

Posudek oponenta na diplomovou práci

Jitka Kudrnáčová: Parallel Verification of LTL(F,G) Properties

Cílem diplomové práce bylo implementovat algoritmus naznačený v článku odkazovaném ze zadání, zhodnotit na základě experimentů takovýto algoritmus jako paralelní verifikační metodu a případně jej i srovnat se známými paralelními verifikačními metodami.

Celá práce je napsána v angličtině, je přehledná, čitelná. Bohužel při pozornějším čtení je čtenář konfrontován s nepříjemnými nedostatky.

- Chybí definice modálních operátorů F_s a G_s .
- Jsou zaměněné řádky 17 a 20 v algoritmu 1.
- Označení uzlů v algoritmu 1 koliduje s algoritmy 2 a 4 (uzel nula je totožný, ostatní by však měly být značeny odlišně).
- Na řádcích 11–13 by mělo být n označující uzly zaměněno za $|B|$.

Z hlediska zdrojových kódů jsou na přiloženém CD pouze dvě knihovny v C++ implementující nově přidávané algoritmy. Chybí napojení na ostatní nástroje (divine, ltl2ba) a není přiložen žádný Makefile. Nejsem tedy schopen snadno ověřit, zda je/byla implementace opravdu funkční. V archivu závěrečných prací na is.muni.cz zdrojové kódy implementace nejsou vůbec.

Dále bych se rád vyjádřil k formuli $(GFa \wedge GFb) \implies GFc$, pro jejíž negaci algoritmus vrátil ekvivalentní disjunkci dokonce o 74 α -formulích. Nad tímto faktem je dlouze pojednáváno, i když po krátkém zamyšlení je jasné, že je tento převod zbytečně nafouklý o redundantní formule. K vyjádření negace této LTL formule postačí jediná α -formule.

$$\neg((GFa \wedge GFb) \implies GFc) \equiv \alpha(tt \cup \neg c \wedge G_s \neg c, \{a, b\})$$

Vygenerování 74 formulí je způsobeno tím, že implementace slepě kopíruje algoritmus, či spíše důkaz, vystavěný s ohledem na snadné posouzení korektnosti, nikoliv pro vytvoření efektivní implementace. Konkrétně v případě výše uvedené formule by stačilo využít toho, že nad nekonečnými běhy platí $GF\varphi \equiv G_s F_s \varphi$.

Navrhované hodnocení: *dobře* (C) až *velmi dobře* (B) podle průběhu obhajoby.
Obhajoby se nezúčastním.