

Review of Master's Thesis

Student: Dacík Tomáš, Bc.
Title: A Decision Procedure for Strong-Separation Logic (id 25151)
Reviewer: Rogalewicz Adam, doc. Mgr., Ph.D., DITS FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **considerably demanding assignment**
Jedná se o výzkumné téma. Student musel nastudovat netriviální vědeckou práci, která svou náročností a komplexností daného tématu překračuje běžnou úroveň magisterského studia.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled with enhancements**
Pro splnění zadání nebylo třeba řešit optimalizace techniky (kapitola 5), propojení s více SMT solvery a experimentální ověření by mohlo být v mnohem menším rozsahu. Nutno dodat, že i tak by se jednalo o nadprůměrnou práci.
- 3. Length of technical report** **exceeds requirements**
Rozsahem 66 vysázených stran práce převyšuje obvyklý rozsah. Rozhodně ale neobsahuje žádné zbytečné části.
- 4. Presentation level of technical report** **100 p. (A)**
Prezentační úroveň je na velmi vysoké úrovni. Vše je detailně a srozumitelně popsáno.
- 5. Formal aspects of technical report** **99 p. (A)**
Po formální stránce je práce na velmi vysoké úrovni. Nalezl jsou pouze pár drobných chyb.
 - člen "a" na konci řádku (na různých místech)
 - Popis obrázku 3.5: $Is^{\wedge}wk$ -- asi má být jen "Is".
 - Definition 3.3: $dom(V) \rightarrow dom(E)$
- 6. Literature usage** **100 p. (A)**
Všechny použité zdroje jsou citovány.
- 7. Implementation results** **100 p. (A)**
Realizačním výstupem je nástroj Astral, který plně implementuje navrženou techniku. Funkčnost nástroje byla ověřena na řadě příkladů. Nástroj byl porovnán s dalšími state-of-the-art nástroji pro rozhodování separační logiky, a to jak za účelem ověření správnosti výsledků, tak i porovnání výkonnosti. Student v rámci porovnání našel chyby v nástroji CVC5 a ty následně reportoval jeho autorům.
- 8. Utilizability of results**
Výsledek bude využit v rámci dalšího výzkumu v oblasti separační logiky (nejen) v rámci skupiny Verifit. S nástrojem je plánována účast v soutěži SL-COMP. Navržený fragment $SSL^{\wedge}E$ (původní výsledek studenta) by si zasloužil publikaci minimálně na workshopu ASL'23.
- 9. Questions for defence**
 - bez otázek
- 10. Total assessment** **100 p. excellent (A)**
Jedná se o práci, která obtížností zadání i úrovní zpracování výrazně překračuje obvyklou úroveň DP na FITu. Proto navrhuji hodnotit tuto práci stupněm **A-výborně** a doporučuji komisi zvážit náveh na další ocenění.

In Brno 6 August 2022

Rogalewicz Adam, doc. Mgr., Ph.D.
reviewer