

Posudek oponenta na disertační práci Mgr. Jakuba Černého

Combinatorial and Computational Geometry

Disertační práce Mgr. Černého pojednává o několika tématech z kombinatorické geometrie, zejména o geometrických grafech, větách Ramseyova typu pro konvexně nezávislé množiny bodů v rovině, a konečně o vlastnostech kružnicových grafu (*circle graphs*). Vlastní výsledky v ní popisované jsou obsahem čtyř článků, z nichž dva byly prezentovány na mezinárodních konferencích a dva publikovány v předních časopisech. Jde o tyto výsledky, vesměs velmi zajímavé:

- (1) horní odhad minimálního snížení průsečíkového čísla grafu při odstranění části hran (věta 2.3.8),
- (2) téměř optimální horní odhad počtu hran geometrických grafu bez tří disjunktních hran (věta 2.4.4),
- (3) horní odhad maximální velikosti t -konvexních množin bodů bez k -der (odstavec 3.3.2),
- (4) přesné určení této velikosti pro $k = 1$ nebo $t = 1$ (odstavec 3.3.4),
- (5) horní odhad barevnosti kružnicových grafů s klikovým číslem k (věta 4.3.1),
- (6) odhady maximální velikosti kružnicových grafů s malým klikovým číslem a nezávislostí (odstavce 4.5.2 a 4.5.3).

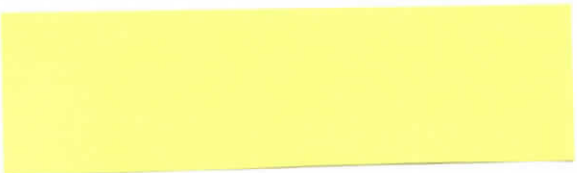
Již z tohoto seznamu je zřejmé, že jde o práci obsahově velmi kvalitní. Na vysoké úrovni je i její zpracování: text je precízní, přehledný a doprovází jej velké množství dobře provedených ilustrací. Jako motivaci a kontext svého výzkumu autor uvádí řadu klasických či novějších vět, z velké části s plnými důkazy. Zde se s ohledem na primární účel disertační práce – prezentovat výsledky vlastního badání – nabízí otázka, zda by nebylo vhodnější část těchto důkazů nahradit podrobnostmi k některým původním výsledkům (např. u věty 2.4.4 nebo v odstavci 4.5.3). S jistotou to lze říci o důkazu Dilworthovy věty nebo existence vrcholu stupně ≥ 5 v rovinném grafu, které se probírají v úvodních kursech kombinatoriky a v disertaci jsou přebytné.

Práce se již na první pohled vyznačuje sympatickým, ctivým stylem. V několika pasážích ale snaha o ctivost zavádí autora poněkud mimo hranice žánru

odborného textu — namátkou lze uvést historiku v poznámce 4 na str. 10, skromný poukaz na význam vlastního výsledku na str. 56, nebo zmínku na str. 63 o článku, který je v ruštině a proto jej “skoro nikdo nezná”.

Přes uvedené drobné výhrady mohu celkově konstatovat, že Mgr. Černý předložil vynikající práci, která plně prokazuje jeho schopnosti k matematickému výzkumu a splňuje formální nároky kladené na práci disertační. **Doporučuji její přijetí a udělení akademické hodnosti Ph.D.**

V Úterý dne 6. března 2008.



Doc. RNDr. Tomáš Kaiser, Ph.D.
Katedra matematiky
Západočeská univerzita v Plzni