

Stanovisko školitele

k disertační práci mgr. Adama Rogalewicze

Ve své disertační práci se mgr. Adam Rogalewicz zabývá automatizovanou formální verifikací nekonečně stavových systémů, a to zejména s využitím tzv. *regulárního model checkingu*, jenž využívá různé typy konečných automatů ke konečné reprezentaci nekonečných množin dosažitelných stavů. Výzkum, na kterém je předložena disertační práce postavena, probíhal v rámci několika grantových projektů GA ČR řešených na FIT VUT (proj. č. 102/04/0780, 102/03/D211 a 102/07/0322) a v rámci česko-francouzského projektu BARRANDE 2-06-27. Mgr. Adam Rogalewicz byl také členem týmu doktorského projektu GA ČR 102/05/H050 „Integrovaný přístup k výchově studentů DSP v oblasti paralelních a distribuovaných systémů“, do něhož byli zapojeni pouze zvláště vybraní studenti z FIT VUT a FI MU. Svými výsledky mgr. Adam Rogalewicz výrazně přispěl k řešení uvedených projektů.

Vlastní disertační práce mgr. Adama Rogalewicze přináší zejména tyto původní výsledky:

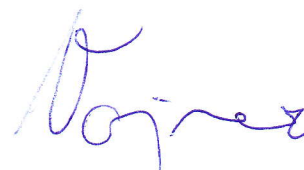
- Bylo navrženo rozšíření abstraktního regulárního model checkingu, umožňujícího verifikaci nekonečně stavových systémů s lineární topologií stavů, na *stromový abstraktní regulární model checking (ARTMC)*. Navržená metoda patří k nejefektivnějším přístupům k regulárnímu model checkingu nad systémy se stromovou topologií stavů.
- Byl navržen originální přístup k využití ARTMC k verifikaci programů se složitými rekurzivními dynamickými datovými strukturami, a to i složitějšími než stromovými—stav je zde rozložen na stromovou kostru a tzv. směrovací výrazy popisující dodatečné vazby nad stromovou kostrou. Tato metoda patří k nejobecnějším aktuálně známým, plně automatizovaným přístupům k verifikaci daného typu programů.
- Byla navržena technika pro *automatické ověřování konečnosti běhu programů pracujících nad stromovými datovými strukturami*, která kombinuje využití ARTMC a nástrojů pro analýzu čítačových automatů. Pomocí této techniky byla poprvé zcela automaticky dokázána konečnost běhu některých procedur pracujících nad stromy.

Uvedené výsledky byly publikovány mj. na vysoce kvalitních mezinárodních konferencích SAS'06 a ATVA'07 s velmi kompetitivním poměrem přijatých a odmítnutých příspěvků, na kvalitních mezinárodních workshopech a také v elektronickém časopise ENTCS. Dosažené výsledky byly již vícekrát citovány zahraničními autory.

Mgr. Adam Rogalewicz se řadil v celém průběhu doktorského studia k nejlepším studentům. Zvláště lze vyzdvihnout jeho intenzivní zapojení do mezinárodní spolupráce na výzkumu: Pobýval více než půl roku v laboratoři LIAFA v Paříži, kde spolupracoval s prof. A. Bouajjanim a dr. P. Habermehlem, a v současné době již takřka rok pracuje v laboratoři VERIMAG v Grenoblu (kde spolupracuje zejména s dr. R. Iosifem). Mimo řešení výše uvedených českých projektů se také zapojil do řešení několika francouzských výzkumných projektů.

Disertační práce mgr. Adama Rogalewicze splňuje, dle mého názoru, všechny požadavky a *jednoznačně doporučuji přijmout práci k obhajobě.*

V Brně, dne 14.8.2007



Doc. Ing. Tomáš Vojnar, Ph.D.