

**Posudek vedoucího na diplomovou práci Tomáše Vyskočila  
„Visualizace a geometrické reprezentace grafů“**

Předložená práce se zabývá otázkami na pomezí diskrétní matematiky a kombinatorické geometrie, konkrétně vztahy mezi třídami geometrických průnikových grafů a rovinnými grafy (či jejich doplňky).

Hlavní část práce následující po stručném úvodu je rozdělena do čtyř kapitol, z nichž ovšem první dvě podávají přehled o některých průnikových třídách grafů a jejich vlastnostech a Kapitola 4 podává přehled o známých výsledcích o vztazích rovinných grafů a průnikových grafů úseček a křivek v rovině.

Až poslední kapitola obsahuje vlastní výsledky autora, a to důkaz, že doplňky stromů jsou průnikové grafy úseček a že seriově-paralelní grafy jsou též průnikové grafy úseček (tento výsledek byl ale nezávisle a o něco dříve dokázán Bodirským, Danglemayerovou a Károu). Tyto výsledky souvisejí s otevřenými problémy, a to otázkou Scheinermanna, zda všechny rovinné grafy jsou průnikové grafy úseček, a otázkou, zda doplňky rovinných grafů jsou průnikové grafy úseček (positivní odpověď na tu druhou by dokazovala, že nalézt maximální kliku v průnikovém grafu úseček je NP-těžký problém, což by zodpovědělo problém, který jsem v roce 1990 vyslovil s J. Nešetřilem a který je dosud otevřený).

Rešeršní část práce vyžadovala studium literatury a domnívám se, že diplomant dokázal sepsat užitečný souhrn podstatných vlastností těchto tříd grafů. Věta 5.8, i když nepříliš obtížná, je prvním krokem na cestě k řešení otázky, jaký je vztah mezi doplňky rovinných grafů a průnikovými grafy úseček. Bylo by jistě velmi zajímavé pokračovat tímto směrem a zkoumat třídy grafů mezi stromy a rovinnými grafy (např. seriově-paralelní, vnějškově rovinné grafy), resp. jejich doplňky.

Práce obsahuje původní výsledky a doporučuji ji uznat jako diplomovou, hodnotím známkou

V Praze dne 23. 8. 2006



KAMMPTOR