

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Kozovský Daniel
Téma: Použití statické analýzy pro detekci chyb v obsluze signálů (id 21637)
Oponent: Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D., UIT S FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Náročnost zadání je mírně nad průměrem. Náročnost je dána tím, že student musel jednak nastudovat pokročilé detaily nízko-úrovňového programování spojeného s řádnou obsluhou signálů dle standardu Posix a jednak se seznámit s některými technikami statické analýzy a s možnostmi jejich implementace jako zásuvného modulu pro překladač gcc. Jeho řešení mělo přitom být průmyslově použitelné firmou Red Hat a dalšími vývojáři otevřeného software.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Zadání bylo v plném rozsahu splněno.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Technická zpráva je v obvyklém rozsahu.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **70 b. (C)**
Práce je strukturována logicky. Kapitoly na sebe navazují. Popis technik statické a dynamické analýzy je velmi stručný a ne vždy zcela korektní: např. není pravda, že by se žádnou analýzou nedala nikdy dokázat absence určitých chyb. Také není pravda, že dynamická analýza je vhodná pouze pro deterministické programy: Existuje řada analyzátorů, které se používají např. pro analýzu paralelních programů. Nejsem si také jist, zda studentem zmiňovaná analýza toku řízení je opravdu tou, kterou používá: spíše bych řekl, že používá analýzu toku dat. Rozsáhlé tabulky uváděné v kapitolách 3 a 4 nejsou příliš informativní a mohly být v příloze. Popis základních algoritmů studentova analyzátoru, které student označuje jako pseudokód, jsou skoro čisté C++ a jsou dosti obtížně srozumitelné. Dal bych přednost abstraktnějšímu pseudokódu a jeho ještě podrobnějšímu vysvětlení.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
Typografická úprava technické zprávy je přiměřená. Jazyková stránka - pokud jsem schopen posoudit jazykovou stránku práce psané slovensky - je velmi dobrá. Nicméně přece jen se v textu vyskytují gramatické chyby: chybějící čárky, opakovaně použitá konstrukce typu "volania funkcii", kde by dle mého názoru mělo být spíše "volania funkcí" apod.
- 6. Práce s literaturou** **95 b. (A)**
Práce s literaturou je přiměřená.
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**
Student úspěšně implementoval jím navrženou analýzu v nástroji csigsafe. Jím vytvořený analyzátor byl důkladně otestován a úspěšně nasazen pro analýzu reálného software ve firmě Red Hat. Následně byl nástroj csigsafe začleněn do prostředí csmock používaného ve firmě Red Hat jako hlavní prostředí pro analýzu software. Pomocí analyzátoru se podařilo najít řadu reálných chyb v běžně používaných programech.
- 8. Využitelnost výsledků**
Práce přinesla originální řešení analyzátoru vyhledávajícího jeden z typů chyb, které se jinak hledají jen obtížně. Vytvořený analyzátor již byl úspěšně nasazen v praxi a bude se v praxi nadále používat.
- 9. Otázky k obhajobě**
Je vámi vytvořená analýza opravdu založená na analýze toku řízení? Nejedná se spíše o analýzu toku dat?
- 10. Souhrnné hodnocení** **85 b. velmi dobře (B)**
Student vytvořil originální analyzátor chyb, které se jinak hledají obtížně. Tento analyzátor není principálně zvláště komplikovaný, nicméně navrhnout analyzátor tak, aby v reálných programech našel chyby, a přitom nehlásil příliš mnoho falešných varování, není jednoduché. Studentův analyzátor již přitom svou praktickou užitečnost prokázal. Tento aspekt práce si zaslouží pochvalu. Na druhou stranu v technické zprávě jsou mezery, které jsem popsal výše. S ohledem na to hodnotím práci stupněm B.

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

V Brně dne: 29. května 2019

.....
podpis