

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Matúš Tóth
Oponent práce: RNDr. Tomáš Valla, Ph.D.
Název práce: Rozšiřující zásuvný modul pro GraphBrowser
Obor: Softwarové inženýrství (bakalářský)

Datum vytvoření: 11. 6. 2015

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: Náročnost bohužel musím hodnotit jako nedostačující. Práce není zaměřena ani teoreticky (není cílem věnovat se teorii grafů či grafovým algoritmům), ani prakticky se zaměřením na návrh hodnotného softwarového díla. V zadání je řečeno, že student se má seznámit se zdrojovými kódy grafového editoru jeho předchůdce a navrhnout jeho rozšíření o např. test existence Eulerova tahu či hamiltonicity. Postrádám zde větší smysl, neboť grafových editorů už existuje hodně a stejně tak knihoven a nástrojů implementujících plejádu nejrůznějších grafových algoritmů. Zmíněné algoritmy jsou však příliš jednoduché (eulerovské grafy, apod.). Pochopil bych, kdyby cílem byl třeba vývoj komplikovaných heuristik na řešení NP-úplných problémů, nebo nastudování nějakého aproximačního algoritmu, ne však implementaci tří jednoduchých algoritmů z přednášky BI-GRA. Nežádá se zde tudíž ani větší softwarové dílo, ani obtížnější algoritmická či teoretická práce. Jsem bohužel přesvědčen, že zadání tohoto znění nemělo být schváleno.	
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: Vzhledem k přílišné jednoduchosti zadání jsem nucen konstatovat, že zadání bylo z jisté části splněno (avšak z mého pohledu nevyhovující formou). Nicméně mám značné výhrady k řešitelem argumentované úspěšnosti. Grafový editor znám již z loňského roku, kdy jsem oponoval práci jeho původního autora. Již tehdy jsem vytýkal nedostatky, týkající se především příliš pomalého vykreslování grafu z důvodu použití nevhodných algoritmů. V tomto ohledu se nic nezměnilo a přijde mi velmi troufalé tvrdit, že editor se nebude používat na grafy o více než 100 vrcholech (při větším počtu totiž je příliš pomalý). Autor práce dále tvrdí, že program testoval lidskými testery, neuvádí však, kolik jich bylo, uvedený test je příliš triviální (vytvoř graf, změň váhu hrany, pusť jeden z algoritmů). Zde by přece měl být program otestován strojově, na sadě velkých automaticky generovaných grafů.	
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: Zhodnotte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	

Komentář:

Počtem stran práce vyhovuje. Nicméně se tam podle mě opakují některé věci, např. opakovaná argumentace, proč bylo splněno zadání.

Hodnotící kritérium:

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

4. Věcná a logická úroveň práce

40 (F)

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:

Věcnou úroveň práce hodnotím jako špatnou.

Úvod do teorie grafů a teorie složitosti je nevyhovující - je příliš nepřesný a neformální, takže neznalý člověk z něj stejně mnoho nepochopí.

Některé pojmy (např. souvislost) nejsou definovány.

Popis algoritmů na detekci hamiltonicity je příliš povrchní, vlastně se spíše omezuje na tvrzení, že takové algoritmy existují.

Nerozumím, proč práce popisuje pseudokód dvou heuristik na vrcholové barvení grafu, které nakonec v softwarovém příspěvku vůbec nejsou zahrnuty, protože je už implementoval původní autor editoru.

Algoritmy hledání minimální kostry jsou pseudokódem popsány velmi nejasně, rozhodně z nich na první pohled není vidět, že by měly dosahovat uváděné časové složitosti (proč tam vlastně není odvozená?).

Jisté důležité kroky algoritmu (například datová struktura pro reprezentaci jednotlivých komponent souvislosti) jsou zásadní pro rychlý běh algoritmu, a tento popis ve mě vzbuzuje dojem, jako by o nich autor neměl ani ponětí.

Dále zde autor zcela opomíjí, že pro zmiňovanou časovou složitost je třeba předem hrany setřídít, to v popisu vůbec není zmíněno.

Práce sice obsahuje popis editoru, zde je však třeba zmínit, že to je popis již existujícího návrhu autorova předchůdce.

Autor se rozhodl realizovat test hamiltonicity primitivním backtrackem.

Nechápu, proč se nepokusil např. realizovat složitější algoritmus

Bellamn-Held-Karp, když už ho cituje.

Na zbývající eulericitu a minimální kostru potom autor používá externí knihovnu (!).

To mi nedává smysl, uvedené algoritmy jsou doslova na pár řádek.

Také se zbytečně v paměti drží dvě kopie grafu, jedna interní a druhá určená pro zpracování knihovnou. Proč tedy autor nepřekopal vnitřek editoru, aby používal datové struktury knihovny namísto své vlastní?

Stejně tak se zbytečně po zavolání knihovny musí zpracovávat její výstup.

Co se týká celkového softwarového příspěvku, myslím, že se měří spíše na desítky řádek, jedná se spíše o jednoduché modifikace existujícího kódu, i těch pár snadných algoritmů realizuje externí knihovna.

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:

Jazykovou korektnost mi nepřísluší hodnotit.

Typografie je na obstojné úrovni, s občasnými chybami (nevhodně použité symboly jako divis namísto pomlčky, nevhodně velké mezery).

Hodnotící kritérium:

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

6. Práce se zdroji

75 (C)

Popis kritéria:

Vyjádríte 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 obsahuje úctyhodný seznam zdrojů.

Bohužel, autor se převážně omezuje na zmínění, že příslušný zdroj existuje, namísto toho, aby z něj skutečně čerpal, tedy podrobně popsal a implementoval příslušný algoritmus.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

60 (D)

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:

Žádné výsledky práce neobsahuje.

Grafové editory existuje nepřeberné množství, stejně tak implementací zmíněných algoritmů.

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:

Využitelnost výsledného produktu vidím jen velmi malou, program je omezeně použitelný jen pro malé grafy.

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 odřádkami).

Otázky:

Jakou má motivaci pracovat na dalším z mnoha grafových editorů a implementovat do něj jednoduché testy grafových vlastností?

Proč nebyla funkčnost programu otestována programově na generovaných velkých vstupních datech?

Jaký je konkrétně váš příspěvek do softwaru změřený počtem řádků zdrojového kódu, které jste přidal?

Proč jsou pseudokódy (dokonce včetně komentářů v nich) anglicky, když zbytek práce je slovensky? Nemohu se ubránit cut & paste dojmu.

Proč jste i na tak jednoduchý problém jako hledání Eulerova tahu použil externí knihovnu?

Proč udržujete v paměti dvě datové struktury s grafem (jednu interní, druhou knihovny)? Když už, proč jste tedy nepředělal editor tak, aby používal strukturu z externí knihovny namísto své původní?

Kdo konkrétně byli "testeři" uvedení ve Vaší práci?

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

49 (F)

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:

Jak asi z předchozích částí vyplynulo, nejsem s prací spokojen.

Bohužel musím konstatovat, že značnou vinu na tom nese již samotné zadání.

Rozsah softwarových prací hodnotím jako spíše jednoduché úpravy existujícího kódu.

Použité algoritmy jsou triviální, ale ani ty autor sám nenapsal, nýbrž na ně použil již existující knihovnu, a to ještě ne zcela pěkným způsobem.

Teoretická část je plná nepřesností. Zkrátka nepřišlo mi, že výsledná práce je hodna absolventa FIT ČVUT.

Nečiní mi to radost, ale nakonec se mé hodnocení dostalo těsně pod přijatelnou mez, tedy na 49 bodů.

Podpis oponenta práce: