**СТАНОВИЩЕ**

от доц. д-р Десислава Георгиева Петрова-Антонова, ФМИ, СУ „Св. Кл. Охридски“

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, специалност 01.01.12. Информатика, докторска програма „Софтуерни технологии - Тестване на софтуерни системи“

с автор Деница Цветанова Манова

на тема „Методология за тестване на композиции от уеб услуги“

**1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

Със заповед РД 38-426/06.07.2017 на Ректора на СУ "Св. Климент Охридски" съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Методология за тестване на композиции от уеб услуги“ за придобиване 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, специалност 01.01.12. Информатика, докторска програма „Софтуерни технологии – Тестване на софтуерни системи“. Автор на дисертационния труд е Деница Цветанова Манова – докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Софтуерни технологии“ с научен ръководител доц. д-р Десислава Георгиева Петрова-Антонова.

Представените документи от Деница Манова отговарят на нормативните изисквания както на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), така и на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Министерския съвет на Република България и този на СУ "Св. Климент Охридски", което ми дава основание да рецензирам дисертационния труд.

**2. Актуалност на тематиката**

Проблемите, свързани с тестването на композиции от уеб услуги, са обект на интензивни научни изследвания през последните години. Съществуващите софтуерни решения в тази област не успяват да покрият всички аспекти от осигуряване на качеството, което поражда необходимостта от нови подходи и автоматизиращи ги инструменти за тестване. Предизвикателствата са свързани както със спецификата на архитектурата-ориентирана към услуги (АОУ) и уеб услугите, така и с изискванията към тестовата среда, която трябва да бъде възможно най-близка до средата на внедряване. В този контекст е дефинирана и *целта* *на дисертационния труд*, а именно разработване на методология и подкрепяща я платформа за тестване на съставни уеб услуги. За нейното постигане са формулирани *5 научноизследователски задачи*, както следва:

1. Проучване и сравнителен анализ на съществуващите методологии, подходи и софтуерни платформи за тестване на приложения, реализиращи архитектура, ориентирана към услуги;
2. Изграждане на методология за тестване на композиция от уеб услуги;
3. Дефиниране на подходи за функционално тестване на съставни уеб услуги, които покриват базовите дейности от тестовия процес и разработване на прототипи на софтуерни инструменти, реализиращи предложените подходи;
4. Валидиране и оценка на подходите;
5. Валидиране на методологията в контекста на предложените подходи и платформа за тестване.

**3. Познаване на проблема**

Обектът на научното изследване – композиции от уеб услуги, е точно дефиниран. Предметът на научното изследване – методологии, подходи и софтуерни инструменти за тестване на приложения, реализиращи АОУ, е ясно и логично изведен. Оттук произтичат и формулираните научни хипотези в дисертационния труд. Реализирано е прецизно научно проучване в предметната област върху 106 литературни източника, при което са обхванати съществуващите методологии, подходи и софтуерни инструменти за тестване както на единични, така и на съставни уеб услуги.

**4. Методика на изследването**

Методиката на изследването на предметната област включва систематизирана последователност от стъпки по утвърдената методика на Kitchenham, което способства за решаването на поставените задачи. Това допринася за дълбочината и значимостта на направеното изследване, естествен резултат, на което е предложената от Деница Манова нова таксономия за систематизиране и класифициране на литературните източници. Прецизността в нейната работата е запазена и в останалата част на дисертационния труд при представяне на разработената от нея методология и подходи за тестване. Допълнително доказателство за това е и реализираната валидация с примерни бизнес процеси, с което се потвърждава работоспособността и ефективността на предложеното решение.

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

Дисертационният труд, представен на общо 237 страници, е структуриран в увод, четири глави и заключение. Включени са 2 приложения със списък на научните публикации на Деница Манова и използваните при валидацията бизнес процеси. Налице са речник на съкращенията и термините и списък на използваната литература. Логическото структуриране е подходящо, добро впечатление прави старателното оформление и богатото илюстриране на съдържанието с 50 фигури и 24 таблици. Стилът на изложение е гладък и е лесен за възприемане.

Приемам авторските претенции на Деница Манова за научни и научно-приложни приноси, които са основно в разработването на нова методология за тестване на бизнес процеси, описани с езика WS-BPEL, и нови подходи за тестване, както следва:

1. Подход за премахване на зависимости от външни услуги на бизнес процеси;
2. Подход за инжектиране на грешки в бизнес процеси;
3. Подход за анализ на даннови зависимости в бизнес процеси.

Допълнително са разработени концепция за цялостна автоматизирана платформа, приложима при тестване на софтуерни приложения, базирани на услуги, и софтуерни прототипи, автоматизиращи предложените подходи за тестване. За тях е предложен нов инструментариум за оценка на ефективността и степента на приложимост.

**6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Резултатите от дисертационния труд са публикувани в 11 научни публикации, от които 3 са в международни списания, 7 са в сборници от международни научни конференции, а 1 е в сборник на национална научна конференция. С изключение на една всички публикации са на английски език. Впечатление прави наличието на съвместни публикации с чуждестранни учени – 2 на брой, както и значителния брой цитирания – общо 11 на брой.

**7. Автореферат**

Авторефератът е в обем от 41 страници и отразява основните резултати, постигнати в дисертационния труд. Той е грижливо оформен и изготвен според изискванията.

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

Към дисертационния труд бих отправила следните препоръки:

* Въпреки, че резултатите от валидацията еднозначно доказват работоспособността на предложеното решение, препоръчвам извършването на експерименти с по-сложни бизнес процеси от гледна точка на брой партниращи услуги, активности и пътища на изпълнение. Разбира се, това не влияе върху крайната ми оценка, предвид характера на приложенията, реализиращи АОУ, и липсата достъп до подобни бизнес процеси за провеждане на научни експерименти.
* Полезно би било сравнение на предложената методология и съпътстващата я платформа за автоматизирано тестване с подобни в предметната област.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд ***съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката*** и ***отговарят на всички изисквания*** на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на СУ „Св. Климент Охридски“. Дисертационният труд показва, че докторантката Деница Цветанова Манова 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 оценените по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и ***предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Деница Цветанова Манова*** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

7.09.2017 г. С уважение:

/Д. Петрова-Антонова/