

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Bc. Tomáš Ondrej
Oponent práce: Ing. Michal Šoch, Ph.D.
Název práce: Paralelní řešení soustavy lineárních rovnic a nerovnic pomocí řezů v grafu
Obor: Systémové programování

Datum vytvoření: 11. 5. 2016

| | |
|---|--|
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5: |
| 1. Náročnost a další komentář k zadání | 1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání |
| Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.) | |
| Komentář: Diplomová práce se zabývá problematikou řešení soustav lineárních rovnic a nerovnic a problematikou jejich paralelizace. Práce je prakticky orientovaná, kde cílem je prakticky naimplementovat vybrané algoritmy z dané oblasti a ověřit efektivitu jejich paralelní verze. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: |
| 2. Splnění zadání | 1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. | |
| Komentář: Veškeré požadované body specifikované v zadání byly splněny. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: |
| 3. Rozsah písemné zprávy | 1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky |
| Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. | |
| Komentář: Písemná práce je dostatečně obsažná, dobře členěná a také dobře čitelná. Je rozumě vybalancovaný teoretický úvod a prezentace vlastní implementace a naměřených výsledků. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 4. Věcná a logická úroveň práce | 100 (A) |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. | |
| Komentář: Po věcné a logické stránce je práce v pořádku, dobře členěná, kapitoly na sebe logicky navazují. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 5. Formální úroveň práce | 90 (A) |
| Popis kritéria: Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 12/2014, článek 3. | |
| Komentář: Formální stránka práce je také v pořádku. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 6. Práce se zdroji | 80 (B) |
| Popis kritéria: Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. 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. | |

Komentář:

Práce se zdroji je v pořádku. Protože se jedná o široce popisovanou problematiku, očekával bych bohatší citace a širší seznam literatury. Ale i v této podobě je šíře citací naprosto dostatečná.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

85 (B)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Požadované aplikace jsou vytvořené a funkční, požadovaná měření jsou provedena. Výsledky měření jsou popsány a dobře zdokumentované. Při porovnání s existujícími aplikacemi nejsou bohužel výsledky vytvořených aplikací nijak oslnivé zvláště při porovnání s programem `lp_solve`. Cože je škoda. Otázkou je, zda není problém ve výběru implementovaných algoritmů. Např. metoda "Paralelizace prohledávání stavového prostoru" (kapitola 3.3.2.1.) je svým návrhem primárně určená pro distribuovaný systém a ne pro systém se sdílenou pamětí, pro které je určena knihovna OpenMP.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uveďte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

Vytvořené aplikace jsou funkční, ale pro praktické použití se jeví jako lepší použít existující konkurenční aplikace. Z textu práce se tento fakt dozvíme, ale není zde nikde vedena diskuze, která by se pokusila tento rozdíl tj. efektivita vytvořených a konkurenčních aplikací, vysvětlit a zanalyzovat.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

Otázky:

- 1) V závěru práce zmiňujete, že knihovna OpenMP potvrdila její klady a zápory (strana 71). Pokud jste znal zápory OpenMP předem, nemohl jste vybrat takové algoritmy, kde by převážily její klady a byla by šance na celkově efektivnější běh Vašich aplikací? Popište detailněji, kde vidíte zápory použití OpenMP.
- 2) Čím si vysvětlujete takový výkonnostní rozdíl mezi Vašimi aplikacemi a aplikací `lp_solve`? V práci jsme nenašel detailnější rozbor této situace.
- 3) Jaké chování byste očekával při použití systému s distribuovanou pamětí? Zkuste tuto situaci stručně popsat.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

10. Celkové hodnocení

85 (B)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nemusí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Práci doporučuji k obhajobě a vzhledem k výše uvedeným výtkám, které ale nepovažuji za zásadní, ji hodnotím stupněm B (velmi dobře).

Podpis oponenta práce: