

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Минчо Пенков Сандалски  
катедра Управление и количествени методи в икономиката  
Факултет по икономически и социални науки  
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор' в област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**, професионално направление **4.6. Информатика и компютърни науки**, докторска програма по **01.01.12 Информатика**.

**Автор:** гл. ас. Ася Георгиева Стоянова-Дойчева.

**Тема:** „Дефиниране на процес и средства за рефакторинг в обучението по софтуерни технологии” .

**Научен ръководител:** доц. д-р Минчо Пенков Сандалски, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”.

### 1. Общо представяне на процедурата

Със заповед № Р33-3204 от 01.09.2011 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на цитирания по-горе дисертационен труд. Представените от гл. ас. Стоянова-Дойчева комплекти материали на хартиен и на електронен носител са в съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ. Документите точно и напълно демонстрират готовността на гл. ас. Стоянова-Дойчева да защити своя дисертационен труд.

### 2. Актуалност на тематиката

Разработваният в дисертационния труд проблем е актуален в научно и научно-приложно отношение. Налице са наследени софтуерни системи, които трябва да се актуализират и подобряват. Докторантката правилно избира рефакторинг като основна техника за подобряване вътрешната структура на наследен код. Конкретните две цели и свързаните с тяхната реализация задачи, разработени в дисертацията, убедително доказват високата степен на актуалност на избраната проблематика.

### 3. Познаване на проблема

Докторантката отлично познава състоянието на проблема и оценява творчески литературния материал. Тя прави подробен разбор на наличните техники за реструктуриране и рефакторинг на софтуерни системи, като се концентрира върху рефакторинг като промяна на вътрешната структура на съществуващ обектно-ориентиран код, без да се променя неговото външно поведение.

### 4. Методика на изследването

Избраната методика на изследване позволява постигане на поставената цел и получаване на адекватен отговор на задачите, решавани в дисертационния труд. Точно и обосновано са представени всичките 6 фази на софтуерен процес на рефакторинг:

### 5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и на приносите

Предложеният дисертационен труд от 154 страници се състои от 7 глави, библиография от 165 източника, 6 приложения, 44 фигури и 18 таблици, което доказва големия обем на положения от гл. ас. Стоянова-Дойчева труд по написване на дисертацията си .

Представени са основните цели на дисертацията, които се класифицират в две групи:

1/ представяне на процес на рефакторинг въз основа на една наследена система;

2/ създаване на средства за електронно обучение по „Софтуерни технологии”.

Докторантката правилно акцентува върху трите основни средства за постигане на втората цел: агент за рефакторинг, система за управление и навигация на процеси за рефакторинг и система за създаване на интерактивни и динамични презентации на софтуерен процес.

Целенасочено се разглеждат причините, които налагат промяна на една софтуерна система и водят до извода, че промяната на кода не трябва да променя функционалността на софтуера. Това изисква прилагане на техники като рефакторинг. Докторантката много ясно представя шестте работни фази при разработване на софтуер, като се позовава на налични стандарти като ISO 9000-3. Подробно е разгледано приложение на рефакторинг върху наследена система, което демонстрира уменията на докторантката да използва своите знания в конкретна ситуация и с добре подбрани и отлично изпълнени визуални средства да представя примерния процес на рефакторинг. Гл. ас. Стоянова-Дойчева убедително представя и разработването на софтуерно средство за управление и навигация на процеса за рефакторинг, което е неин личен принос. Налице е проектиране и реализация на интелигентна среда за обучение по рефакторинг – Рефакторинг Агент (РА), като се акцентува върху три базови поведения,

които РА активира при прилагане на рефакторинг. Представена е реализацията на РА с езика Java, което представлява важен научно-приложен принос на докторантката.

Съществените приноси на докторантката могат да се класифицират в две основни направления:

1/ Изследван и предложен е процес за рефакторинг на базата на опита, получен с рефакторинг върху наследена система;

2/ Разработени са три прототипа на софтуерни средства, подпомагащи обучението по „Софтуерни технологии” и е направено предложение за интегрирането им в специализиран възел към DeLC.

Тези приноси са получени въз основа на оригинални разработки на гл. ас. Стоянова-Дойчева и доказват нейните способности за самостоятелно реализиране на научни изследвания в една обширна област като реинженеринг на софтуерни системи. Нейните приноси имат както научен, така и научно-приложен характер, тъй като разработените от нея софтуерни средства се използват в обучението по „Софтуерни технологии” в магистърските програми на ФМИ.

#### **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторантката**

В представения от докторантката списък с всичките нейни 14 публикации изпъква задълбоченото ѝ навлизане в една сложна област от информатиката, каквато е реинженеринг на софтуерни системи и електронно обучение по рефакторинг. Доказателство за това са и двата учебника по Софтуерни технологии, в които тя е съавтор. Участието на гл. ас. Стоянова-Дойчева с 19 доклада в национални и международни научни конференции показват нейната изключителна работоспособност и активност. Особено силен принос е участието ѝ в 5 научно-изследователски национални и международни проекти.

Категорично е доказано силното лично участие на докторантката в проведеното дисертационно изследване. Формулираните приноси и получени резултати са изключително нейна лична заслуга.

#### **7. Автореферат**

Авторефератът изцяло отразява положения от докторантката научно-изследователски труд и обосновано показва получените от нея научно-приложни резултати. Съдържа достатъчно на брой прецизно изпълнени материали в текстов, табличен и графичен формат. Авторефератът е направен според изискванията на съответните правилници и напълно отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

#### **8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Очевидни са богатите възможности за бъдещо използване на научните и научно-приложни приноси на дисертационното изследване. От една страна предложеният процес за рефакторинг на разглежданата в дисертационния труд наследена софтуерна система може да се приложи върху друг софтуер, а от друга страна разработените софтуерни средства за електронно обучение по рефакторинг могат да се прилагат не само в магистърските, но и в бакалавърските програми за обучение по Софтуерни технологии. Резултатите могат да се мултиплицират и в други дисциплини от областта Информатика.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд *съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички* изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантката гл. ас. Ася Георгиева Стоянова-Дойчева **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност 01.01.12 Информатика, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното убедено давам своята **положителна** оценка за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на гл. ас. Ася Георгиева Стоянова-Дойчева в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма по 01.01.12 Информатика.

16.09.2011 г.

гр. Пловдив

**Изготвил становището:**

(доц. д-р Минчо Сандалски)