

Diplomová práce – posudek vedoucího

Jan Kouba: Memory Representation for Model Checker of C/C++

Cílem předložené práce je návrh a implementace reprezentace paměti pro budoucí explicitní model checker programů napsaných v jazyce C/C++ a určených pro překlad kompilátorem GCC. Explicitní model checking je znám z oblasti jazyků Java (Java PathFinder) a prostředí .NET (nástroj MoonWalker). Z tohoto důvodu měla předložená práce spíše výzkumnou povahu a řešitel musel nastudovat vědecké publikace, adaptovat publikované výsledky na svůj problém a zvolené řešení pak implementovat. Důležitý rozdíl oproti zmíněným jazykům je v C/C++ pointerová aritmetika a volnější možnosti přetypování, které úlohu zesložitují.

Velice kladně hodnotím zejména autorův průzkum existujících prací a z nich vyplývající návrh inkrementálního hashování stavů vhodného v daném kontextu. Autor zahrnul i zhodnocení složitosti jednotlivých operací nad reprezentací paměti a také drobný experiment ukazující řádové zpomalení kódu při interpretaci (ukládání stavů a backtrackování) oproti nativnímu běhu. Samotný text práce je vhodně strukturovaný a i použitá angličtina je na dobré úrovni.

Předložená práce je pouze první část budoucího nástroje. Aby však bylo možné výsledky zhodnotit, musel autor naimplementovat i základní funkcionality některých dalších částí. Zde je třeba zmínit integrace do překladače GCC, odkud se extrahuje mezikód ve zjednodušené formě GIMPLE.

Práci považuji po všech stránkách za práci splňující kritéria pro diplomové práce na MFF UK a vřele jí doporučuji k obhajobě.

Kladno, 25. 1. 2010

RNDr. Ondřej Šerý, KSI MFF UK



✓