční náročnost, ale také prý proto, že na menších projektech není mnoho času na takovéto „malování“.

3.3 Závěrem

CASE nástroje firma využívá zejména z důvodů potřeby zákazníků. Programátoři CASE také oceňují, ale bohužel vedení s nimi tuto vizi nesdílí. Modelování ve firmě není povinné, spíše je to na každém jednotlivci. Firma se pro absenci důsledného zavádění jakékoliv metodiky jeví spíše jako menší vývojářská firma, v jejíž portfoliu převládají spíše menší zákazníci. Firma Beta si tuto skutečnost dobře uvědomuje, ale nemá dostatek finančních prostředků a ani ambicí s tím něco dělat.

4 Firma Gama

4.1 O firmě

Třetí firmou byla poměrně velká vývojářská firma, která měla kolem 100 stálých zaměstnanců. Nejzajímavější skupinou z hlediska naší práce je analytické oddělení, které má kolem 30 stálých zaměstnanců. Firma řeší komplexní informační systémy převážně z oblasti státní správy a velkých komerčních subjektů.

4.2 CASE nástroje

Z podstaty rozsáhlosti projektů je jasné, že individuální ruční kreslení modelů je nemožné. A proto není žádným překvapením, že má firma dlouhé zkušenosti s CASE nástroji. Jako u firmy Alfa nás i zde zajímalo, co bylo prvotním impulsem k nákupu CASE nástroje. V tomto případě byl důvod díky rozdílnému prostředí a podmínkám jiný, ale ani v tomto případě se kupodivu nejednalo o nutnost způsobenou externími či interními faktory. K prvnímu nákupu došlo ve firmě díky seznamování se s metodikou RUP, která se v té době začínala v oblasti vývoje IS prosazovat. Firma si nakoupila několik licencí jedné z prvních verzí programu Rational Rose, který používala převážně jako kreslírku pro use case diagramy a stavy. Možnosti programu byly v porovnání se současností značně primitivní a některá funkcionalita, jako například modelování procesů, jim chyběla zcela. S postupem času se nejvyužívanější částí stal datový model, což je jev, který jsme shodně pozorovali u všech zkoumaných firem. S největší pravděpodobností tomu tak je proto, že datový model v sobě dokáže zachytit největší množství jinak složitě popsatelných informací a ještě k tomu

jednoznačně. Procesní model je v porovnání s ním podle našeho názoru mnohem jednodušeji slovně popsatelný a tudíž přínosy z jeho vytváření nejsou tak markantní.

S růstem velikosti analytického oddělení bylo nutné zakoupit nové licence CASE nástroje. V souvislosti s tím došlo ke změně produktu na Enterprise Architect. Hlavním důvodem byla mnohem příznivější cena vzhledem k srovnatelné funkcionalitě. Firma zároveň využívá společné repository a upravuje si funkcionalitu EA podle podnikových specifik.

CASE nástroj se v tomto případě využívá u všech realizovaných projektů, což je však způsobeno faktem, že firma žádné malé projekty již neřeší. Kromě datového modelu se nejčastěji vytvářejí procesní modely. Ani zde však CASE nástroj neproniká plně automatizovaně do všech fází vývoje. Ve firmě existuje něco, co jsme nazvali středně tlustou čarou mezi analýzou a implementací. Tím je myšleno, že firma sice dále využívá modelové výstupy z analýzy, ale činí tak ve většině příkladů ručně. Automatické generování kódu se využívá jen u datového modelu, u kterého je navíc implementován i reverse engineering. Ostatní modely se využívají pouze jako podklady k psaní samotného kódu, ale automatické generování se v těchto případech nevyužívá, protože jeho výstupy jsou podle zástupců firmy z velké míry nepoužitelné. Tento fakt do značné míry devaluje hodnotu práce vloženou do vytváření modelů a v konečném důsledku práce na projektu značně prodražuje. Pokud by se tato funkcionalita podařila zprovoznit, lze očekávat, že by produktivita firma podstatně vzrostla. Nicméně musíme skepticky konstatovat, že jsme zmíněné řešení nikde neviděli fungovat, i když o něm často slyšíme v prezentacích firem, které CASE nástroje prodávají.

Díky zmíněné obtížné využitelnosti modelů i v této firmě panují jisté pochybnosti o současné podobě využívání CASE nástrojů. Zástupci potvrdili, že ani v jejich případě (u velkých projektů) nejsou modely požadovány jako součást dokumentace, a tudíž k jejich vytváření není firma zákazníkem nucena. To úzce souvisí s dalším základním problémem – zákazníci modelům jako takovým v drtivé většině případů nerozumí, a proto se jen obtížně dají využít k jednání o funkcionalitě systému, přičemž právě ulehčení pochopení systému je hlavním posláním všech modelů. Jeden z mála výstupů, který by firma i zákazníci ocenili, jsou návrhy obrazovek automaticky generované z objektových modelů. Ty jsou totiž zákazníky chápány a pomocí nich se zjistí velké množství problémů, které zákazníkům na novém systému vadí. Současné CASE nástroje ale touto funkcionalitou nedisponují a návrhy obrazovek se proto musí tvořit pracně ručně. Dále se proto ke schválení často předkládají modely, které sice zákazník klidně podepíše, ale v konečném důsledku řekne, že ty modely sice podepsal, ale že jim nerozuměl.

Firma se dokonce jednou pokusila v rámci zefektivnění komunikace vysvětlit zákazníkovi use case model, ale úsilí věnované tomuto školení nakonec převýšilo užitek, který pochopení těchto modelů projektu přinesl.

4.3 Závěrem

Třetí firma byla z námi oslovených společností jednoznačně největší. Proto jsme očekávali, že zde bude využití CASE nástrojů největší. Náš předpoklad se vyplnil, i když k plnému využití CASE ve firmě nedochází. Na závěr můžeme uvést, že firma se začíná zajímat o problematiku sledování požadavků (requirement management), nicméně tuto funkcionalitu současné CASE nástroje uspokojivě neposkytují. Navíc existuje předpoklad, že tento v principu velmi efektivní nástroj bude v realitě nejbližší doby využíván jen velmi sporadicky, jak již tomu u takto přelomových technologií bývá.

5 Firma Delta

5.1 O firmě

Společnost Delta, s.r.o. byla založena v roce 1994 a od počátku se zaměřovala na internetové technologie – tvorba a správa webových stránek a aplikací. Úspěšným projektem a vlajkovou lodí společnosti se stala aplikace Entity (název byl později změněn), která se využívá k on-line obchodování s elektrickou energií. První implementace proběhla v březnu roku 2001 v Jihočeské energetice, další implementace následovaly. Druhým oborem činnosti jsou kongresové a konferenční systémy. V souvislosti s implementací těchto systémů firma poskytuje i služby, které jsou zákazníky vysoce ceněny. Mezi tyto patří zejména služba WebAssistent, která slouží zejména pro další úpravy a růst již implementovaných systémů. V současnosti firma proniká do dalšího oboru a tím jsou rezervační systémy pro cestovní kanceláře. Nynějším velkým projektem je výroba rezervačního systému pro společnost FIRO tour a.s. Další zakázky na rezervační systémy se již připravují a vypadá to, že oblast cestovního průmyslu se stane do budoucna pro Deltu klíčovou. V souvislosti s posledním zmíněným projektem zažila firma rychlou a rozsáhlou expanzi, v rámci které se mj. přestěhovala do nových prostor a doplnila stávající tým (12 lidí) o dalších 8 nových zaměstnanců. V absolutním vyjádření se může zdát 8 nových zaměstnanců jako malý počet, nicméně je třeba zdůraznit, že jde o 40% růst zaměstnanecké základny. V souvislosti s rozvojem firmy došlo i ke změně vnitropodnikové organizační struktury.

V této chvíli firma disponuje plnohodnotným týmem, ve kterém je zastoupeny všechny role, tzn. projektový manažer, analytik, softwarový inženýr a programátoři. Nová organizační struktura mj. přinesla hlavně nárůst komunikace mezi jednotlivými členy týmu a potřebu sdílení informací.

