

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Hruška Martin, Ing.

**Téma:** Verifikace ukazatelových programů pomocí lesních automatů (id 17838)

**Oponent:** Rogalewicz Adam, Mgr., Ph.D., UITS FIT VUT

**1. Náročnost zadání** **značně obtížné zadání**

Práce vyžadovala detailní pochopení principů stromových automatů, Forest automatů (FA), technik abstraktního regulárního model checkingu a detailní prozkoumání implementace netriviálního a špatně dokumentovaného nástroje Forester.

**2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s podstatným rozšířením**

Zadání bylo splněno v plném rozsahu. Nad rámec zadání pak diplomant implementoval tzv. predikátovou abstrakci nad stromovými automaty a provedl sadu experimentů s touto technikou.

**3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**

**4. Prezentační úroveň předložené práce** **89 b. (B)**

Práce je logicky seřazená a kapitoly na sebe navazují. Veškeré důležité části jsou dostatečně popsány a na druhou stranu práce není rozvěklá. Pro čtenáře, který nezná problematiku Forest automatů a nástroje Forester může bez problémů posloužit jako jediný studijní materiál.

V práci lze najít malé množství chyb. Například strana 35: formule na řádce 7 má být správně  $\forall i: L(\tau^{i+1}) \cap L(\tau^i)$  namísto  $\forall i: L(\tau^{i+1}) \cap L(\tau^i)$ .

**5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**

Práce je psána v angličtině. V práci je možné nalézt malé množství pravopisných a významových chyb. (17: "The program analysis is restart" -> "The program analysis is restarted", 14: "Particularly, the io-graphs ..." - význam této věty špatně uchopitelný, 34: "foster automata" -> "forest automata", ...)

Po stylistické stránce by chtělo práci ještě dotáhnout do konce. Např. první odstavec sekce 3.1 je psán téměř výhradně v jednoduchých větách a nepůsobí tak kompaktním dojmem (toto platí i pro další části textu). Použití nejakých spojek by úroveň textu určitě posunulo dopředu.

Celkově je ale práce bez problémů čitelná.

**6. Práce s literaturou** **100 b. (A)**

bez připomínek

**7. Realizační výstup** **100 b. (A)**

Realizační výstup je plně funkční. Diplomant demonstroval funkčnost své implementace na příkladech, kde původní verze Forester selhávala. Dále pak oceňuji, že upravený nástroj se zúčastnil soutěže SW-COMP.

**8. Využitelnost výsledků**

Algoritmus průniku FA a realizované rozšíření nástroje bude využito v dalším výzkumu v rámci skupiny VeriFIT.

**9. Otázky k obhajobě**

- Jak složité by bylo dodělat možnost použití hierarchických FA v rámci predikátové abstrakce?

**10. Souhrnné hodnocení** **95 b. výborně (A)**

Student v rámci své DP řešil značně netriviální problém, ke kterému bylo třeba nastudovat množství technik převyšující rámec magisterského studia a zorintovat se ve velkém množství cizího špatně komentovaného kódu. Student se této práci zhostil výborně a výsledek překročil požadavky zadání této DP. S ohledem na obtížnost tématu a kvalitu realizačního výstupu se dají tolerovat některé chyby v textové zprávě a proto navrhuji hodnotit tuto práci stupněm **A - výborně**.

V Brně dne: 12. června 2015

.....  
podpis

