



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	RNDr. Dušan Knop, Ph.D.
Student:	Martin Vítek
Název práce:	Algoritmy pro řešení neorientovaného a orientovaného Problému čínského listonoše
Obor / specializace:	Teoretická informatika
Vytvořeno dne:	26. května 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

2. Písemná část práce

82 /100 (B)

Ze samotné práce mám jemně smíšené pocity - celkem jednoduše je možné vyčlenit rešeršní část práce a část popisující samotnou implementaci v C++ a OpenMP. Popis a měření efektivity výsledné implementace je na velice dobré úrovni, které první část práce nedosahuje. To bych u práce v oboru teoretické informatiky očekával spíše naopak.

V rešeršní části práce se dají nalézt hovorovější výrazy ("někdo si může myslet"), občas je definovaný pojem až po pužití a například úplný bipartitní graf v práci definovaný není (a pravděpodobně by měl, protože úplný graf definovaný je). V práci se používají zvláštní termíny ("maximální kardinální párování") a některé důkazy jsou jednořádkové odkazy na zdroj, kde je možné důkaz nalézt (to bych psal jinak, neboť toto nezle považovat za důkaz). Textový popis obrázku 1.3 také není ideální -- hovoří o hraně $e = \{a,b\}$ a přitom graf na obrázku obsahuje vrcholy $\{a,b,c,d,e\}$. Jako poslední výtka v této části bych zmínil vynechání Dinitzova algoritmu pro toky v sítích - ten by dle mého názoru měl být v praxi velice efektivní a alespoň zmíněný.

Co lze naopak vyzvednout je část popisující knihovny obsahující implementace základních (i pokročilejších) grafových algoritmů. Autor našel mnoho zajímavých knihoven a je dobré podotknout, že během své práce odhalil chybu v kódu jedné z nejpoužívanějších knihoven (Boost). Zároveň mě překvapilo, že jako generátor náhodných čísel používal autor pro generování náhodných grafů systémový generátor a ne kupříkladu lepší generátory obsažené například v knihovně Boost.

3. Nepísemná část, přílohy

99 /100 (A)

Velké množství testovaných technologií je jistě předností. Obecně části zabývající se praktickými aspekty samotné práce jsou na vyšší úrovni.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

90 /100 (A)

Odhalená chyba v knihovně Boost jistě pomůže v praxi. U samotného kódu přiloženému k práci je to větší otázka. Z prezentovaných výsledků jsem nabyl dojmu, že práce Matěje Razáka by na 8 a více vláknech mohla ve výsledku být lepší. Zda tomu tak opravdu je, ale nevím.

Celkové hodnocení

91 /100 (A)

I přes mé mírné výhrady k textu práce ji ale celkově hodnotím jako zdařilou.

Otázky k obhajobě

1. Píšete "Implementace řešení Matěje Razáka CDCPP nabízí využití paralelizace. Při sekvenčním řešení je DirectedPipelinev v průměru o 5 % rychlejší než CDCPP. Avšak při využití 4 vláken se implementace CDCPP stala stejně rychlou a rozdíl v časech běhu byl menší než 1 %."

Jak by dopadlo srovnání pro 8 či 16 vláken?

2. Mohlo by použití Dnitzova algoritmu (teoreticky) zrychlit "tokovou část" vaší implementace?

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.