5.2 Využití CASE nástrojů

V rámci vstupní analýzy ve FIRO tour se ukázalo, že by měl nový systém podpořit všechny agendy, které jsou spojené s core-businessem klienta, tzn. že by měl být velmi rozsáhlý. Bylo zřejmé, že bude potřeba získané informace uložit a dále efektivně sdílet mezi zaměstnanci firmy a vizualizovat je vhodným grafickým nástrojem. Klient navíc požadoval use-case diagramy a související popisy jednotlivých případů užití. To byl moment, kdy bylo rozhodnuto, že se začne pro vývoj softwaru používat CASE nástroj. Byl proveden průzkum trhu a na základě stanovených parametrů byl vybrán nástroj Enterprise Architect (EA). EA vyhovoval zejména nabídkou funkcionality a cenou, která byla pro malou firmu únosná. Firma dále používá MS Visio, které však za plnohodnotný CASE nástroj nelze označit.

Určení zaměstnanci firmy Delta prošli intenzivním tréninkem s cílem maximálně urychlit proces adaptace na nový software a na nový způsob práce. I přes tento fakt však dnes není nástroj ve firmě využit k celému procesu vývoje od začátku až do konce, ale pouze v rámci jednotlivých etap vývoje.

5.3 CASE v etapách vývoje software

Oproti ostatním firmám byla Delta mnohem sdílnější a tak jsme získali o použití CASE mnohem více informací i co se používá CASE v jednotlivých etapách vývoje software týče. Firma používá vybrané přístupy metodiky RUP. Ta vývoj software označuje jako iterativní proces, ve kterém má každá iterace tyto části:

- ♦ analýza,
- ♦ návrh,

- ♦ implementace,
- ♦ testování a nasazení.

V rámci jedné iterace probíhá i změnové řízení, které se týká změny částí analýzy dle aktuálních požadavků klienta. Jinak řečeno, ve většině případů jde o rozšíření analýzy o určité požadavky, které klient při analýze nesdělil a firma je v průběhu etapy analýzy neodhalila.

5.3.1 Analýza

Analýzu bychom mohli rozdělit na 2 části – na vstupní analýzu a na detailní analýzu.

Vstupní analýza

Cílem vstupní analýzy je hrubé zmapování organizace – organizační struktura, sběr základních dokumentů, jednotlivé zaměstnanecké role a jejich zodpovědnosti a pravomoci, náplně práce jednotlivých útvarů a jejich poslání, komunikační linky mezi útvary, mezi rolami. Snahou je získat informace o životním cyklu firmy v průběhu roku. Od klienta dále Delta zjišťuje, jaká jsou jeho očekávání od nového softwaru. Vstupní analýza probíhá v provozovně klienta rozhovorem s řídicími pracovníky. Délka trvání je cca 2 – 3 celé dny. Informace jsou zaznamenávány nejdříve na papír a následně konsolidovány a přepsány do počítače (Wordu).

Na základě těchto informací se sepíše seznam klíčových agend, které by měl software podpořit a u každé položky se zváží, zda by se dal použít již existující modul a jaké změny by bylo třeba udělat, aby byl použitelný. Na konci vstupní analýzy stojí dokument, který je podkladem pro výběrové řízení. Hlavní informací je rozsah aplikace a hrubý odhad ceny softwaru.

Detailní analýza

Cílem detailní analýzy je tvorba analytického modelu aplikace. Práce probíhá u klienta tak, že se znovu detailně projdou všechny vnitropodnikové agendy klienta. V tuto chvíli již přichází na řadu CASE nástroj. V něm se modelují business procesy, zakreslují se jednotlivé role (aktéři) a případy užití seskupené do balíčků.

Business procesy:

Součástí analýzy je zachycení business procesů klienta. Zde bychom rádi uvedli srovnání Visia a EA. Visio nabízí také základní modelovací prvky pro kreslení procesů a v řadě firem je pro tento účel použito. Rozdíl mezi Visiem a EA je, že EA není pouhé kreslírko. EA např. kontroluje jednotlivá spojení mezi prvky procesu tak, aby výsledný model vyhovoval zvolené modelovací notaci. EA nabízí k použití několik notací, mezi něž patří například:

- ♦ UML 2.0, UML 1.4,
- ♦ BPMN (v EA jsem nenašel všechny symboly, které ve svém dokumentu s popisem BPMN definuje skupina BPMI).

Výraznou předností je vazba mezi jednotlivými prvky modelu. Např. při použití symbolu dílčí aktivity EA umožní se pouhým kliknutím dostat do vnořeného procesu - uživatel tak může pohodlně cestovat vytvořeným modelem.

UC diagramy:

Každý případ užití má své unikátní ID automaticky přidělené EA a popis případu užití. EA nabízí možnost přímého popisu případu užití, nicméně je třeba říci, že poskytuje pouze primitivní editor, který nepodporuje formátování textu. To je velký problém, protože číslování bodů scénářů a barevné rozlišení určitých skutečností je nutnost (např. pokud má scénář 8 bodů a přibude další bod na 2. místě, uživatel musí celou řadu ručně přečíslovat. Barevné

označování textu je důležité pro další orientaci v něm např. červená barva znamená nutnost doplnit neznámou informací atp.). Tento problém je možné řešit dvěma způsoby:

- ♦ uživatel se vzdá výhod formátování a číslování a co může, zajistí ručně,
- ♦ EA umožňuje ke každému UC přidat link na libovolný soubor.

Delta v tuto chvíli používá druhou variantu. Ta umožňuje skladovat všechny UC v jednom úložišti na síťovém disku a zároveň uživatel neztrácí výhodu propojení grafického modelu s textovou informací. Zde je třeba říci, že EA umí soubor v umístění definovaném linkem automaticky otevřít, tzn. že uživatel nemusí ztrácet čas jeho vyhledáváním v adresářové struktuře.

I když problém s nedokonalým textovým editorem vypadá jako vyřešený, je potřeba upozornit na následující: po dokončení analýzy se dává výsledný dokument podepsat zákazníkovi. Pokud popisy UC držíme v oddělených souborech, pak je třeba pokaždé výsledný dokument zkompilovat. Při 400 – 500 případech užití je to problém. Pokud se textové popisky drží přímo v EA, lze použít šablonu pro export do Wordu. EA navíc umožňuje fulltextové vyhledávání ve vložených textech. To je další funkce, které se uživatel v případě oddělené správy popisů vzdává. Řešením je správa popisů v oddělených souborech a použití metody copy-paste, která zadaný text vloží do EA (celkem bez problémů převede na prostý text). Zde je však potřeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nevznikly nekonzistence.

Class diagramy:

Pro lepší představu se dále modelují class diagramy určitých, většinou komplikovanějších, částí systému. Jde o analytické třídy, takže se u nich uvádí pouze název a občas krátký popis (většinou je však název samopopisný). Nad těmito diagramy se pak vede diskuse se softwarovým inženýrem a občas se zákazníkem. Zákazníkovi se většinou předkládají dvě či více variant a jsou mu pomocí modelu vysvětlena omezení či výhody navrhovaných řešení.

5.3.2 Návrh a Implementace

Zatímco v oblasti analýzy bychom mohli EA považovat za téměř integrovaný nástroj, u návrhu je tomu jinak. Jde zejména o špatné propojení EA a programovacích nástrojů. Nedávno došlo ve firmě ke změně metodiky práce – jednotlivé úkoly jsou programátorům zadávány textovou formou. Tyto zadávací dokumenty v sobě obsahují know-how implementace systému. Diagramy implementačních tříd jsou zatím většinou v hlavách klíčových osob a na podnikovém flip-chartu, u kterého se probírají. VS .NET nabízí funkci class designer, která umí podle kódu vymodelovat objektový diagram části aplikace. Funkce je používána zejména programátory při realizaci zadaných úkolů.

U částí aplikace, které to vyžadují nebo jsou myšlenkově složitější, se používá proces reverzního engineeringu, během něhož jsou na základě kódu vymodelovány v EA jednotlivé třídy.

5.3.3 Testování a nasazení

Firma provádí testování na 3 úrovních. Jedná se o:

- ♦ výstupní kontrolu od programátora – ten po sobě vytvořený kód kontroluje a provádí první kolo testování,
- ♦ testování části systému – na této úrovni se testuje zapojení komponenty v rámci již postavené části systému. Testuje se např. odolnost systému vůči chybně zadaným datům, mezním hodnotám atp. Testuje se spolupráce komponent. Vytvářejí se testovací scénáře (linky) a na základě nich se tester snaží projít logicky související množinu funkcí systému,

- ♦ testování celé předávané iterace – před předáním zákazníkovi se dle vytvořených scénářů z bodu 2 testuje předávaná iterace. Dále se posuzují části aplikace, které byly postaveny nad rámec analýzy. V tomto bodě se používá prosté srovnání reality s dokumentem analýzy, který zákazník podepsal.

Tím, že EA ve firmě Delta nepodporuje celý proces vývoje, je obtížné použít automatické testovací rutiny, které většinou stojí na informacích o struktuře implementačních tříd. Ani do budoucna firma prozatím neuvažuje o možnosti zapojení EA do procesu testování.

5.4 Závěrem

Jak bylo řečeno, EA zatím nebyl integrován s vývojovým nástrojem, což s sebou přináší značné problémy konzistence jednotlivých modelů. Příklad: V rámci analýzy je navržen číselník s parametry, které jsou klientem požadovány. Jedná se např. o UC správa číselníku letišť. Tento UC popisuje interakci uživatele systému se systémem samotným a zároveň obsahuje definici toho, jaké informace nese položka číselníku. Z modelu je informace převzata programátorem, který založí implementační třídu jako potomka obecné třídy číselník a vytvoří atributy číselníkové položky. Dále se zjistí, že seznam parametrů nebyl kompletní a klient dodá další doplňující informace, které neprojdou celým procesem, ale jsou přímo implementovány. Tím dojde k nekonzistenci stavu aplikace a analýzy v EA. Protože se zákazníkovi účtují změny oproti analýze, tak by se v krajním případě nemuselo na toto rozšíření přijít a mimo jiné by to mohlo znamenat finanční ztrátu firmy Delta.

U firmy Delta lze pozorovat jednoznačnou snahu CASE nástroj při vývoji používat, ale metodika není zatím zcela propracována, což v některých bodech způsobuje její obcházení a tím vznikají nekonzistence mezi modely a realitou. Otázkou je, zda levný nástroj jakým EA je, je schopen vývoj kompletně podpořit tak, aby z toho nakonec firma profitovala – např. tím, že stráví více času modelováním a následně ušetří čas při testování a odhalování chyb.

6 Závěr

Z realizovaných interview a následných analýz výsledků jsme zjistili, že CASE nástroje nejsou pro firmy otázkou, která by stála v popředí jejich zájmu. Ať už se jednalo o větší nebo menší firmu, ať už bylo současné využívání CASE vyšší nebo nižší, vždy byl postoj ke CASE velmi vlažný. Rozhodně nelze konstatovat, že by se firmy domnívaly, že CASE jim skutečně přináší profit, že CASE je podstatnou součástí jejich businessu.

Prudší změně v této oblasti by pomohlo:

- 1) vyšší finanční prostředky v případě malých, rozvíjejících se firem,
- 2) začlenění konkrétní metodiky práce a trvání na jejím dodržování,
- 3) užší vztah se zákazníkem vyžadujícím jednoznačné (mezi)výstupy v podobě například UML diagramů.

Náš výzkum však v žádném případě nelze považovat za vyčerpávající. Počet zaměstnanců tří z oslovených firem nepřesáhl padesát. To, ač takových firem je patrně nejvíce, jistě není reprezentativní vzorek, protože takovéto firmy nepracují na projektech skutečně velkých rozměrů. Tam je totiž využití vhodných CASE nástrojů nutností.

7 Zdroje

- [1] Molhanec, Martin: UML – Unified Modeling Language
- [2] informace od firem získané během interview
- [3] <http://www.sparxsystems.com.au>
- [4] <http://www.visual-paradigm.com>
- [5] <http://www.ibm.com/software/rational>
- [6] <http://www.sybase.com/products/developmentintegration/powerdesigner>
- [7] <http://www.microsoft.com/cze/office/visio/default.mspx>