

## Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor práce: **Michal Bratner**

Název práce: **Porovnání nástrojů ověřujících kompozici modulárních java aplikací**

Autor práce se zabýval kompatibilitou modulárních Java aplikací. Jako součást práce vytvořil úctyhodné množství testovacích dat, které simulují různé druhy syntaktických změn v API. Následně autor dohledal nástroje, které se zaměřují na vyhledávání takovýchto změn a otestoval jak dobře fungují v jejich odhalování.

Praktická část práce, tedy tvorba dat a testování nástrojů, zcela splnila očekávání a nemám k ní větší výhrady. Autor pracoval aktivně, účastnil se pravidelných schůzek a ochotně reagoval na požadavky. Různé nedostatky tak lze nalézt převážně v textu DP.

Například hned ze začátku je kapitola 2 poněkud chaotická. Autor zmiňuje, že existuje behaviorální kompatibilita, ale vzápětí konstatuje, že se jí nebude věnovat, neboť se nedá zjistit statickou analýzou. Jelikož nebylo řečeno nic o statické analýze, ani o tomto druhu nekompatibility, není moc jasné, jak spolu dvě myšlenky souvisejí. Dále se potom tvrdí, že binární nekompatibilita je závažnější než behaviorální nekompatibilita. Důvod přitom není patrný a laickým pohledem se ani nezdá pravděpodobný. Chybné chování programu se zpravidla dohledává nejobtížněji. Zde měl autor zřejmě svá tvrzení opřít o další zdroje v literatuře.

Jednotlivé typy nekompatibilit jsou v další kapitole popsány vcelku pěkně, i když postrádám trochu detailnější analýzu důvodů proč je co nekompatibilní. Například u generických typů jby bylo vhodné zmínit jejich pozdější přidání do Javy a zavedení tzv. erasures. Autor sice uvádí příklady nekompatibilit, ale tuto klíčovou informaci vynechává. Obdobně u výjimek by stálo za zmínku, že se všechny za běhu chovají jako runtime a tudíž nejsou kontrolovány. V této části text působí že autor popisuje pouze fakta která zjistil z experimentů, ale nepokouší se dohledat důvody v literatuře.

Výhrada k práci je také špatně popsaná metodika a proto obtížně reprodukovatelné výsledky. Metodika je popsána v kapitole 5.1 pouze ve formě jednoho odstavce a jednoduchého diagramu. Ten informuje pouze o vytvoření jednoho CSV souboru, ale ne už o tom jak byly ověřeny nástroje - to je doplněná až v kapitole 6.1 o 13 stran dále. Doporučil bych např. doplnit o ukázkou, jak byl získán výsledek pro jeden typ změny, z které by čtenář porozuměl celému postupu.

Výsledky - zejména v testech generických typů je překvapivé, že určité oblasti všechny testované nástroje vyhodnotili shodně - a to problém všechny shodně buď našly anebo naopak nenašly. Jelikož není pravděpodobné, že mají všechny nástroje shodné nedokonalosti, nabízí se, že jsou chybné data. Autor bohužel u každé tabulky výsledků pouze parafrázuje obsah dat v tabulce, ale nepokouší se analyzovat proč k těmto anomáliím došlo.

**SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM**



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

Konečně zhodnocení kritérií nástrojů v kapitole 6.3 působí poněkud uměle, neboť vypočítává vážený průměr, avšak váhy jsou nastaveny čistě subjektivně autorem. Myslím že by bohatě dostačovalo popsat který nástroj je či není vhodný pro konkrétní případy užití.

Přes zmíněné nedostatky lze však práci považovat za splněnou a vytvořená data s výsledky za velice hodnotné. Myslím, že po vyjasnění otázek kolem některých testovacích dat a přepracování popisu výsledků je možno z práce vytvořit publikaci na některou z praktičtější orientovaných konferencí. Data bude také možno dále využívat pro budoucí rozvoj nástroje JaCC vyvíjeného na katedře a pro benchmark dalších nástrojů.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

Otázky:

1. V některých tabulkách, např. 6.12 a 6.13, se ukázaly nástroje jako chybující zcela shodně. Působí to tedy spíše jako by nástroje byly správně, neboť se ověřili sami proti sobě. V tom případě by byla chyba v datech. Můžete toto nějak vysvětlit?
2. Na straně 52 uvádíte, že nástroj AnimalSniffer odhaluje pouze binární kompatibilitu. Jak je tedy možné, že dle tabulky 6.17 našel 53 zdrojově nekompatibilních problémů?

V Plzni 27. 5. 2016

  
Ing. Kamil Ježek, Ph.D.

**SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM** 

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