

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Lukáš Jurásek
Oponent práce: Mgr. Ivan Kotenkov
Název práce: Efektivní LU rozklad pro řídké matice
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 19. 6. 2017

Hodnotící kritérium: 1. Náročnost a další komentář k zadání	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5: 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: Práce se vyžaduje jak teoretických (doolitlův algoritmus a heuristiky) tak praktických (optimalizace a paralelizace) dovedností, takže ji považuji za náročnější.	
Hodnotící kritérium: 2. Splnění zadání	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: 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: Body 1)-3) jsou splněné, o bodech 4)-6) se to říct nedá. Implementace je velmi neoptimální.	
Hodnotící kritérium: 3. Rozsah písemné zprávy	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: 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: Pro MatrixMarket formát je určená celá stránka; celá stránka 12 je jednoduchý příklad LU rozkladu; celá stránka 25 je popis knihovny STL; na stránkách 30-32 jsou jenom obrázky testovaných matic. To všechno není důležité pro tuto práci a nemělo by tam být. Ale i bez těchto věcí práce splňuje limit doporučeného rozsahu.	
Hodnotící kritérium: 4. Věcná a logická úroveň práce	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): 55 (E)
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: Časová složitost není vždycky $O(n^3)$, to neplatí např. pro pasové matice. Možnosti paralelizace jsou popsány velmi stručně. Rozšíření heuristik pro symetrické matice na asymetrické matice skoro není popsáno. Kapitola 4 je příliš stručná. Z 4.1 je vidět, že největším zdrojem informace byly bakalářské práce se skoro stejným tématem. V 4.2 je příliš málo software. V kapitole 5 chybí popis optimalizace a paralelizace. Výsledky (6.4) jsou popsány příliš stručně. Implementace není porovnána s žádnou existující implementací. Chybí grafy vlivu paralelizace. Závěr je docela stručný a je v něm popsán jeden z největších problémů: "Práce se příliš nezabývá faktory úspěchu heuristik v redukci „fill-inu“".	
Hodnotící kritérium: 5. Formální úroveň práce	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): 85 (B)

Popis kritéria:

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3.

Komentář:

Práce obsahuje hodně zbytečné informace (viz. 3).

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. Posudte, 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:

I když autor využil celý seznam odborné literatury ze zadání, práci by prospělo, kdyby autor využil také několik článku o paralelizaci LU rozkladu řídkých matic.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

20 (F)

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:

Tato práce je velice stručný popis a implementace existujících metod. Porovnání s existujícími implementacemi chybí, ale vypadá to, že tato je pomalejší a nemá žádné výhody.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

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

Komentář:

Viz 7

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

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

Otázky:

V 6.3.1 jsou uvedené několik testovaných matic. Ty ale mají různou strukturu, takže závěr o složitosti z těchto dat vypadá předčasným.

Zkusil jste generovat matice které mají stejnou strukturu, ale liší se dimenzí?

Implementoval jste ty heuristiky (např. Cuthill-McKee) i pro asymetrické matice?

Čím byste začal optimalizaci svého kódu?

Jaký vliv má počet jader na výsledný čas?

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

50 (E)

Popis kritéria:

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

Text hodnocení:

Rešeršní část popisuje všechny vyžadované věci, ale ty nejdůležitější jsou popsány velmi stručně. Nejdůležitější experimenty (matice se stejnou strukturou různých dimenzí a vliv počtu jader na čas) jsou vynechány. Implementace není optimalizována.

Podpis oponenta práce: