

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Student: Horňák Michal

Téma: Rozšíření nástroje ANaConDa pro dynamickou analýzu paralelních programů (id 20161)

Vedoucí: Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

1. Informace k zadání

Práce byla řešena ve spolupráci s výzkumnou skupinou VeriFIT. Úkolem studenta bylo implementovat v prostředí ANaConDA, které je ve skupině VeriFIT dlouhodobě vyvíjeno, detektor FastTrack. FastTrack je vysoce pokročilý detektor časově závislých chyb nad daty ("data race") založený na dynamické analýze. Bohužel je aktuálně implementován jen pro programy v jazyce Java, což znemožňuje jeho použití při analýze C/C++ programů. Odborným vedoucím práce byl Ing. Jan Fiedor ze skupiny VeriFIT.

Zadání považuji za náročnější, jelikož vyžadovalo: (1) nastudování a pochopení několika vědeckých článků, kde je algoritmus FastTrack popsán, (2) seznámení se s prostředím ANaConDA pro analýzu C/C++ programů na binární úrovni, ve kterém měl být tento algoritmus implementován, a (3) implementaci detekčního algoritmu, jenž pracuje za běhu programu, což vede k nutnosti správné synchronizace analýzy s běžícími vlákny analyzovaného programu.

Zadání bylo splněno s vážnějšími výhradami týkajícími se implementace detektoru, jeho experimentálního ověření a závěrečné části technické zprávy. Tyto skutečnosti jsou blíže rozebrány níže.

2. Práce s literaturou

Student kromě nastudování doporučené literatury, týkající se algoritmu FastTrack, také samostatně vyhledával články a knihy související s tímto algoritmem. Výsledkem této snahy je detailní porovnání algoritmu FastTrack s jeho předchůdcem Djit+.

3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Student průběžně konzultoval - zejména s Ing. Fiedorem - jak text technické zprávy, tak implementaci algoritmu FastTrack. Zdá se ale, že student poněkud podcenil náročnost tématu. Ze začátku se konzultace týkaly hlavně teoretické části technické zprávy (algoritmu FastTrack), později pak samotné implementace tohoto algoritmu. Implementace ovšem trvala mnohem déle, než student předpokládal. Výsledkem bylo minimum času na řádné otestování algoritmu a sepsání zbylého textu technické zprávy, který se zabývá právě implementací algoritmu FastTrack v prostředí ANaConDA a jeho otestováním.

4. Aktivita při dokončování

Jelikož byla implementace dokončena na poslední chvíli, nezbylo studentovi moc času na sepsání kapitol věnovaných implementaci a řádné otestování algoritmu FastTrack. S ohledem na to nemohly být tyto kapitoly dostatečně konzultovány. Až po odevzdání se pak objevily chyby v implementaci, které ji a dosažené experimentální výsledky značně kompromitují. Podobně tyto chyby narušují důvěru v to, že student opravdu pochopil tematiku, s níž pracoval (byť se v průběhu konzultací zdálo, že ji opravdu dobře chápe).

5. Publikační činnost, ocenění

Práce nebyla publikována. Předpokládalo se praktické nasazení vytvořeného detektoru ve spolupráci se společností Honeywell, kde aktuálně působí odborný vedoucí. S ohledem na chybnou implementaci zde ovšem tato možnost nyní není.

6. Souhrnné hodnocení

dostatečně (E)

Přestože se studentova aktivita jevila delší dobu jako nadprůměrná, závěrečnou fází práce student nezvládl. Závěrečná část technické zprávy a vytvořené programové dílo jsou stěží akceptovatelné a vrhají zpětně negativní světlo i na předchozí fáze studentovy práce. Nicméně s ohledem na vyšší náročnost zadání, na studentovu aktivitu a na kvalitní zpracování úvodních částí práce, navrhuji hodnocení stupněm E.

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

V Brně dne: 1. června 2017

.....
podpis