

Řízení vývoje aplikačního software s využitím CASE

Václav Derfler

1. Analýza v souladu s požadavky uživatele

V dnešní době organizace, která potřebuje řešit nebo inovat informační či řídicí systém, nemá většinou sílu ani potřebu řešit tento problém vlastními silami. Zároveň si uvědomuje, že organizace řízení firmy s maximálním využitím služeb výpočetní techniky, je jedním z důležitých faktorů úspěchu. K řešení si najímá specializovanou firmu. Podle rozsahu a úrovně požadovaných prací (a svých finančních možností) požaduje:

- systémového integrátora
- dodavatele HW a SW
- konzultační pomoc

Systémový integrátor zpravidla zajišťuje komplexní služby, od návrhu projektu až po jeho realizaci a údržbu. Mezi jeho činnosti patří zejména:

- vymezení systému a okolí
- stanovení cílů systému
- analýza potřeb
- stanovení oblastí pro zpracování výpočetní technikou
- rozdělení na subsystémy a vymezení jejich rozhraní
- návrh dodavatele SW, ev. subdodavatele jeho částí
- způsoby komunikace a koordinace činností řešitelských týmů
- kontrolní mechanismy pro plnění postupných úkolů
- stanovení požadavků na HW konfigurace, realizace počítačové sítě
- způsob a termíny testování
- postupné zapojování uživatelů a školení
- harmonogram náběhu nového systému
- způsob údržby systému

Dodavatel HW a SW řešení, ev. konzultační firma řeší jen určitou část této problematiky.

Při projektu rozsáhlého informačního systému aplikuje dodavatelská organizace (hlavní dodavatel ve funkci systémového integrátora) metodiku, na kterou je zvyklá, kterou zná a kterou zpravidla považuje za nejlepší. Jednotlivé metodiky obsahují pravidla pro řešení klíčových otázek projektu. Své metodiky dodavatelské firmy většinou tvůrčím způsobem upravují pro naše podmínky tak, aby odpovídaly ověřeným zvyklostem firmy. Tyto zvyklosti vyplývají z dlouhodobých předchozích zkušeností dodavatelské firmy, která na základě předchozích projektů modifikuje postupy a priority řešení.

V současnosti je rovněž běžné používat pro průběžné zachycování výsledků jako podpůrný nástroj CASE. Jeho vlastnosti mohou metodiku částečně modifikovat, i když u kvalitnějších CASE nástrojů lze přizpůsobit potřebám a zvyklostem přímo tento nástroj.

Vhodných CASE nástrojů pro různé platformy existuje několik.

Jako příklad uvedu CASE EXCELERATOR firmy Intersolv, který používá ITS. Je jedním z nejrozšířenějších nástrojů svého druhu na světě (řada instalací je i v české republice). Základní verze

je pro prostředí WINDOWS, nejnovější verze je pro operační systém IBM - OS/2 s grafickým prostředím.

Z komplexu nastíněných oblastí, které je třeba řešit, se chci zaměřit na otázku vztahu mezi týmy dodavatelem a odběratelem při vlastním návrhu projektu. Vztah mezi projekčním týmem dodavatele na straně jedné a skupinou odborníků - specialistů uživatele na straně druhé považuji za jeden z klíčových faktorů úspěchu projektu. V našich podmínkách existují určitá specifika.

1.1 Pohled na odběratele projektu

Nejprve se zastavme u skupiny "odborníků" uživatele, kteří se budou na projektu podílet.

Dodavatel požaduje, aby do této skupiny byli nominováni pracovníci s patřičným nadhledem a se schopností abstrakce problematiky. Zpravidla jsou to totiž pracovníci, kteří jsou silně vytíženi svými normálními pracovními úkoly a na koncepční práci si musí časový prostor vytvářet. Proto má mnohdy odběratel tendenci zařadit do týmu pro nový projekt pracovníky nepříliš zkušené, čímž se může postup prací na projektu komplikovat. Důležité pro dodavatele je, aby měl požadavky a analytické poznatky srozumitelnou formou zaznamenány a potvrzeny ze strany odběratele.

