

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Sušovský Tomáš
Téma: Překladač grafu toků dat do logiky bitových vektorů (id 18543)
Oponent: Lengál Ondřej, Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Jde o obtížnější zadání, úkolem studenta bylo vytvořit překlad z grafů toku dat do SMT teorie a optimalizace tohoto překladu pro co nejvyšší výkon.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s vážnými výhradami**
V práci chybí experimentální evaluace řešení a různých optimalizací. Testy jsou prováděny jen vzhledem ke korektnosti vytvořeného řešení.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Práce je v obvyklém rozsahu.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **67 b. (D)**
Celková prezentační úroveň není špatná, text na sebe navazuje a na vhodných místech uvádí příklady. Nicméně mám následující vážné výhrady: Úvod neplní svou funkci, měl by rámcově říct něco o řešení, namísto toho obsahuje detailní popis dílčích kapitol. Text práce obsahuje neodkazované obrázky, čtenář neví, ke které části textu se obrázky vztahují. V obrázku 2.4 chybí popisky: co jsou AND a co INV hrany? Strana 11, proč mají registry asynchronní reset? Sekci 2.5.2 (tabulka operátorů VAM) by dále podle mě bylo lepší přesunout do přílohy. Kapitola 3 je velmi zmatečná. Nejříve obsahuje velmi neformální definice (na konci kapitoly jsou navíc jiné definice se stejným číslem), kde definice 3 nedává vůbec smysl. Dále prezentuje ověřování ekvivalence jako jednu metodu formální verifikace (formální verifikace se používá *pro* ověřování ekvivalence). Ze sekce 3.5 si čtenář může odnést pocit že jedině SSA umožňuje překladačům provádět optimalizace kódu. Sekce 3.6 je velmi nepřesná a je těžké říct, co si z ní má čtenář odnést.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **70 b. (C)**
Autor vynechává z odkazů do textu zda jde o sekci, obrázek, nebo něco jiného, což je velmi matoucí. V některých případech (např. strana 22) přesahuje text okraj stránky. Někde (např. sekce 2.5.1) by bylo vhodné použít lepší členění textu do sekcí. Ve vloženém kódu není jasné co jsou jazykové termy a co jsou parametry. Práce dále obsahuje velké množství překlepů.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**
Práce s literaturou je na přijatelné úrovni, formát citací je mírně nekonzistentní (např. část anglicky, část česky). Nechápu odkaz [21] na straně 4.
- 7. Realizační výstup** **50 b. (E)**
V realizačním výstupu zcela chybí experimentální vyhodnocení realizovaného programu a různých optimalizací, což, pokud to dobře chápu, měl být jeden z hlavních výstupů práce. V implementaci autor zdůrazňuje efektivnost použitých nástrojů, nejsem si ale jistý, jestli nejde o optimalizaci na špatném místě---úzkým hrdlem bývá většinou rozhodnutí splnitelnosti formule a překlad do ní často nemá smysl nadměrně optimalizovat. Bez experimentálního vyhodnocení to ale nelze říct s jistotou.
- 8. Využitelnost výsledků**
Výsledky mohou být použitelné pro převod rozhodovacích problémů grafů toku dat na problémy splnitelnosti v prvořadových teoriích.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Zkoušel jste porovnávat různé způsoby převodu grafů toku dat na formule SMT? Jaké jsou rozdíly?
 2. Existují jiné přístupy pro detekci hazardů pomocí převodu do SMT?
- 10. Souhrnné hodnocení** **72 b. dobře (C)**
Studentem zvolené zadání je náročnější, student musel nastudovat problematiku detekce hazardů a prvořadovou teorii bitových vektorů a polí a vytvořit převod mezi těmito dvěma doménami. Student splnil zadání v té míře, že implementoval jeden způsob převodu. K experimentálnímu vyhodnocení tohoto převodu a jeho optimalizacím se však již nedostal. Z těchto důvodů navrhuji hodnocení **stupněm C**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 3. června 2016

.....
podpis