

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за придобиване на образователна 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 „Компютърни науки“

Автор на дисертационния труд: *Анастасиос Георгиос Папапостолу*

Тема: *jADL, μσADL – Case Study of New Generation ADLs for Architecting Advanced Software Architectures*

Научен ръководител: *доц. д-р Димитър Биров*

Рецензент: *доц. д-р Десислава Иванова - ТУ-София*

Тази рецензия е написана и представена на основание на заповед № РД 38-560/26.09.2019г. на Ректора на Софийския университет „Св. Климент Охридски, както и на решението на научното жури по процедурата (Протокол 1 от 30.09.2019). Рецензията е изготвена, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на СУ "Св. Климент Охридски" и Факултета по математика и информатика.

1. Общи данни.

Дисертационният труд се състои от 136 страници, от които 96 страници е основен текст, 22 страници са приложения и 18 страници са съдържание, списък на фигури и библиография. Основният текст е оформен в шест глави. Дисертационният труд съдържа 33 фигури. Използваната литература е представена от 87 източника, като 42% от нея е публикувана през последните 5 години, което показва отлично познаване на съвременното състояние на областта. Използваната литература е цитирана по подходящ начин в текста на дисертацията.

2. Анализ на научно-приложните постижения в дисертационния труд.

В първа глава са представени обекта и предмета на научното изследване, дефинирани са целта, задачите и перспективите на дисертационния труд. Дадени са някои основни дефиниции и е направена обосновка на актуалността на разглежданата тема. Представено е описание на избраните средства на изследването. **Във втора глава** е направено проучване и анализ на съвременното състояние на проблема. Разгледани са и са изследвани различни формални и неформални езици за описание на архитектури. **В трета глава** е представен езикът „jADL“ за описание на архитектури. Анализирани са синтаксисът и семантиката на езика. Представени са примерни архитектурни описания с акцент върху конструкциите, които езикът предлага за динамична реконфигурация. **В четвърта глава** е представено и анализирано разширението на езика „jADL“, наречено „μADL“, което се фокусира върху описанието на микроуслуги. Представени са примери, илюстриращи приложенията на езика. **В пета глава** е представен инструментът, проектиран за езика „jADL“. Предложеният инструмент е базиран на рамката „Xtext“ за разработване на домейн специфични езици. **В последната шеста глава** е направено обобщение на получените резултати и приносите. Представени са примери за имплементация, приложимост и оценка на постигнатите резултати. **В края на дисертационния труд са представени перспективите за бъдещо развитие.**

3. Приноси на дисертационния труд и значимост за науката и практиката.

Анастасиос Папапостолу има отлични познания и практически опит в областта на разработвания дисертационен проблем. Извършеният анализ на цитираните литературни източници, свързани с дисертационната тема, представянето и интерпретирането на изследвания проблем, проведената апробация в публикациите – всичко това показва изключително задълбочено познаване на разглежданата тематика и осъзнаване на нейната актуалност и перспективност, което оценявам високо.

Приносите в дисертационния труд са в областта на „Софтуерните архитектури“. Приносите могат да се класифицират като научно-приложни и приложни, както следва:

Научно-приложни приноси:

1. Направен е преглед и анализ на съществуващата литературата и са идентифицирани основните проблеми при езиците за описание на архитектури (ADLs) и тяхното използване. На база на извършения анализ са представени предимствата и недостатъците на голяма част от съществуващите формални и неформални езици за описание на архитектури.
2. Създаден е нов език за описание на архитектури, наречен „jADL“, който:
 - Може да описва динамични софтуерни архитектури, предоставяйки средства за описание на динамични реконфигурации;
 - Осигурява лесен за възприемане и използване синтаксис. Високата степен на формалност е един от основните проблеми, свързани с използването на такива езици, предложеният нов език „jADL“ предоставя лесен и добре познат за разработчиците на софтуер синтаксис;
 - Може да описва съвременни архитектурни стилове с микроуслуги.
3. Проектиран е и е разработен инструмент за имплементация на предложеният нов език „jADL“. Предложен е редактор, създаден за архитектурни описания в „jADL“, заедно с реализиран транслатор към „π-ADL“.
4. Направен е анализ на широко използвани архитектурни модели на популярните архитектурни стилове „self-adapting load balancer“ и „message bus“.

Приложни приноси:

5. Предложен е пример за оценка на създадения нов език.
6. Предложен е процес за преобразуване на „BPMN“ в „jADL“ модели. С помощта на илюстративен пример е показан процесът на преминаване от „BPMN“ до спецификация на „jADL“. Това е изключително важно за

повишаване на степента на използване на езиците за описание на архитектури, предвид широкото използване на „BPMN“ в практиката.

4. Публикации по темата на дисертационния труд.

Анастасиос Папапостолу има седем публикации по темата на дисертационния труд (от тях, една статия е публикувана в списание „Information Technologies and Control“, една статия е публикувана в „Lecture Notes in Business Information Processing book series, Springer-Verlag“ и останалите статии са представени в рамките на международни конференции). Три от публикациите са в издания индексирани от „Scopus“ и имат импакт ранг.

Шест от публикациите са в съавторство с научния ръководител, като във всички представени за рецензиране публикации, Анастасиос Папапостолу е първи автор. Представена е и една самостоятелна публикация. Забелязани са 3 цитирания в „Scopus“ на публикациите, представени за рецензиране.

Публикациите са представени в рамките на реномирани международни научни форуми. Наличието на цитирания от световни учени, показват значимостта на получените резултати от научните изследвания.

Прави впечатление, че всичките публикации представят отделни части от дисертационното изследване. Този факт и направената апробация са показател за наличие на отлични познания и траен интерес у докторанта по изследваната тематика.

5. Достоверност на получените резултати.

За достоверността на дисертацията говорят седемте публикации, изнесените доклади по темата на дисертацията, прякото участие на докторанта в изследователския процес и описанието на направените експерименти.

6. Лично участие на докторанта.

Запознавайки се с представената за рецензиране дисертация, както и приложените публикации на Анастасиос Папапостолу, считам, че при разработването на дисертационното изследване и получаването на съответните научно-приложни и приложни приноси, неговия личен принос е реален.

7. Оценка на автореферата.

Авторефератът отразява обективно и пълно основното съдържание на дисертацията. В него е включен целият списък на използваната литература в дисертационното изследване, който е оформен прецизно.

8. Критични бележки и препоръки

1. Дисертацията е добре структурирана. Прави впечатление, че всяка глава на дисертацията започва с въведение и завършва със заключение. Препоръка: Би било добре, ако всяка глава започва с формулирана цел и завършва с изводи.

2. Отлично са въведени множеството съкращения в дисертацията, които се използват многократно в текста. Относно, автореферата на български език, в него се забелязват някои синтактични пропуски, които не намаляват стойността на представения дисертационен труд от гледна точка на постигнатите резултатите от кандидата.

3. Бих препоръчала класифициране на приносите в научно-приложни и приложни (т. 3 от рецензията), както следва:

- ✓ научно-приложни приноси: 1, 2, 3, 4.
- ✓ приложни приноси: 5 и 6.

9. Заключение.

Представеният дисертационен труд отговаря напълно на съвкупността от критерии и показатели за придобиване на образователна и научна степен "Доктор", съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на СУ "Св. Климент Охридски" и Факултета по математика и информатика. **Убедено препоръчвам на научното жури да присъди образователната и научна степен "Доктор" на Анастасиос Георгиос Папапостолу по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма "Компютърни науки".**

Дата: 17.10.2019 г.

гр. София

Рецензия

Подпис:

/Десислава Иванова/

Анастасиос Георгиос Папапостолу