Dalším aspektem, proč se klíčovými pracovníky odběratele příliš nechce spolupracovat v řešitelském týmu, je vědomí spoluzodpovědnosti za úspěch projektu. Pokud je totiž výsledný projekt úspěšný, o podílu jednotlivých členů se příliš nehovoří. Pokud však se při zkušebním provozu vyskytnou problémy, stává se "spoluautor" na straně odběratele často cílem kritiky svých spolupracovníků, eventuelně ambiciozních podřízených, kteří se fázi návrhu projektu důsledně vyhýbali, čímž si otevřeli prostor pro následnou kritiku.

Samostatnou kapitolou spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem mohou být i pracovníci výpočetního střediska odběratele (zejména analytici a programátoři, pokud jimi odběratel disponuje).

Pokud existují, je třeba jasně definovat jejich úlohu a podíl na projektu. Jejich skutečné schopnosti a ambice musí dodavatel odhadnout co nejdříve. Jejich cíle mohou být různé: od snahy tvořit mezičlánek mezi dodavatelskou organizací a uživateli odběratele, až po účinnou spolupráci s cílem převzít údržbu a provoz vzniklého projektu.

V prvním případě je tento mezičlánek zpravidla zbytečný a mnohdy celou situaci komplikuje. Zejména v případech, kdy si pracovníci VS v rámci projektu hledají spíše zdůvodnění pro svoji existenci, než aby účinně spolupracovali na projektu.

V druhém případě se pracovníci VS mohou zapojit efektivně do prací na projektu a při náběhu projektu postupně přebírat od dodavatele projekt tak, až jsou schopni ho sami udržovat, provozovat a rozvíjet.

1.2 Pohled na dodavatele projektu

Věnujme se nyní pohledu z druhé strany - výběru dodavatele, ev. systémového integrátora odběratelem.

Ani odběratel nemá situaci jednoduchou. I když dodavatel má zpracovanou dobrou metodiku a kontrolní mechanismy, které odběrateli prezentuje, disponuje CASE technologií a je schopen zpracovat dobře Úvodní studii, není zaručeno, že dokáže své nástroje vhodně a tvůrčím způsobem aplikovat v praxi.

Doporučení pro odběratele tedy je: zvolit pro celý projekt jednoho generálního dodavatele, který zodpovídá nejen za návrh projektu, ale zejména za jeho realizaci.

Lze se v praxi setkat s mnoha projekty, které jsou analyticky zpracovány věrohodně a na první pohled kvalitně. V realizační fázi se pak často ukazují slabiny, které ve svých důsledcích mohou vést k úpravám projektu, mnohdy značným, i když projekt byl již odběratelem schválen a zaplacen. Důvody mohou být různé. Mezi nejčastější patří chybná koncepce návrhu hardware a počítačové

sítě, ev. rozložení datové základny, které vede k neprůchodnosti sítě a k neadekvátním dobám odezvy interaktivních úloh. Negativní roli zde může sehrát i poddimenzování sítě a jejích komponent ve snaze, aby řešení bylo v přijatelné cenové hladině vzhledem ke konkurenčním nabídkám v úvodních fázích projektu.

2. Distribuovaná datová základna

V počítačových sítích se začíná v praxi prosazovat myšlenka, aby data ležela na nejnižší možné úrovni počítačové sítě, která ještě zaručuje dostupnost dat pro ty uživatele, kteří je potřebují pro svou práci.

V rámci podniku typu např. větší obchodní organizace lze definovat zhruba tři úrovně:

- data s celopodnikovou platností
- data obchodního úseku (obch. skupiny, referátu, ...)
- data koncového uživatele, ev. malé skupiny uživatelů

Do první skupiny patří zpravidla účetnictví a agendy personálního typu. Dále sem patří centrálně udržované číselníky s všeobecnou platností (např. tabulky denních kurzů měn, rejstříky dodavatelů a odběratelů, zbožíové nomenklatury a jejich celní sazby a pod.).

Do druhé skupiny u obchodních organizací mohou patřit teritoriální ceníky zboží, informace o zákaznících a pod.

Do třetí skupiny pak patří vlastní data konkrétních obchodních případů.

Výhody distribuované datové základny jsou evidentní: vytváří předpoklady pro dobrou dobu odezvy i pro lepší zabezpečení dat z hlediska jejich neoprávněného použití. Úmyslně je zde volen termín "vytváří předpoklady", neboť zda se tyto kladné faktory skutečně projeví, záleží i na dalších faktorech než je struktura datové základny.

Nevýhodou je složitější situace pro zabezpečení dat z hlediska jejich zálohování (bezpečnostní kopie) a udržení konzistence datové základny.

3. Architektura client-server

Z hlediska uživatelského rozhraní aplikačních programů by nemělo být patrné, že systém ve skutečnosti pracuje nad distribuovanou datovou základnou. Na jedné obrazovce uživatel potřebuje vidět v kontextu data podle jiných hledisek, než je jejich fyzické rozložení v rámci sítě. Znamená to, že aplikační program musí dostávat data současně z různých úrovní uložení, zpravidla z více databází. Zároveň je vhodné minimalizovat množství dat přenášených v rámci sítě.

Proto se v moderních aplikacích stále více prosazuje architektura client-server. Aplikační client-program nečte data ze serveru přímo, ale spouští podřízený server-program, který provede logický výběr a předzpracování dat dle požadavků klienta. Na pracovní stanici pak vrací pouze ta data, která jsou nezbytně nutná pro další zpracování. Výpočetní algoritmy a funkce prezentace dat pak provádí client-program.

Tím dochází k vyrovnávání zatížení počítačů v síti, což ve svém důsledku vede k příznivé době odezvy systému.

Princip vypadá celkem jednoduše, ale k jeho realizaci se neobejdeme bez nástroje, který sám zajistí zprostředkování komunikace mezi client a server programem, ev. sám rozgeneruje základní

kód do potřebného množství programů. Mezi takové nástroje patří CASE APS, jehož vlastnosti budou shrnuty v závěru příspěvku.

4. Grafický uživatelský interface

Opět patří mezi nesporné trendy, kterými se tvorba aplikací postupně ubírá. Kromě toho, že je na první pohled efektní (zejména použijeme-li vtipné obrázky na spouštěcí icony a písmo pokud možno se stíny), přináší i řadu efektivních aspektů oproti znakovým nebo pseudografickým aplikacím. Mezi ně patří např. možnost rozmisťování objektů (oken a pod.) na obrazovce uživatelsky jednoduchým a schůdným způsobem, lepší možnosti zvýrazňování a potlačování informací na obrazovkách včetně používání grafických symbolů a pod.

Nezbytným pomocníkem pro ovládání grafických aplikací je v současné době myš s jedním, či lépe dvěma funkčními tlačítky.

Přednosti myši jsou evidentní: přemísťování current-pozice cursoru rychlým a přirozeným způsobem a stejně tak přirozená aktivace akcí tlačítka myši. Pokud je navíc systém objektově orientován (částečně WINDOWS, daleko lépe např. operační systém IBM OS/2), dají se požadované funkce snadno vyhledat i bez podrobné znalosti předem, neboť jsou připojeny k objektu.

Mezi relativní nevýhody patří přechody mezi ovládním myši a klávesnicí. Zejména u aplikací, kde dochází k velkému množství pořizování strukturovaných vstupních dat to zpočátku může práci komplikovat a uživatelé-začátečníci na tento aspekt rádi poukazují. Rovněž vlastní ovládání myši se zpočátku uživatelům jeví složité. Je to samozřejmě otázka zvyku a zkušenější uživatelé dokáží ovládat aplikaci rychleji myši, než by to dokázali klávesnicí. Přestože funkce myši jsou dublovány funkčními tlačítky, zkušenější uživatelé klávesnicí používají jen v nezbytně nutných případech. Dokonce i tehdy, kdy při použití myši je třeba více kroků než u přímého vstupu textu do pole na obrazovce.

