Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Yaseen Ali: Systém pro automatické spouštění Java programů v distribuovaném prostředí

Hlavním cílem hodnocené DP bylo navrhnout aplikaci, která by umožňovala distribuovaně opakovaně spouštět různé úkoly. Práce je tedy výrazně prakticky zaměřená.

V teoretické části autor nejprve popisuje paralelní a distribuované prostředí. Dále se zabývá opakovaným spouštěním programů v distribuovaném prostředí a přibližuje čtenáři technologie pro paralelní výpočty s distribuovanou pamětí (PVM a MPI). Následně popisuje možnosti síťové komunikace v Javě. Zde autor přibližuje model TCP/IP a nad ním postavené technologie JMS, Websocket, RMI a CORBA.

V realizační části autor nejprve specifikuje požadavky na výsledný software, popisuje příklady užití a přibližuje, jaké by software měl mít vstupy a výstupy. Následně jsou vybrány technologie, které budou použity pro implementaci, a je popsána struktura aplikace. V implementační části již autor popisuje vytvořené třídy. Pro programování autor zvolil třívrstvou architekturu. V závěru praktické části jsou popsány a zhodnoceny uskutečněné testy výsledného software.

K práci je přiloženo CD, které obsahuje text diplomové práce, zdrojové texty aplikace, přeloženou aplikaci a příklady konfiguračních souborů.

Práce je dobře strukturovaná. Autor nejprve popisuje dostupný software a technologie a shledává je nedostatečnými. Pak postupně přechází k praxi - vytvoření nové aplikace pro opakované distribuované spouštění aplikací. V práci je bohužel mnoho pravopisných chyb, překlepů a slovních spojení, které nedávají smysl. Toto se dá částečně omluvit tím, že autor není rodilý mluvčí. Nicméně v tomto případě mohl autor po domluvě s vedoucím zvolit jiný jazyk, ve kterém by práci napsal (např. anglicky).

Práce dále působí dojmem, že byla tvořena „na poslední chvíli". Toto se projevuje tím, že v práci není jednotný styl formátování odstavců a odrážek. Práce se tedy velice těžko čte a čtenář často musí odstavec přečíst několikrát, aby pochopil, co chtěl autor sdělit. V práci jsem také narazil na následující formální nedostatky:

- Obr. 1 a 2 nejsou nikde odkazovány.
- Tabulka 1 je špatně převzata ze zdroje. Ve druhém sloupečku mají být názvy primitivních datových typů - v Javě by tedy měly začínat malým písmenem.
- V kapitole 4.1 autor uvádí, že TCP/IP je program. Tento popis je nevhodný. TCP/IP je rodina protokolů, které umožňují aplikacím komunikovat.
- Ve výpisu kódu v kapitole 3.4.3 není nikde uvedeno, co má tento kód dělat.

Z věcného pohledu na autorovi oceňuji, že musel nastudovat větší množství netriviálních technologií. Při sestavování teoretické části ale autor občas vychází ze starších zdrojů a často v textu až doslovně překládá informace, které cituje. K práci mám tyto věcné poznámky:

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky
②

SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM

- V kapitole 3.1 autor uvádí, že Remote Computing System se skládá z centrálního CPU, ke kterému je možné se připojit ze vzdálených terminálů a uvádí, že typickým příkladem je cloud computing. V současné době se ale pod pojmem cloud computing skrývá systém počítačů, jejichž výkon je možné použít uživateli.
- V kapitole 3.3 cituje z materiálu, který uvádí, že vlákna jednoho procesu mohou běžet současně, je-li k dispozici více než jeden procesor. Toto v dnešní době vícejaderných procesorů není úplně pravda.
- V kapitole 3.4.3 autor opět cituje zdroj a uvádí, že v Javě nemůžeme předávat argumenty s pomocí jejich reference. Toto není úplně pravda. Do metod v Javě se objekty předávají právě pomocí referencí.
- V kapitole 3.5 autor shrnuje vlastnosti technologií pro opakované distribuované spouštění javovských aplikací. Výsledkem je, že se žádná z těchto technologií se nehodí pro autorův projekt. Nikde ale autor neuvádí, proč se tyto technologie nehodí.
- V 4.1 autor ukazuje zásobník protokolu TCP/IP a následně popisuje jednotlivé vrstvy. U obrázku 5 autor uvádí, že je převzat ze zdroje [17], kde se ale tento obrázek nevyskytuje. Navíc terminologie v tomto obrázku není podle standardu. Nejnižší vrstva TCP/IP se běžně označuje jako „communication network" nebo „network interface", nikoli „Link layer". Tato vrstva v TCP/IP modelu zobrazuje linkovou a fyzickou vrstvu ISO/OSI modelu.
- Při výběru technologie pro komunikaci se autor rozhoduje pro TCP/IP. Uvádí zde, že je rychlejší než RMI a CORBA. Jako další výhody TCP/IP autor uvádí, že má vlastní adresování a že umožňuje identifikovat uzly a služby. Všechny tyto vlastnosti ale mají i RMI i CORBA díky tomu, že používají TCP/IP.
- V uml diagramu tříd autor používá jen jeden druh vazeb (kompozice). Nicméně ne všechny vazby jsou kompozice. V systému se určitě nachází i prostá asociace či agregace.

Většina odkazů v práci vede k on-line zdrojům. Jeden z odkazů vede na stránky wikipedie. Při bližším zkoumání považuji i tento odkaz (vede k obrázku) za relevantní, autor ovšem mohl použít jiný zdroj. Další odkazy na citovanou literaturu považuji za relevantní, některé zdroje jsou ovšem zastaralé.

K předložené práci mám následující dotazy:

- Uvažoval jste ve vaší aplikaci o použití UDP protokolu místo TCP? Zrychlilo by jeho použití rychlost chodu aplikace?
- V textu práce uvádíte, že jste pro testování propojil počítače jen pomocí Wi-Fi. Uskutečnil jste také některé testy na „drátové" síti, abyste zamezil kolísání rychlosti bezdrátové sítě?

Závěrem konstatuji, že u tohoto diplomanta jsem se dlouho rozmýšlel, zda práci doporučit k obhajobě či nikoli. Pro doporučení k obhajobě hraje hlavní roli fakt, že student vytvořil aplikaci, kterou je možné použít. Také v praktické části diplomové práce autor prokázal, že umí aplikaci navrhnout a implementovat. Proti doporučení k obhajobě je fakt, že text celé

SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky

práce se velice špatně čte, je plný chyb, překlepů a je mu špatně rozumět. Navíc je v teoretické části řada nepřesností. Nakonec se přikláním k doporučení práce k obhajobě a hodnotím stupněm:

Dobře

V Plzni dne 18. srpna 2014

Pavel Bžoch

Ing. Pavel Bžoch

SOUHLASÍ S ORIGINÁLEM

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky