

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor: Václav Rozhoň

Název práce: Postačující podmínky pro vnořování stromů

Vedoucí: Mgr. Tereza Klímošová, Ph.D.

Oponent: Doc. Mgr. Zdeněk Dvořák, Ph.D.

Práce se zabývá problémy souvisejícími se známými hypotézami v extrémní teorii grafů ohledně vnořování stromů, konkrétně domněnky Erdőse a Sósové (grafy průměrného stupně většího než $k - 1$ obsahují všechny stromy na $k + 1$ vrcholech) a Loebla, Komlóse a Sósové (grafy s alespoň polovinou vrcholů stupně alespoň k obsahují všechny stromy na $k + 1$ vrcholech). Práce obsahuje řadu částečných či přibližných výsledků k variantám těchto hypotéz, z nejzajímavějších bych zmínil důkaz následující varianty domněnky Loebla, Komlóse a Sósové (věta 4.4): Každý graf s βn vrcholy stupně $k + o(n)$ obsahuje všechny stromy na k vrcholech takové, že v jejich 2-obarvení je jedna z barev použita na nejvýše βk vrcholech.

Výsledky práce autor plánuje publikovat časopisecky v sérii tří článků (dva z nich se spoluautory). Úroveň výsledků i prezentace je tomu zcela odpovídající a mám jen několik drobných připomínek, viz níže. Mohu konstatovat, že tato bakalářská práce je jednoznačně nejkvalitnější z těch, které jsem oponoval; s drobným rozšířením úvodu by byla bez problému obhajitelná jakožto práce disertační. Navrhuji tedy práci hodnotit známkou **výborně** a **práci navrhuji na zvláštní ocenění**.

Drobné připomínky:

- U Lemma 2.7 je jako odkaz uvedeno Lemma 4 v [KPR18]. V [KPR18] se uvádí, že toto tvrzení je variantou Proposition 4.5 v [Zha11], a je tam také krátký důkaz. Nicméně tento důkaz je chybný a Lemma 2.7 tak jak je zformulované neplatí: je například možné, že žádný pár (X, V_i) není ε -regulární. Předpokládám ale, že pro aplikace stačí jeho opravená verze, kde popsaná podmínka je splněná pro alespoň $\sqrt{\varepsilon}m$ množin z ε -regulárního rozkladu.
- Ve znění Lemma 2.7 je také zaveden termín „ultratypický vrchol“. Bylo by vhodnější termín definovat před tímto Lemmatem.
- Před Proposition 2.13 je zopakován (v mírně odlišných verzích) odstavec.
- V angličtině se nepoužívá pro partitu bipartitního grafu termín „partite“.
- Drobné chyby vzniklé použitím textu z připravovaných článků s jiným stylem formátování – například v důkazu Proposition 4.9 je odkaz na první bod tvrzení psán jako (1), nicméně ve znění Proposition 4.9 je tento bod označen jako 1.

11.6.2018, Zdeněk Dvořák

