

# Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: Petr Gregor

Jméno a příjmení autora práce: David Pěgřímek

Název práce Hamiltonicity of hypercubes without  $k$ -snakes and  $k$ -coils

## Text posudku

Předložená práce přináší nové, netriviální výsledky o Hamiltonovských vlastnostech hyperkrychlí s odebranými vrcholy, jež tvoří jisté, omezeně izometrické podgrafy, zejména tzv.  $k$ -hady a  $k$ -cívky. Je motivovaná tzv. Lockeho hypotézou, která se týká lineárního počtu odebraných vrcholů vzhledem k dimenzi, ale bez dalších předpokladů. Práce ukazuje, že je možné dosáhnout exponenciálního počtu odebraných vrcholů se zachováním Hamiltonovských vlastností hyperkrychle, pokud odebrané vrcholy tvoří tyto speciální konfigurace. Zajímavým způsobem tak spojuje studium  $k$ -hadů a  $k$ -cívek s Lockeho hypotézou.

V jistém smyslu navazuje na předchozí bakalářskou práci, která se týkala odebraných izometrických cest a cyklů z hyperkrychle, využívá její výsledky pro lokální nalezení podcest v malých podkrychlích a zároveň její výsledky zesiluje. Předchozí výsledky z bakalářské práce plus z kapitoly 6 v diplomové práci byly zpracovány do podoby článku a jsou nyní podmíněně přijaty k publikaci v časopisu *Graphs and Combinatorics* (vydavatelství Springer).

Zajímavou otázkou zůstává, nakolik jsou dosažené výsledky těsné, zejména vzhledem k parametru  $k$ . Tomu se autor věnuje až v závěru, kde nastiňuje ideu možného vylepšení. Domnívám se, že tato otázka by měla být v práci prodiskutována podrobněji. Také část věnovaná  $k$ -drakům je poměrně stručná, obsahuje vlastně jen dodatečný důkaz jistého speciálního lemmatu o izometrických stromech. V závěru autor vysvětluje, že použité důkazové techniky selhávají pro  $k$ -draky na problémech s vyvážeností při řezání. Nešlo by například použít asymetrické řezání?

Práce je psaná obstojnou angličtinou, s minimem chyb. Vyskytují se v ní občas drobné nepřesnosti či nejasné formulace, ale jinak je i po jazykové a formální stránce na velmi dobré úrovni.

## Doporučení k obhajobě

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

## Soutěž studentských prací

Vynikající práce vhodná soutěže studentských prací: **NE**.

V Praze dne 9. 6. 2016

Podpis: