

Review of Bachelor's Thesis

Student: Smutný Martin
Title: Improving Precision of Program Analysis in the 2LS Framework (id 21638)
Reviewer: Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Assignment complexity** **more demanding assignment**
Obtížnost zadání je mírně nadprůměrná. Je to dáno zejména nutností nastudovat vysoce pokročilé metody z oblasti formální analýzy, které jsou implementovány v nástroji 2LS. Na základě vlastních zkušeností mohu potvrdit, že řádné pochopení metod používaných v 2LS opravdu vyžaduje značné úsilí.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**
Zadání bylo v plném rozsahu splněno.
- 3. Length of technical report** **in usual extent**
Technická zpráva je v obvyklém rozsahu.
- 4. Presentation level of technical report** **90 p. (A)**
Práce má logickou strukturu. Jednotlivé části na sebe logicky navazují. Obsah jednotlivých kapitol je relevantní s ohledem na předmět studentovy práce. Student prezentuje srozumitelně a přesně i značně technicky náročné skutečnosti, a to s minimem chyb: Jediná, která jsem si všiml, je na řádku 22 algoritmu 3, kde by zřejmě měla být použita množina obsahující čtveřici, místo množiny se čtyřmi prvky. Presentované algoritmy jsou vhodně doprovázeny ilustrujícími příklady.
- 5. Formal aspects of technical report** **85 p. (B)**
Typografická úprava zprávy je přiměřená. Práce je psána anglicky, a to velmi kvalitně: V textu jsem sice schopen i jako nerodilý mluvčí najít chyby a několik vět mi přišlo hůře srozumitelných, ale ve velké většině mi přijde text na opravdu velmi dobré úrovni.
- 6. Literature usage** **95 p. (A)**
Práce s literaturou je přiměřená.
- 7. Implementation results** **90 p. (A)**
Student vytvořil funkční programové řešení, které se mu podařilo navázat na různé interní modely programů používané 2LS, což je samo o sobě značně náročné. Vytvořený nástroj student řádně otestoval na řadě testovacích případů. Byly přitom použity jak testovací případy z regresní sady testů nástroje 2LS, tak i značný počet testovacích případů z mezinárodní soutěže ve verifikaci SV-COMP.
- 8. Utilizability of results**
Práce přináší originální řešení umožňující v případě, že nástroj 2LS selže na nějakém programu, analyzovat, co bylo důvodem příliš nepřesného běhu 2LS na daném programu. Toto řešení není principiálně příliš komplikované, nicméně vyžadovalo netriviální propojení různých komponent nástroje 2LS a zdá se poskytovat velmi slibné výsledky. Vytvořené programové dílo bude jistě cenným příspěvkem v dalším zdokonalování 2LS a analýz v něm implementovaných.
- 9. Questions for defence**
--
- 10. Total assessment** **90 p. excellent (A)**
Práci hodnotím stupněm A s ohledem na to, že student úspěšně zvládl řadu pokročilých technik formální analýzy, dokázal vytvořit funkční programové dílo propojené s velmi pokročilým kódem nástroje 2LS, jeho dílo velmi usnadní další rozvoj nástroje 2LS a také studentova technická zpráva je na vysoké úrovni. Vyzdvižení si zaslouží také skutečnost, že student svou práci prezentoval na studentské konferenci Excel@FIT.

In Brno 30. May 2019

.....
signature