

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Computing and estimating Ramsey numbers

Autor: Marian Poljak

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práce se zabývá odhady uspořádaných Ramseyových čísel, což je v současné době velmi aktivní oblast. Začíná stručným přehledem oblasti a následuje několik originálních výsledků. V sekci 2 se věnuje odhadům nedigonálních uspořádaných Ramseyových čísel pro vnořené párování a kliky. Sekce 3 zobecňuje pojem Ramsey goodness na uspořádaná Ramseyova čísla. Sekce 4 se věnuje autorem vytvořenému programu pro hledání uspořádaných Ramseyových čísel za pomoci SAT solveru.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Téma práce považuji za relativně náročné, protože se jedná o oblat, která se relativně rychle vyvíjí.

Vlastní příspěvek. Za zajímavé považuji jak originální teoretické výsledky tak i využití sat solveru pro získání přesných čísel pro malé problémy. Autorem vytvořená utilita pro výpočet uspořádaných Ramseyových čísel a nalezení příslušných obarvení pomohla odpovědět několik otázek a bude zajisté užitečná i v dalším výukumu.

V podsekci 2.2 je vyvrácena nedávná doměnka D. Rohatgiho na horní odhad uspořádaného Ramseyova čísla pro vnořené párování a trojúhelník. Podstatné (a netriviální) je Lemma 2.7, které dává honí mez pro počet hran grafů bez vnořeného párování. Lemma je dokázáno pomocí pěkné souvislosti s posunutou obrácenou diagonálou v matici sousednosti a zakázaných podgrafů. Sekce 2.3 aplikuje zajímavé lemma o tříobarvení grafů bez vnořeného párování velikosti dvě.

Sekce 3 se věnuje zobecnění Ramsey goodness na uspořádaná Ramseyova čísla. Tento pojem má přirozené zobecnění o kterém autor ukazuje několik základních vět, které jsou obdoby výsledků známých pro neuspořádané grafy.

Matematická úroveň. Práce obsahuje několik originálních a dobře prezentovaných výsledků.

Práce se zdroji. Všechny zdroje jsou citovány v dostatečné míře.

Formální úprava. Po formální stránce nemám k práci připomínky. Snad jen angličtina působí v některých částech těžkopádně. Je však srozumitelná.

ZÁVĚR Práci považuji za velmi kvalitní a přesahující požadavky kladené na bakalářské práce. Doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Jan Hubička
Katedra Aplikované Matematiky
30. 6. 2020