

**Posudek vedoucího diplomové práce Václava Vlčka
„Třídy Booleovských formulí s efektivně řešitelným SATem“**

Předložená diplomová práce se zabývá teoretickými otázkami z oblasti Booleovských formulí a testování jejich splnitelnosti. Studuje celou řadu tříd formulí, pro které je splnitelnost testovatelná v polynomiálním čase vzhledem k délce vstupní formule. Práce se zaměřuje na dva okruhy problémů:

- zkoumá uzavřenost jednotlivých tříd na elementární operace s formulemi jako jsou např. odstranění literálu, odstranění klauzule nebo dosazení hodnoty za proměnnou
- porovnává jednotlivé třídy vzhledem k inkluzi, tj. buď dokazuje že v dané dvojici je jedna třída podmnožinou té druhé, nebo dokazuje, že jsou dané dvě třídy vzhledem k inkluzi neporovnatelné

Práce je rozdělena do krátkého úvodu a tří kapitol (Kapitoly 2, 3 a 4). V Kapitole 2 je zavedena standardní Booleovská terminologie a definovány základní pojmy nutné k měření časové složitosti algoritmu. Podrobně je zde též popsána rezoluční metoda a souvislost mezi problémem splnitelnosti a úlohou lineárního programování.

Kapitola 3 se zabývá poměrně známými a dobře prozkoumanými třídami formulí, konkrétně kvadratickými formulemi, balanced formulemi, matched formulemi, Hornovskými a skrytě Hornovskými formulemi a také hidden extended Horn formulemi. Kromě rekapitulace známých výsledků je zde dokázáno několik drobnějších nových výsledků pro balanced a matched formule (uzavřenost na elementární operace) a také provedeno srovnání vzhledem k inkluzi s ostatními třídami formulí ve výše uvedeném výčtu.

Kapitola 4 se věnuje speciálnějším a v některých případech také méně prozkoumaným třídám formulí, konkrétně q -Hornovským formulím, SLUR formulím a tzv. linear autarkies. Tato kapitola obsahuje nejzajímavější nové výsledky. Kromě uzavřenosti na elementární operace a vztahy vzhledem k inkluzi jsou zde navržena zobecnění třídy SLUR o odvozeny výsledky pro tyto zobecňující třídy formulí.

Vzhledem k tomu, že předložená práce obsahuje netriviální nové teoretické výsledky a přitom je i po formální stránce přehledně a korektně napsána, doporučuji uznat tuto práci jako práci diplomovou.

V Praze, dne 8.září 2009

