

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Scheduling of energy-demanding operations on multiple machines with respect to energy consumption limits
Jméno autora:	Kiryl Kalodkin
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Jiří Kubalík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	CIIRC, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo navrhnout, naimplementovat a experimentálně ověřit algoritmus pro rozvrhování energeticky náročných operací na více strojích s ohledem na energetická omezení. Tato rozvrhovací úloha s energetickými omezeními zatím není v literatuře uspokojivě řešena.	
Úspěšné řešení tohoto tématu vyžaduje nastudování různých netriviálních optimalizačních metod pro řešení standardního rozvrhovacího problému typu job-shop. Také vlastní implementace algoritmů pro úlohy tohoto typu je pracná a vyžaduje pokročilé programátorské zkušenosti.	
Z tohoto pohledu hodnotím zadání jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil zadání ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
K postupu řešení nemám výhrad. Student formuloval problém typu job-shop s energetickými limity. Pro jeho řešení navrhnul, naimplementoval a experimentálně otestoval dva exaktní a čtyři heuristické algoritmy. Vytvořil také generátor testovacích instancí. Výsledky zhodnotil.	
Po obsahové stránce mám výhradu ke zpracování výsledků experimentů v Kapitole 5. Výsledky jsou shrnuty velice stručně. S ohledem na množství provedených experimentů bych očekával podrobnější rozbor a závěry.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá. Student ukázal, že se v dané oblasti dobře orientuje.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň je největší slabinou této práce. V textu je velké množství gramatických chyb a překlepů. To platí zejména pro úvodní kapitolu. Formální popis problému JSSP, Kapitola 2, není úplně čistý a snadno pochopitelný. Začíná to už definicí množiny strojů a úloh, $M=\{1..m\}$ a úloh $J=\{1..n\}$. Očekával bych spíše něco jako $M=\{M_1, \dots, M_m\}$ a $J=\{J_1, \dots, J_n\}$.	
Popis metod v Kapitole 3 je příliš stručný a vágní.	
Některé věty nedávají smysl, např. věta „Because on the large and medium instances the OVERLAP method can't find the optimal solution in the reasonable time the OVERLAP method is considered as the heuristic method.“ na konci strany 40.	
Formátování textu není ideální. Na mnoha místech jsou mezi odstavci velké mezery.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student uvádí 14 relevantních a aktuálních referencí, polovina z nich není starší 5 let. Výběr zdrojů považuji za zcela dostačující.

Výhradu mám k formátu citovaných zdrojů. Reference jsou neúplné, často chybí například jméno časopisu, ve kterém článek vyšel, čísla stran, apod.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Tato diplomová práce je zajímavá jak z pohledu řešeného problému, tak z pohledu navržených algoritmů. Lze tušit, že jí student věnoval patřičné úsilí. Bohužel, s ohledem na výše uvedené výtky musím hodnotit práci stupněm C. Ovšem budu jen rád, když student při obhajobě přesvědčí komisi, že si zaslouží lepší hodnocení.

Do diskuze mám následující dotaz:

- Porovnávané algoritmy mají parametry, jejichž hodnoty ovlivňují jejich chování a dosažené výsledky. Jak jste řešil nastavení těchto parametrů. Použil jste nějaké doporučené hodnoty nebo jste parametry ladil?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 13.6.2018

Podpis: