

Supervisor assessment of Master's Thesis

Student: Dacík Tomáš, Bc.

Title: A Decision Procedure for Strong-Separation Logic (id 25151)

Supervisor: Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D., DITS FIT BUT

1. Assignment comments

Zadání práce bylo vysoce náročné - jedná se o velmi netriviální výzkumný úkol týkající se intelektuálně velmi náročné oblasti logiky. Student se v dané oblasti začal přitom pohybovat relativně nedávno v rámci magisterské projektové praxe: ve své bakalářské práci se věnoval výrazně jiné oblasti (statická analýza programů s paralelismy - přičemž o studentově úrovni svědčí i to, že i této oblasti se, byť méně, dále věnuje ve spolupráci se skupinou VeriFIT). Student se s náročností zadání vypořádal skvěle a dosáhl značně netriviálních nových výsledků, které budou v brzké době využity jako základ publikace na vhodné uznávané mezinárodní konferenci. Studentova práce přitom zahrnuje nejen velmi kreativní nalézání nových, netriviálních výsledků, ale také jejich experimentální implementaci a ověření (přičemž našel řadu chyb i v uznávaných zahraničních nástrojích) a konečně také značně netriviální formální důkazy nových poznatků. Rád bych zde přitom zdůraznil, že student se mnou samozřejmě svou práci konzultoval, ale naprostá většina v práci zahrnutých myšlenek, včetně formalizace výsledků i jejich důkazů je studentova vlastní práce. Takovou úroveň práce považuji za vynikající i na úrovni doktorského studia.

2. Literature usage

Student byl schopen nastudovat a dále rozvíjet velmi náročné výzkumné publikace z nedávné doby. Nad rámec doporučené literatury byl schopen si další zdroje vyhledávat již sám.

3. Assignment activity, consultation, communication

Student byl po celou dobu řešení velmi aktivní, počínaje již jeho magisterskou praxí. Řešení diplomové práce se přitom zkomplikovalo studentovým Erasmus pobytem na prestižní TU Mnichov, kde absolvoval jednak dosti náročné kursy, a jednak komunikace na dálku při řešení tak náročného problému, jako student řešil, není ani v dnešní době ideální. S ohledem na tuto skutečnost, v kombinaci se snahou dosáhnout co nejobsáhlejšího řešení, pak student odevzdával práci až v červenci. Na všechny konzultace byl student výborně připraven a byl schopen konzultovat nejen se mnou, ale i s Florianem Zulegerem z TU Vídeň, na jehož výsledky práce studenta navazovala (a s nímž se následně předpokládá i následná konferenční publikace a další výzkum - studentovi byla konečně nabídnuta i možnost doktorátu ve Vídni, ale rozhodl se pokračovat v Brně).

4. Assignment finalisation

Práce byla dokončována způsobem, který je dle mých osobních zkušeností naprosto běžný u výzkumných článků či návrhů projektů podávaných komunitou v dané oblasti, tedy s úpravami do posledních minut či sekund před termínem (naštěstí v tomto případě ne v časové zóně AOE). Student se mnou nicméně jednotlivé výsledky probíral průběžně a následně i postupně předkládal text práce. Většinu textu jsem byl schopen projít, komentovat a student příslušné části i doladil. Nicméně, musím konstatovat, že již nebylo v mých silách projít včas některé značně netriviální důkazy (jejich kontrola bude nutná před následnou publikací). Věřím ovšem, že i kdyby zde někde byla nějaká chyba, jedná se o natolik robustní a bohatou práci, že případná ztráta nějakého dílčího výsledku by kvalitu práce výrazně neovlivnila.

5. Publications, awards

Základní myšlenky práce byly publikovány na studentské konferenci Excel@FIT'22, kde student získal cenu odborné poroty. Nástroj Astral, ve kterém jsou studentovy myšlenky implementovány, byl přihlášen na mezinárodní soutěž rozhodovacích procedur separační logiky SL-COMP, která se měla konat v rámci prestižní akce FLoC'22 v červenci 2022 v Haifě. Pro zdravotní problémy organizátorů ale byla přesunuta a bude se konat nejspíše v rámci ETAPS'23 v Paříži. Mimo to, jak již bylo řečeno, předpokládá se, že studentovy výsledky budou základem publikace na některé uznávané mezinárodní konferenci konané v příštím roce.

6. Total assessment

excellent (A)

Aniž bych znovu opakoval všechny superlativy, které zazněly již výše, navrhuji hodnocení A a rád bych studenta nominoval na všechny relevantní ocenění pro špičkové diplomanty.

In Brno 2 August 2022

Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D.
supervisor