Jako příznivě lze hodnotit i to, že výrobci grafických systémů zařazují do jádra i několik grafických her, které uživatele-začátečníky zaujmou a pomohou jim - kromě krátké zábavy - naučit se s myši manipulovat.

5. Vlastní řešení

Popsané postřehy jsou zobecněním zkušeností firmy ITS, které má firma z řady projektů pro různé zákazníky. ITS v oblasti projekční produkce především vlastní software, zaměřený na střední a větší obchodní organizace. Software je určen pro počítače IBM řady AS/400 s operačním systémem OS/400. V poslední době vedle projektů pro AS/400 (kde byl ověřen a je úspěšně používán CASE SYNON) se ITS orientuje na projekty na bázi operačního systému OS/2.

OS/2 je grafický objektově orientovaný operační systém, pod kterým lze spustit emulaci MS WINDOWS a provozovat aplikace pro WINDOWS, prožívá v současné době v zahraničí značný rozvoj (čemuž napomáhají i problémy okolo WINDOWS NT). Pro uložení dat je používána databáze DB2/2, pro spouštění remote procesů je použit produkt IBM CM/2, pro sdílení diskového prostoru v rámci počítačové sítě a pro sdílení tiskáren je produkt IBM LAN server.

Pro tvorbu vlastního aplikačního vybavení jsou použity CASE nástroje firmy INTERSOLV. Pro návrh projektu poměrně známý a populární Excelerator, pro realizaci projektu CASE APS. Protože tento produkt není u nás zatím příliš rozšířen, zmíním se ve stručnosti o jeho vlastnostech.

Hlavní části APS tvoří:

- 4GL jazyk s jednoduchou syntaxí a silnými makropříkazy
- "online-express" nadstavba, sestavující program na základě povelů
- nadstavba pro návrh znakových obrazovek
- GUI painter pro návrh grafických obrazovek
- report-writer
- interface na "upper" CASE
- knihovna uživatelských makroinstrukcí
- automatické generování zdrojového kódu v cobolu pro zvolenou platformu (připravuje se generátor pro "C")
- SQL interface

APS může generovat projekt pro heterogenní síť různých počítačů s těmito možnostmi:

- ♦ operační systém : OS/2, OS/400, MVS, VSE
- ♦ data communications: PM OS/2, WIN, MVS, CICS, IMS, DDS
- ♦ datová struktury: DB2/2, XDB, IDMS, VSAM, ORACLE, DDS400
- ♦ SQL: DB2/2, DB2, SQL400, ORACLE, SQLSVR

ITS využívá prostředí a možnosti OS/2 s přístupem do remote datových struktur AS/400.

Jeden z projektů, který ITS realizovala a kde si ověřila své postupy, je projekt pro 70 koncových PC stanic s 5 servery. Databáze DB2/2 jsou na třech úrovních. Počítačová síť je dvoustupňová: vrchní úroveň tvoří 5 datových serverů a počítač AS/400, v token-ringovém zapojení. Každý server je součástí Ethernetové sítě, tvořené 7 až 14 koncovými stanicemi a jedním tiskovým serverem.

V rámci této topologie pracuje v architektuře client-server vlastní aplikační programové vybavení.

Závěr

Účelem příspěvku bylo poukázat na některé problémy, které se mohou vyskytnout v etapě návrhu projektu a nastínit možné způsoby jejich řešení.

V části programové realizace projektu pak příspěvek poukazuje na trendy, které se začínají postupně prosazovat při tvorbě a vývoji software a představit některé prostředky, které je možno pro návrhy aplikací využít. Poznatky vycházejí z praktických zkušeností tak, jak se s nimi firma ITS při tvorbě a zavádění projektů setkává u svých zákazníků.

Autor :

Václav Deffler
vedoucí projekční sekce
ITS a. s., Praha