

Posudek na diplomovou práci

Memory Representation for Model Checker of C/C++

Autor diplomové práce: Jan Kouba

Cílem diplomové práce bylo navrhnout a implementovat modul pro reprezentaci paměti programů použitelné pro model checker jazyků C a C++. Kromě samotného návrhu a implementace bylo také nutné důkladně prostudovat již existující přístupy k řešení tohoto problému.

Text práce je napsán v anglickém jazyce, úroveň textu je nadprůměrná, obsahuje přesto menší množství gramatických chyb, které však výrazně nesnižují čitelnost ani srozumitelnost textu. Text je členěn obvyklým způsobem na úvod, popis oblasti problému s přehledem existujících řešení, popis navrhovaného řešení a závěr.

Dodaná implementace paměťového modulu je funkční, řešitel mi ji předvedl osobně. Implementace je doplněna o testovací kód, jenž umožňuje demonstraci funkcionality a funkčnosti implementace. Odevzdané řešení dále obsahuje sadu benchmarků pro demonstraci výkonu paměťového modulu.

Celkový přínos práce je značný, jedná se o originální řešení (vzhledem k cílovým jazykům C a C++) aktuálního problému.

Řešení má i několik ne příliš závažných nedostatků. Text práce je na mnoha místech velmi stručný, popis postrádá detaily a pro nezasvěcené může být až nepochopitelný. To se týká především přehledu souvisejícího výzkumu. V několika málo případech jsou uvedené informace nepřesné nebo až zavádějící. Uvedl bych následující neúplný výčet:

- Práce neuvádí, zda je forma mezikódu GIMPLE standardizovaná a nemění se mezi různými verzemi GCC.
- V případě popisu techniky bitstate hashing text práce uvádí princip fungování této techniky s odvoláním na model checker Spin, kde je tato metoda sice implementována, nicméně implementace vypadá jinak, než jak je popsáno.
- V řadě případů chybí odkazy na související zdroje.
- Princip fungování inkrementálního hašování při obnově stavu při backtrackingu (state load) není z popisu jasný.

Přes výše uvedené nedostatky myslím, že práce může sloužit jako dobrý základ pro další rozšiřování a implementaci.

Doporučuji, aby práce byla přijata jako diplomová a připuštěna k obhajobě.

27. 1. 2010

RNDr. Jan Kofroň, Ph.D.