



MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Fakulta informačních technologií VUT
Vědecké oddělení
Božetěchova 2
612 66 Brno

RE: Posudek disertační práce Hany Pluháčkové

Předložená disertační práce se zabývá analýzou a verifikací vícevláknových programů, zejména s využitím testování. Práce obsahuje tři hlavní části, zabývajícími se různými problémy v oblasti verifikace vícevláknových programů. V kapitole 3 se autorka práce věnuje aplikaci genetických algoritmů při „noise-based“ testování a za pomoci velkého množství experimentů ukazuje přínosy navrženého algoritmu MOGA. V kapitole 4 jsou prezentovány metody založené na „data-mining“ pro rychlé nalezení chyb v testovaných programech s použitím „noise-injection“, zatímco kapitola 5 se zabývá predikcí „drahých“ metrik pomocí „levných“, zaměřených na pokrytí testovaného programu.

Práce je napsána v anglickém jazyce, samotný text je velmi dobře čitelný a obsahuje jen minimální množství jazykových problémů. Velmi oceňuji experimentální část práce, která dodává překládaným výsledkům praktickou váhu, což je vzhledem k tématu práce velice přínosné.

Téma práce je aktuální a odpovídá zvolenému studijnímu oboru uchazečky. Celkový přínos práce je značný, a v mnoha ohledech dobře zobecnitelný. Chtěl bych zároveň vyzdvihnout význam dosažených výsledků z praktického hlediska, neboť chyby vyskytující se v programech představují v dnešní době stále palčivější problém.

Základní části disertační práce byly publikovány na mezinárodních konferencích a v jednom impaktovaném časopise, což považuji za odpovídající. Ze seznamu vědecké činnosti navíc vyplývá, že uchazečka se aktivně podílela na množství výzkumných projektů, dále pak na vedení několika bakalářských a diplomových prací, což považuji spíše za nadprůměrné.

K práci bych měl následující otázky a komentáře, na které bych rád slyšel reakci během obhajoby:

(1) Na několika místech v práci se objevují konstanty, například pro počet generací v benchmarcích nebo počet experimentů, které nejsou nijak zdůvodněny. Nepokládám je za špatně zvolené, ale uvítal bych komentář nebo zdůvodnění, proč byly zvoleny právě takto.

**Katedra distribuovaných a spolehlivých
systémů**

Malostranské nám. 2/25, 118 00 Praha 1

telefon: 951554245, fax:

e-mail: info@d3s.mff.cuni.cz

(2) V sekci 4.4.2 a na několika dalších místech uchazečka používá pro klasifikaci úspěšných a neúspěšných konfigurací medián jako kritérium pro rozdělení na úspěšné a neúspěšné. Je to v takových případech standardní volba? I když to v mnoha případech dává dobrý smysl (například u počtu nalezených chyb), v jiných případech (např. v tabulce 4.2.) to za nejlepší volbu nepovažuji a uvítal bych komentář.

(3) Lze považovat výsledky prezentované v kapitole 5 za obecné ve smyslu různých vstupních programů? V závěru kapitoly uchazečka zmiňuje zobecnění ve smyslu různých metrik, což je jistě zajímavý směr dalšího výzkumu, ale ocenil bych i diskusi ohledně obecnosti vstupů.

Z důvodu výše uvedených argumentů a navzdory uvedeným připomínkám, které považuji za okrajové, podle mého názoru předložená práce odpovídá obecně uznávaným požadavkům, a na základě všech předložených materiálů jednoznačně navrhuji, aby byl uchazečce udělen doktorský titul.

Jan Kofron

V Praze, 27. 12. 2019