

**Posudek vedoucího na diplomovou práci Jana Hermana
„Výpočetní složitost v teorii grafů“**

Předložená práce patří do oblasti diskrétní matematiky a výpočetní složitosti. Je věnována studiu grafové transformace nazývané Seidelovo přepnutí. Hlavní otázkou je, zda lze daný graf transformovat na graf mající nějakou předepsanou (pevnou) vlastnost. V Kapitole 3 podává diplomant přehled o známých výsledcích v této oblasti, které představují jak polynomiální algoritmy tak důkazy NP-úplnosti (pro různé vlastnosti, samozřejmě). Přitom je zajímavé, že některé polynomiální algoritmy souvisejí s popisem přípustných grafů pomocí konečného počtu zakázaných podgrafů. Diplomant si položil otázku, pro které přirozené vlastnosti P (uzavřené na indukované podgrafy) je třída grafů přepnutelných na graf vlastnosti P popsitelná pomocí konečného počtu indukovaných podgrafů. Ukázal ve Větě 4.3.3, že tot je případ částečných párování, ale že již pro disjunktí sjednocení housenek je zakázaných grafů nekonečně mnoho (Věta 4.3.8), podobně jako pro chordální grafy (Věta 4.3.13). Nicméně pro housenky našel polynomiální algoritmus (Poznámka 4.3.10), zatímco pro chordální grafy zůstává výpočetní složitost otevřeným problémem. V poslední kapitole uvádí pozorování o vztahu mezi operacemi na třídách grafů a Seidelovým přepnutím.

Diplomant v Kapitolách 3 a 4.1-2 podal pěkný přehled o známých výsledcích, v Kapitole 4.3 pak prokázal, že nabyté znalosti dokáže uplatnit k důkazu vlastních nových výsledků. Práci doporučuji uznat jako diplomovou a hodnotím známkou

2

V Praze dne 23. 8. 2006

Prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.
KAM MFF UK