

Oponentský posudok dizertačnej práce

Doktorand: **Ing. Peter Jurnečka**

Téma dizertačnej práce: “**Návrhové vzory v paralelných a distribuovaných systémoch**”

Pracovisko: **Ústav inteligentných systémů Fakulta informačních technologií VUT v Brně**

Školiteľ: **doc. Dr. Ing. Petr Hanáček**

Oponent: **doc. Mgr. Daniela Chudá, PhD.**

Predložená dizertačná práca doktoranda Ing. Petra Jurnečka sa zameriava na oblasť návrhových vzorov v paralelných a distribuovaných systémoch, venuje sa spôsobu zápisu vzorov a spôsobu práce so vzormi, cieľom je automatické vkladanie návrhových vzorov do existujúcich zdrojových kódov.

Uvedená téma je stále aktuálna, so značným potenciálom skúmania. Doktorand v analýze vhodne predkladá vyčerpávajúci prehľad existujúcich prác. V prvej kapitole je spomenutá motivácia a ciele práce, druhá kapitola dáva pohľad na základný prehľad problematiky analýzy zdrojového kódu. Doktorand opisuje statickú aj dynamickú analýzu kódu, metriky kódu a vyhľadávanie v kóde, sú tu opísané rôzne techniky, prístupy a skúmanie rôznych vlastností bez komparatívnej analýzy. V tretej kapitole je prehľad súčasného poznania výskumu návrhových vzorov, spôsoby detekcie návrhových vzorov, rôzne spôsoby zápisu a vybraná sada paralelných návrhových vzorov. Nasleduje štvrtá kapitola, ktorá dáva stručný pohľad na refaktoring, ktorý môže byť použitý na automatické vkladanie návrhových vzorov do existujúcich zdrojových kódov. Analýza je zavŕšená piatou kapitolou, kde sú opísané hlavné teoretické východiská práce, analýza mechanizmov pre vzájomnú výlučnosť a metriky kódu určené k diagnostike existujúcich zdrojových kódov.

Ciele práce považujem za splnené, jadro práce sa nachádza v kapitolách 6-8. V šiestej kapitole je predložený návrh spôsobu zápisu paralelných návrhových vzorov, ktorý umožňuje asistované vkladanie do existujúcich paralelných zdrojových kódov. Oceňujem formalizáciu zápisu, rozšírenie existujúceho jazyka BPSL, ako aj príklad zápisu paralelného návrhového vzoru. V siedmej kapitole je opísaný návrh systému na vkladanie návrhových vzorov do existujúcich paralelných zdrojových kódov, ktorý je podporený príkladmi. Navrhovaný systém je zložený z troch častí – analýza kódu, vyhodnotenie kvality kódu a modul refaktoringu, systém je popísaný stručne, chýba mi architektúra navrhovaného systému. V ôsmej kapitole je opísané experimentálne overenie pomocou vybraných návrhových vzorov, kde pri synchronizačných návrhových vzoroch bolo možné nájsť špecifikujúce miesto vloženia daného návrhového vzoru, kým pri návrhových vzoroch pre súbežný beh bolo hľadanie bez výsledku.

Predloženú prácu považujem za kvatitnú a mám nasledovné otázky:

- V kapitole 5 analyzujete metriky kódu za účelom odporúčania vhodných návrhových vzorov, využívate metriky kódu aj v návrhu neskôr?
- V práci uvádzate, že “špecifikácia príslušných anti-vzorov sa dá získať jednoduchým rozšírením vyššie popísaného algoritmu”, experimentovali ste aj s detekciou anti-vzorov?

Z formálneho hľadiska je práca na veľmi dobrej úrovni, vhodne logicky členená, dobre čitateľná, mimoriadne sa objavujú štýlistické problémy a preklepy.

Prínosy práce doktoranda vidím v oblasti návrhu spôsobu zápisu návrhových vzorov, ktorý umožňuje asistované vkladanie paralelných návrhových vzorov do existujúcich paralelných zdrojových kódov. Navrhnutá upravená metóda bola experimentálne overená na vybranej sade vzorov.

Publikačná činnosť autora dizertačnej práce je primeraná, hlavné výsledky práce sú publikované v medzinárodnom časopise indexovanom v Scopus aj na medzinárodných konferenciách.

Hodnotená dizertačná práca Ing. Petra Jurnečka podľa môjho názoru zodpovedá všeobecne uznávaným požiadavkám k udeleniu akademického titulu PhD.

V Bratislave 20.6.2017

doc. Mgr. Daniela Chudá, PhD.

Ústav informatiky, inf. systémov a softvérového inžinierstva

Fakulta informatiky a informačných technológií

Slovenská technická univerzita v Bratislave