

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: **Tomáš Matějka**

Název práce: **Kombinatorické generování testů**

Terminologická poznámka

Podle mého názoru negeneruje diplomant žádné testy. Jím vygenerovaný kód totiž postrádá nejdůležitější vlastnost testu, a to je ověření správnosti pomocí nějakého typu assertu a výsledku stanoveného orákulem. Diplomant generuje javovský kód, který je spustitelný díky možnostem frameworku JUnit, ovšem kód nic netestuje. Kritériem úspěchu proto není, zda test prošel (či selhal), jak je tomu u skutečných testů, ale míra úspěchu je dána stupněm pokrytí kódu. Zdůrazňuji ale, že to může být pouze „zmatení v termínech“ a na kvalitu práce to nemá vliv

Obsah práce

Práce je v podstatě vědecké dílo na úrovni rigorózní práce, evidentně výzkumného charakteru. Diplomant měl víceméně za úkol ověřit výsledky publikované ve vědeckém článku, což je obecně velmi obtížný úkol. Diplomant se jej ovšem zhostil velmi dobře.

Struktura práce kopíruje body zadání. Teoretická část (zejména kap. 2) a praktická část (kap. 3 a 4) jsou vyvážené, každé části je věnována odpovídající pozornost. Text obsahuje všechny informace potřebné k pochopení vytvářené aplikace a ukazuje, jak hluboko musel diplomant proniknout do popisované tematiky.

K obsahu nemám téměř žádné výhrady, kromě obr. 1.1 str. 12, kdy jsou oba příklady totožné. Snad bych mohl mít drobnou výhradu proti výběru porovnávaných algoritmů, protože jedním z tvůrců všech tří vždy jedna a tatáž osoba. Možná by nějaký algoritmus od zcela jiných autorů poskytl zajímavé srovnání.

Velmi kvalitní je i kap. 4 Testování, která by se ale měla spíše jmenovat „Dosažené výsledky“. Zde jsou velmi přehledně v sedmi rozsáhlých tabulkách uvedena porovnání s „inspirující implementací“. Diplomant sice konstatuje, že nedosáhl tak dobrých výsledků, ale je třeba si uvědomit, že vzorová implementace je dílo několika špičkových vědců, bádajících a publikujících v tomto oboru řadu let.

Jelikož bylo pokrytí kódu jedním z hlavních kritérií úspěchu, postrádám v přílohách tabulku pokrytí, zejména když ji IntelliJ bez problémů generuje.

Svým rozsahem je textová část práce nadprůměrná (60 stran textu plus 22 stran příloh a seznamů).

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Na přiloženém CD se ve třech adresářích nachází celkem 86 .java zdrojových souborů o celkové velikosti 220 KB. Toto dokladuje značné úsilí, které diplomant práci věnoval. Zdrojové kódy jsou dobře strukturované a velmi důkladně anglicky komentované. Spuštění předpřipravených příkladů z dávkových souborů proběhlo úspěšně, což jasně prokazuje funkčnost aplikace.

Formální úroveň

Práce je dobře napsána, obsahuje však bohužel určité množství překlepů, pravopisných chyb, chybějící interpunkce apod. Je velmi kvalitně vysazena, pouze diplomant důsledně nerozlišuje spojovník - a pomlčku –.

Práce s literaturou

Diplomant udává celkem 46 zdrojů (až na dvě výjimky elektronických), bohužel 10 z nich není v práci použito ([1], [3], [7], [11], [18], [22], [29], [38], [40], [43]), přičemž [3] a [4] jsou totožné dle DOI. Zdroje jsou výhradně v angličtině a jsou to vysoce odborné konferenční a časopisecké články. Použité zdroje ukazují na velký diplomantův přehled v dané oblasti a jsou odpovídající pro řešení práce.

Splnění zadání

Diplomant zadání splnil v celém rozsahu. Tato práce bude jistě přínosná pro další výzkum v uvedené oblasti.

Dotazy k práci

1. V tabulce 4.8 na str. 53 jsou popsány parametry jednoho z testovaných programů, který je zřejmě uveden v `ctgen/example02`. Proč nejsou pomocné třídy (`Degree`, `Children` apod.) výčtovými typy? Je to z důvodu danými potřebami generátoru?
2. V závěru zmiňujete, že aktuální podobu knihovny nepovažujete za výslednou. Máte s ní další plány?

Navrhuji hodnocení známkou **v ý b o r n ě** a práci doporučuji k obhajobě. Pokud ji diplomant úspěšně obhájí, doporučoval bych její navržení na některou z existujících cen.



doc. Ing. Pavel Herout, Ph.D.

V Plzni 16.5.2019

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky

①



**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**