

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: Roman Barták

Jméno a příjmení autora práce: Marek Vlk

Název práce: Dynamic Scheduling

Vlastní text (sem prosím napište text posudku, délka textu posudku není omezena):

Diplomová práce se zabývá řešením problému opravy rozvrhu při změně v zadání problému. Konkrétně student řeší problém nedostupného zdroje a přerozvržení existujícího rozvrhu tak, aby se co nejvíce blížil původnímu rozvrhu.

Práce je organizována do šesti kapitol předcházenými krátkým úvodem do tématu. Nejprve jsou zavedeny základní pojmy z oblasti přerozvrhování, následuje přehled používaných metod a představení existujících technik a algoritmů, které se v práci využijí. Po té je formálně popsán řešený rozvrhovací problém včetně verze pře-rozvrhování a jsou definovány základní účelové funkce, které budou následně použity pro měření rozdílnosti původního a nového rozvrhu. Jádrem práce je kapitola 5, kde student navrhl dva přístupy k řešení problému při odstranění zdroje. Jeden přístup je založený na postupném (hladovém) odsouvání aktivit doprava (Right Shift Affected) a druhý používá informaci z jednoduché temporální sítě ve spojení s metodami backjumping a backmarking pro minimalizaci časového posunu operací (STN-Recovery). V rámci této kapitoly je také prezentováno experimentální porovnání obou metod a jejich variant. Následně jsou krátce diskutovány metody pro další modifikace problému, jako je přidání či odstranění množiny operací nebo přidání/obnovení zdroje. V závěru jsou potom výsledky shrnuty a nastíněny možnosti dalšího vývoje. U práce jsou také dvě přílohy, jedna popisující způsob generování dat pro experimenty a druhá s dalšími výsledky experimentů.

Diplomová práce je psána anglicky, po jazykové stránce je v pořádku a nejsou zde žádné větší problémy. Také organizace práce je správná, od zavedení terminologie a formulaci problému, přes popis řešících technik k jejich experimentálnímu ověření. Text je psaný bez myšlenkových skoků, i když některé pasáže by si zasloužily více vysvětlení, například u algoritmu STN-Recovery není zcela jasné, že jednoduchá temporální síť je udržována bokem od hlavního algoritmu. Pokud jde o vlastní výsledek, student navrhl dva nové přístupy pro pře-rozvrhovací problém s odstraněným zdrojem, které oproti předchozím pracím přidávají možnost změny zdroje u již rozvržených operací. Hezky je zpracováno porovnání obou přístupů, kdy je experimentálně ukázáno, že různé přístupy se hodí pro různé účelové funkce. Na dobré úrovni je také ukázání vhodnosti voleb, které byly při návrhu použity, například podrobné odůvodnění volby aktivity u metody Right Shift Affected. Na druhou stranu ne všechna rozhodnutí jsou takto pečlivě zdůvodněna, například pravidlo pro výběr zdroje ESSLPE je navrženo pouze s intuitivní motivací, ale bez porovnání jiných možností. Vlastní algoritmy jsou kvalitně popsány formou pseudokódu, který je v textu náležitě okomentován. Slabší stránkou práce je prakticky neexistující formální analýza kódu týkající se výpočtové složitosti a konečnosti. Zde lze za náhradu odůvodnění použít experimentální evaluaci, i když z ní není zcela zřejmé, zda algoritmy pro všechny případy doběhly.

Celkově se jedná o velmi zdařilou práci s návrhem nového přístupu pro pře-rozvrhování. Student prokázal detailní porozumění řešeného problému a celé oblasti pře-rozvrhování a schopnost navrhnout nový řešící přístup a experimentálně ověřit jeho chování. Prokázal tak schopnost samostatné odborné práce. Cíle práce byly jednoznačně splněny.

Doporučení k obhajobě:

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* 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/prvzoryace/>

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: 2. 5. 2014

Podpis:**