

**Posudek vedoucího na diplomovou práci Tomáše Gavenčiaka
„Games on graphs with respect do width parameters“**

Předložená práce patří do oblasti teoretické informatiky, speciálně výpočetní složitosti a strukturální teorie grafů. Je věnována kombinatorickým hrám na grafech, které v řadě případů tvoří protipól pro různé typy zdvihů (width parameters). Stručný přehled o této korespondenci (o vztahu ke stromovému zdvihu) podává autor v Kapitole 4.

Podstatná část práce je však věnována jedné hře, a to variantě Cops and Robber Game s viditelným avšak nekonečně rychlým zlodějem. Toto je nově zavedená varianta, diplomant ve své práci reaguje na článek prezentovaný na konferenci IFIP TCS 2008 a řeší v něm vyslovený otevřený problém.

Výsledky uvedené v kapitolách 5 – 7 jsou vesměs původní výsledky autora, ovšem výsledky o složitosti ve split grafech byly obdrženy paralelně s autory výše zmíněného článku. Stěžejní výsledky jsou uvedeny v kapitolách 6 a 7. Přestože většina optimalizačních úloh je polynomiálně řešitelných pro intervalové grafy, určení minimálního počtu policistů, kteří chytanou zloděje na daném intervalovém grafu, dlouho odolávalo řešení a začalo převládat mínění, že by se mohlo jednat o jednu z nemnoha úloh těžkých pro intervalové grafy. Pan Gavenčiak ukázal, že tomu tak není. Jeho řešení ale současně ukazuje, proč intervalové grafy dlouho odolávaly. Autor úlohu vyřešil oklikou – zavedl novou tzv. bariérovou – hru, pro kterou našel polynomiální algoritmus a o které dokázal, že je s původní hrou ekvivalentní metodou elegantních simulací. Jedná se o vynikající výsledek publikovatelný v mezinárodním časopise.

Celá práce je sepsána pečlivě, čtivě, pěkným matematickým jazykem. Jednoznačně ukazuje, že diplomant zvládl náročnou problematiku a osvojené techniky dokáže uplatnit k vyřešení nelehkého otevřeného problému. Jednoznačně doporučuji uznat jako diplomovou a hodnotím známkou

V Praze dne 20. 9. 2009

MGR. RNDR. Jan Kratochvíl CSc.
KAM MFF UK