

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Bc. Václav Blažej
Oponent práce: Mgr. Jan Starý, Ph.D.
Název práce: Online Ramsey Theory
Obor: Systémové programování

Datum vytvoření: 16. 5. 2017

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: Jedná se o bádání v Ramseyovské teorii, notoricky těžké oblasti konečné kombinatoriky.	
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: Práce obsahuje netriviální výsledky v Ramseyovské kombinatorice.	
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: Samotný text má 22 stran. Má to dva důvody. Sazba nepoužívá doporučenou šablonu, má například mnohem menší okraje (netroufám si odhadnout, o kolik by text narostl), a především je práce sepsána stylem článku: žádný soucit se čtenářem, žádné úvody a minimum základních definic. Text práce zjevně vychází z textu extended abstraktu nebo článku.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	90 (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:

Jako článku lze textu práce vytknout jen detaily, jako závěrečná práce by zřejmě měla obsahovat úvodní kapitolu o teorii grafů a konečné kombinatorice. Například obvyklé značení $\omega(n)$ a další pro asymptotickou složitost se nikdy nezavede, přestože se v kapitole 3 používá.

V českém abstraktu se mluví o "ploše" herního grafu, což může vzbuzovat dojem, že se má jednat o rovinný graf.

Pro stručné "Introduction and Notation" následuje kapitola s přehledem dosavadních výsledků. Připomíná některé horní odhady pro klasická i zobecněná Ramseyovská čísla, a čerstvé výsledky v Online Ramsey Theory (kterých není mnoho, jedná se o relativně mladou oblast). V definici 4 by zřejmě mělo být zdůrazněno, jaký přesně "indukovaný" podgraf máme na mysli. V definici 6 by zřejmě mělo být zdůrazněno, že "always in G" znamená v každém jednotlivém tahu (obecně přichází v úvahu třeba to, že Builder zahraje hranu, kterou učiní graf nesouvislým, ale pozdějšími tahy jej učiní opět souvislým).

Kapitola 3 obsahuje vlastní výsledky, o těch podrobněji níže.

Značení $\overline{r}(C_3, S_n)$ v úplném závěru má zřejmě být r s vlnkou, totiž právě online Ramsey number, nikoli klasické Ramseyovské číslo.

Hodnotící kritérium:

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

5. Formální úroveň práce

70 (C)

Popis kritéria:

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

Komentář:

V českém abstraktu čteme "obarvení dvěma barvama" a na druhém řádku je překlep ("Buider" místo "Builder").

Zbytek práce je sepsán nepřilíživě korektní angličtinou, chybí například většina členů, čteme "so that" místo "such that" a naopak, "remind" místo "recall" a podobně.

Typografické nedostatky jsem neobjevil, překlepů je minimum (například "foding" na str. 18 je zřejmě "folding").

Hodnotící kritérium:

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

6. Práce se zdroji

100 (A)

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 obsahuje odkazy na 33 původních článků, na jejichž výsledky navazuje.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

100 (A)

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:

Práce obsahuje netriviální původní výsledky v Ramseyovské kombinatorice.

V některých příkladech ukazuje, že oproti size-Ramsey číslům lze horní odhad zlepšit dokonce na lineární.

3.1 dává horní odhad online-Ramsey čísla pro jistou třídu stromů, a ukazuje, že pro nekonečně mnoho z nich je toto číslo asymptoticky menší než klasické size-Ramsey číslo, s limitním poměrem jdoucím k nule.

3.2 dává horní odhad online-Ramsey čísla pro "spiders" a ukazuje, že se asymptoticky blíží $\lfloor \log n \rfloor$ odhadu size-Ramsey čísla pro tutéž třídu.

3.3 dává nový horní odhad online-Ramsey čísla pro třídu cyklů.

3.4 počítá přesnou hodnotu online-Ramsey čísla při hledání monochromatických trojúhelníků vs. hvězd, při omezení na souvislý herní graf. Zároveň ukazuje, že toto omezení nelze vypustit.

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - nehodnotí se</i>
8. Komentář o využitelnosti výsledků	
<i>Popis kritéria:</i> Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.	
<i>Komentář:</i> Výsledky dosažené v práci stojí na "bleeding edge" zkoumaného oboru a nepochybně na ně bude navázáno v dalších pracech (ať už autorem či jinými).	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - nehodnotí se</i>
9. Otázky k obhajobě	
<i>Popis kritéria:</i> Uvedte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).	
<i>Otázky:</i> V sekci 3.4 se ukazuje, že omezení na souvislé grafy je pro dosažený výsledek podstatné. Existují nějaké další známé třídy grafů (rovinné? bipartitní?), které jsou podobně přirozeným omezením pro některé jiné třídy monochromatických podgrafů?	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
10. Celkové hodnocení	95 (A)
<i>Popis kritéria:</i> 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.	
<i>Text hodnocení:</i> Práce jako celek stojí výrazně nad průměrem závěrečných prací. Námitky vůči formálně nedostačujícímu rozsahu nijak nesnižují její originalitu a přínos k živé oblasti Ramseyovské kombinatoriky jakožto základní partii informatiky.	

Podpis oponenta práce: