



Posudek oponenta závěrečné práce

| | |
|-----------------------------|---|
| Oponent práce: | Mgr. Michal Opler, Ph.D. |
| Student: | Bc. Xuan Thang Nguyen |
| Název práce: | Rozklad grafu na indukované hvězdy vzhledem ke strukturálním parametrům |
| Obor / specializace: | Teoretická informatika |
| Vytvořeno dne: | 5. června 2023 |

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Všechny cíle formulované v zadání byly bez výhrad splněny.

2. Písemná část práce

85 /100 (B)

Práce je psaná angličtinou na dobré úrovni s minimálním množstvím překlepů, nicméně se v ní vyskytují některé obvyklé prohřešky, z nichž nejčastější je opomínání psaní čárek za příslovci či příslovecnými určeními na začátcích vět. Struktura práce je logicky v pořádku. Z pohledu lepší čtivosti by mi jen přišlo lepší zmínit předchozí znalost problému stručně v úvodu, tak aby mohla kontrastovat s nově dosaženými výsledky, které jsou popsány v předposledním odstavci úvodu.

Hlavní předností písemné části je, že všechny matematické tvrzení a důkazy jsou formulovány extrémně poctivě a důkazy jsou korektní. Na druhou stranu jde občas tato extrémní pečlivost trochu na úkor čitelnosti. Často například následuje neformální popis intuice až za technickou definicí a pomohlo by toto pořadí obrátit (například v Sekci 4.4.). U Lemmat 2.1-2.3 pak není z textu jasné, že jde o standardní tvrzení ohledně stromových rozkladů (speciálně chybí odkazy na literaturu) a tedy by čtenář mohl být zmaten absencí důkazů. Nejslabší částí práce je implementační šestá kapitola, která působí v porovnání se zbytkem práce méně pečlivým dojmem (více viz Nepísemná část).

3. Nepísemná část, přílohy

90 /100 (A)

Implementovaný algoritmus odpovídá algoritmu parametrizovaném velikostí vrcholového pokrytí, který je popsán v kapitole 4. Oceňuji, že při experimentálním měření jeho efektivity se krom velikosti grafu a velikosti vrcholového pokrytí brala v úvahu i hustota grafu, která se ukázala být důležitým faktorem pro výslednou efektivitu. Program jednoduše integruje optimalizační řešič Gurobi pro nalezení minimálního vrcholového pokrytí, ale zároveň funguje i bez něj pokud dostane navíc nějaké vrcholové pokrytí na vstupu. V práci samotné by ale mohlo být více prostoru věnováno detailům implementace - například chybí popis třídy Graph použité k interní reprezentaci grafů či alespoň stručný popis testovaných vstupů v unit testech.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Byly dosaženy originální a netriviální výsledky pro problém rozkladu na indukované hvězdy, zejména algoritmus parametrizovaný stromovou šířkou grafu. Je zde tedy potenciál pro budoucí publikaci, s případným doplněním dalších potenciálních výsledků zmíněných v závěru práce.

Celkové hodnocení

92 /100 (A)

Jde o zdařilou práci v oblasti teoretické informatiky s netriviálními výsledky a jako taková si podle mě zaslouží A.

Otázky k obhajobě

1. Můžete vysvětlit souvislost zkoumaného problému s problémem plánováním směn lékáren, který je zmíněn v úvodu práce?
2. Můžete uvést příklady vstupů, které jsou obsaženy v unit testech pro implementovaný algoritmus?

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. 52/2021, 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.