

Oponentský posudek na diplomovou práci Emy Krejčové *Algebraic Proof Systems*

První část práce (do str. 17) je stručný přehled základních pojmů a výsledků z teorie výpočetní a důkazové složitosti. Kapitola 4 popisuje jistý výsledek o složitosti slov v konečně generovaných monoidech, na kterém jsou výsledky práce založeny. Vlastní výsledky jsou v kapitolách 5 a 6. Jedná se o definici důkazového systému pro dokazování rovnosti dvou slov, které jsou dány stlačenou formou, tj., jistým programy, v jistém konkrétním monoidu. Je to velmi zajímavé téma, ale Krejčová se bohužel nedostala moc daleko. Kromě definice je zde pouze příklad slov, pro které jsou důkazy nepolynomiální, za předpokladu, že NP se nerovná coNP.

Práce je napsána pečlivě a přehledně, až na to, že chybí závěr, který by shnul výsledky atd. Celkově to působí dojmem, že studentka musela práci náhle ukončit. Práce končí tvrzením Proposition 6.1, které sice snadno plyne z textu uvedeného nahoře a známých výsledků, ale jako by už nebyl čas napsat pět řádků důkazu. Místo toho studentka ztrácela zbytečně čas opisováním důkazů základních faktů z teorie složitosti (Proposition 2.4 a 2.8), které s problémem nemají nic společného. Je v pořádku v úvodu zmínit jistá obecná fakta, ale není potřeba je dokazovat, pokud to není relevantní pro řešený problém, a je potřeba se zaměřit na věci, které s problémem více souvisí. Konkrétně, když je téma práce *důkazové systémy*, je lepší zmínit polynomiální redukce mezi důkazovými systémy a místo redukcí mezi jazyky.

Doporučuji, aby práce byla přijata jako podklad pro udělení titulu Mgr. a navrhuji známku 2.

V Praze 21.5.09,

Prof. RNDr. Pavel Pudlák, DrSc

