

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: David Pejřimovský

Název práce: Vytváření a ukládání popisu webových služeb v úložišti CRCE

Cílem diplomové práce bylo uzpůsobení úložiště CRCE k ukládání popisu webových služeb namísto běžných softwarových komponent, pro něž bylo CRCE původně navrženo.

Autor v teoretické části práce vymezuje pojmy nutné k pochopení servisně orientované architektury a webových služeb a popisuje používané komunikační vzory. Různé definice těchto pojmů pocházející od angažovaných technologických organizací vzájemně porovnává a kriticky poukazuje na jejich případné nedostatky. Dále autor analyzuje používané technologie webových služeb, jejich popisná schémata a datové formáty, ale i jejich historii, vzájemné návaznosti a původní technologické úmysly. Na základě kompletnosti popisného schématu, současných trendů, rozšířenosti a jiných aspektů jsou pak zvoleny a včetně příkladů detailně popsány tři technologie webových služeb vhodné k implementaci podpory v CRCE, a to JSON-WSP, SOAP/WSDL a REST WS/WADL. Každá z těchto technologií zároveň zastupuje jiný komunikační vzor. Pro průnik společných popisných informací a vlastností je navržen a logický model CRCE metadat, do něhož jsou tyto informace mapovány implementovaným indexerem.

Text práce je po formální, jazykové i typografické stránce na velmi dobré úrovni s minimem drobných prohrěšků. Autor prokazuje dovednost práce s literaturou a dobrou schopnost abstrakce podstatných informací. Vyjadřování je většinou stručné, věcné a srozumitelné. Vytkl bych ale mírné nepřesnosti v překladech anglických definic do češtiny způsobených snahou o doslovný překlad, např. *repeatable business activity* v definici *služby* je přeloženo jako *opakující se podniková aktivita*. V obecném kontextu webových služeb (nikoliv nutně podnikových) se ovšem jedná spíše o *opakovatelnou činnost doménové logiky*. Podobné termíny bych doporučil překládat buďto vhodným opisem či s využitím synonym, nebo raději nepřekládat vůbec, pokud se jedná o pojmy v IT oboru všeobecně známé. Případně je možné uvést upřesňující vysvětlení v poznámce pod čarou. Častou chybou je dále skloňování slovních druhů rodu středního, např. *tyto popisná schémata*. V kapitole *Servisně orientovaná architektura* se zbytečně opakuje definice *služby* (včetně překladu) z předchozí kapitoly. Příklad webové služby poskytující seznam hudebních skupin a jejich alb, který byl použit pro demonstraci popisného schématu JSON-WSP, je velmi názorný, nicméně tentýž nebo alespoň podobný *reálný* příklad bych namísto poněkud generických příkladů uvítal i u zbývajících popisných dokumentů WSDL a WADL, aby si čtenář udělal jasnější představu o jejich logickém členění, vzájemných podobnostech nebo rozdílech apod.

Implementované rozšíření CRCE funguje dle požadavků, nicméně při testování jsem narazil na dvě podstatnější funkční vady. První z nich je nemožnost indexovat WSDL soubory neobsahující binding služby na endpoint (takový soubor je ignorován), druhou nepřímo související vadou je nemožnost indexovat popisný soubor po nahrání do CRCE standardní cestou přes „Upload“ sekci ve webovém rozhraní – je nutné uvést URL, ze které se soubor stáhne (je ale možné uvést URL vedoucí k lokálnímu souboru přes protokol 'file'). Obě vady bych přesto považoval pouze za okrajové, protože takový případ užití je běžný pro enterprise prostředí, kdy dodavatel proprietárního systému komunikujícího přes webovou službu nevystavuje popisné soubory ke stažení, ale dodá je jen jako API bez bindingu, a příslušné endpointy se pak konfiguruje dle konkrétní instalace systému. U veřejně přístupných webových služeb, které měl autor k dispozici, lze předpokládat, že popisný soubor bude dostupný ke stažení a bude obsahovat i bindingy na endpointy.

Zdrojové kódy aplikace jsou dobře strukturované a organizované, vyzdvihl bych především kvalitní dokumentaci a velmi kultivovaný styl zápisu programového kódu. Pouze místy jsou použity zastaralé nebo nevhodné konstrukce, např. iterace v seznamu přes indexovou proměnnou namísto *foreach* smyčky. Autor pro implementaci indexeru nahrávaných artefaktů použil vlastní rozhraní namísto standardního rozhraní CRCE se zdůvodněním, že řetězec indexerů je v CRCE napevno definován bez možnosti změny. To je pravda jen částečně, jednotlivé již existující indexery jsou sice vzájemně provázány vstupními a výstupními klíčovými slovy, které jsou nyní konstantní bez možnosti konfigurace, nicméně neuvedením vstupního klíčového slova v indexeru je možné vytvořit počátek nového nezávislého řetězce indexerů nebo nezávisle fungující samostatný indexer.

Navrhoval bych, aby diplomant v rámci obhajoby blíže vysvětlil:

1. Pomineme-li technologické odlišnosti a rozdílné komunikační vzory u zvolených protokolů webových služeb, je jakákoliv logická struktura dat zapsaná v jednom z protokolů vyjádřitelná i v ostatních protokolech? Např. v kapitole 4.1.3 WADL uvádíte, že elementy *resource* mohou tvořit stromovou strukturu – bylo by možné ji nějakým byt i jiným způsobem vyjádřit ve WSDL a JSON-WSP, nebo jsou jednotlivé protokoly z tohoto pohledu navzájem neslučitelné?
2. Jak by se stromová struktura WADL mapovala do definovaného modelu CRCE metadat?

Všechny body zadání jsou splněny, funkčnost aplikace byla ověřena a vzhledem k výše uvedeným výhradám navrhuji známku **velmi dobře** a doporučuji práci k obhajobě.

V Plzni 26.08.2015



Ing. Jiří Kučera