

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: RNDr. Jiří Helmich

Jméno a příjmení autora práce: Bc. Jan Navrátil

Název práce: Integrace legacy databází do soudobých informačních systémů

Vlastní text:

Předkládaná diplomová práce si klade za cíl navrhnout a implementovat universálně použitelný framework, který by umožnil integraci informací z legacy databázových aplikací do soudobých informačních systémů, tedy například i jejich postupnou migraci na soudobé databázové technologie. Jedná se o aktuální a zajímavý problém vycházející z praxe. Je tak naprosto logické, že řešitel přistoupil ke zhotovení případové studie s cílem aplikovat a evaluovat navržené a implementované řešení v praxi a demonstrovat tak jeho funkčnost.

Práce je však od samého počátku koncipována na míru firmě, která s řešitelem spolupracovala a kromě nástrojů a zdrojů poskytla řešiteli také testovací data. Během analýzy, návrhu i implementace řešitel zohledňuje požadavky právě této firmy, a to jak v oblasti funkčních, tak i nefunkčních požadavků. Výsledkem práce je tak sice z části modulární, ale přesto proprietární softwarové dílo, které je rozšiřitelné pro potřeby této firmy, ale jeho zobecnění na universální řešení daného problému by vyžadovalo zásadní úpravy zdrojového kódu. Jako problematický hodnotím zejména fakt, že jádro tzv. frameworku obsahuje implementaci doménově specifických metod (např. *vratbalik*, *vratpolozkuobjednavky* nebo *vratfakturu*). Implementace takových metod v jádře spočívá v přeposlání dotazu na právě zvolený backendový modul. Znamená to však, že s každou další metodou a každou novou datovou strukturou, které moduly vrací, je třeba kód jádra rozšířit. Důkazem této skutečnosti je fakt, že jádro implementuje stejný interface jako oba implementované moduly. S každým novým modulem je pak třeba rozšířit výčetový typ *ModulyEnum* a rozšířit *switch* v konstruktoru jádra aplikace.

Předložená aplikace nepodporuje postupnou migraci mezi databázovými systémy, přestože v kapitole 4.1.3 řešitel uvádí pravý opak. Jádro aplikace je schopné pracovat pouze s jedním backendovým modulem v jeden okamžik. Pro podporu práce s více databázemi současně by tedy bylo nutné jádro rozšířit tak, aby bylo schopné pracovat s více moduly současně. I v takovém případě by ale obsahovalo implementaci jednotlivých doménově specifických metod, které by rozhodovaly, na kterém modulu se daný dotaz má vykonat. Universálně použitelný framework by dovolil tuto logiku konfigurovat bez zásahu do jeho zdrojového kódu a jeho uživatel by se mohl soustředit na implementaci jednotlivých technologicky i datově specifických modulů.

Nejrozsáhlejší částí práce je patrně implementace jednotlivých backend modulů aplikace, zejména pak FoxPro COM server modul. Moduly však nejsou navrženy obecně, jejich interface obsahuje výčet metod, které reprezentují dotazy prováděné firmou z případové studie nad konkrétními databázemi. Součástí implementace těchto modulů je přitom řešení obecných problémů, jako např. připojení k databázím, zpracování chyb nebo mechanismus režimu údržby. Při správném návrhu aplikace by z těchto součástí přirozeně vyplynula knihovna znovupoužitelných funkcí, které by bylo možné využít při implementaci dalších modulů (pro jinou doménu dat) nad řešitelem již používanými databázovými technologiemi.

Text práce obsahuje vyšší množství gramatických a stylistických chyb, neukončené závorky, vadnou referenci do použité literatury, nepřehledně formátované ukázky kódu aplikace (přetékání na další stranu, vytékání za okraj stránky) a také nedokončenou větu. V práci je nekonzistentní odkazování mezi kapitolami, (Analýza vs. analýza), vždy bez číselného odkazu na danou kapitolu. Popis případové studie je mírně zmatečný, v daný okamžik je těžké identifikovat, na který z několika zmiňovaných informačních systémů se řešitel v daný okamžik odkazuje. Text práce obsahuje bezobsažná nebo rozporovatelná tvrzení jako např. "*Objekty v .NETu a C# jsou mocným nástrojem.*" nebo "*Jedná se o moderní jazyk s rozsáhlou platformou od jednoho z nejvýznamějších vývojářů.*". V textu práce chybí schéma nově navržené databáze uživatelů a obecně popis inávrhu a mplementace této funkcionality. Pro popis práce aplikace v momentě, kdy je aplikaci položen dotaz, by bylo vhodné použít spíše sekvenci UML diagram. V práci se hovoří také o tom, že firma měla jasnou představu o uživatelském rozhraní nové aplikace, součástí předložené práce však tato představa není (např. ve formě wireframes).

Řešitel předkládá velmi strohou rešerši existujících řešení a jedním dechem zavrhuje jejich použití z důvodu, že tato nejsou univerzálně použitelná. Čtenáři jsou posléze předloženy informace o třech technologiích, které nejsou zhodnoceny žádným porovnatelným způsobem (např. tabulka vlastností). U některých z nich to pravděpodobně není ani možné, na stejnou úroveň jsou zde postaveny technologie *Microsoft SOAP Toolkit*, *Visual Foxpro .Net* a *ASP.NET*. Seznam použité literatury obsahuje pouhých šest položek, dvě z nich nejsou v práci vůbec referencovány. Jednou z referencovaných položek jsou slajdy přednášky *Doporučené postupy v programování*, nicméně předložený kód není v souladu se zde zmiňovanými doporučeními.

Jako jeden z důvodů pro vznik aplikace uvádí řešitel potřebu existence robustního řešení, které budou moci jednoduše rozšiřovat, upravovat a měnit další programátoři. Popis architektury a implementace aplikace v práci však není příliš detailní, součástí odevzdaného řešení není žádná dokumentace, tedy programátorská (zejména pak postrádám návod na rozšíření aplikace), generovaná z kódu, instalační, ani uživatelská. Kód aplikace není příliš dobře komentován, je psán v českém jazyce (s odvoláním na zvyklosti ve firmě z případové studie), není konzistentně formátován, nedodržuje žádné pevně dané ani obecně uznávané konvence, obsahuje velké zakomentované fragmenty.

Předložené řešení není v práci kriticky porovnáno s již existujícími, zejména pak rešeršovanými, technologiemi. Právě v rešerši řešitel uvádí, že jím zmiňovaná existující řešení nejsou použitelná pro jejich nedostatečnou universálnost, sám však předkládá nedokumentované řešení, které není universální a znovupoužitelné pro jinou instanci řešeného problému. Funkčnost aplikace se nepodařilo prokázat. Práce je předložena bez firemních (z pochopitelných důvodů), ale i jiných ukázkových dat, bez kterých nelze aplikaci plně využívat. Demonstrace aplikace řešitelem selhala z důvodu chyb firemní infrastruktury (demonstrováno přes VPN na síťovém prostředí firmy z případové studie).

Doporučení k obhajobě:

Z výše uvedených důvodů práci *nedoporučuji* k obhajobě.

Vynikající práce vhodná pro soutěž studentských prací	ANO <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

Seznam soutěží studentských prací, viz <http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/prace/>

Pokud jste výše zaškrtnli ANO, zdůvodněte prosím svůj návrh, případně uveďte konkrétní soutěž, pro kterou je práce vhodná (rámeček lze nechat prázdný, pokud za dostatečné zdůvodnění považujete text posudku):

--

V Praze dne: 9. 6. 2016

Podpis: