

ФКЖ - ВК 1 - 05 д
08.01.2019 г.



РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен "Доктор"
Професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника
Научна специалност: Комуникационни мрежи и системи

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Деница [REDACTED] Кирева-Михова
Тема на дисертационния труд: **Изследване на модели и методи за отворен достъп до функции в мрежата за радиодостъп**

Рецензент: проф. д-р инж. Розалина Димова
Технически университет-Варна, определена за член на научно жури със заповед № ОЖ-5.3-08/12.11.2018 г.

Предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд е в обем от 187 страници и съдържа 78 фигури и графики, 9 таблици и библиография от 207 литературни източници.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Дисертационният труд представя принос в актуалната научна тематика, свързана с отворен достъп до функции в мрежата за радиодостъп в мобилните мрежи от ново поколение 5G и Интернет на нещата. Научните изследвания и стандартизацията за разработване на съвременни мобилни крайни услуги са в процес на развитие, като все още има множество нерешени проблеми, свързани с разгръщането на платформата за мобилни крайни изчисления (MEC). Един от основните проблеми е разработването на приложни програмни интерфейси, които ще дадат възможност на приложенията да получат достъп до ресурсите на мобилна крайна платформа и ефективно да ги управляват.

Дисертационният труд е насочен към решаване на актуални проблеми, свързани с изследване на аспекти на разгръщането на стандартизирани мобилни крайни услуги в мрежата за радиодостъп, разширение на тези услуги за увеличаване на потенциала на изчисленията в края на мобилната мрежа с цел подобряване на работоспособността на мрежата и възприетията на потребителя. Разработени са методи за дефиниране на нови мобилни крайни услуги, които се възползват от възможностите за изчисления и съхранение в края на мрежата на оператора.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

За дисертацията са използвани общо 207 източника, повечето от които от последните 5 години. Това показва, че докторантката познава състоянието на проблема. Въз основа на аргументурано направените изводи, след анализа на състоянието на изследвания проблем, е формулирана целта на дисертационния труд. Изследователската цел на дисертационния труд е да бъдат предложени методи и модели за създаване на услуги в среда на мобилни крайни изчисления. Целта е да се изследват функции за отворен достъп до мениджмънт на радиоресурсите, като се усъвършенстват стандартизирани и се разработят нови модели и методи. Задачите за нейното постигане са решени творчески и компетентно. Това ми дава основание да преценя, че докторантът детайлно познава състоянието на решаваните от него проблеми и творчески ги интерпретира.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

Представените в дисертационния труд изследвания са осъществени с използването на съвременни методи и средства. Методиката съответства на поставената цел и задачи.

Методологията на изследванията в дисертацията включва използване на аналитичен и симулационен подходи. Доколкото разработените модели на ресурси, които представят виждането на приложението и виждането на мрежата за състоянието на ресурсите трябва да бъдат синхронизирани и за да се провери верността на моделите и тяхното синхронно изпълнение се използва математически формализъм на бисимулация между системи с именувани преходи.

Считам, че избраната методика на изследване е подходяща и създава предпоставки за постигане на поставената цел и задачи на дисертационния труд. Усвояването и практическото използване на посочените методи и средства за изследване е в съответствие с образователния аспект на ОПС "Доктор".

4. Аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Дисертационният труд е оформен като завършено научно изследване. Изследването е стойностно и компетентно, резултат от задълбочена изследователска работа на докторантката. Спазени са изискванията за разработване на дисертационен труд. За постигане на целта на дисертационния труд са решени поставените научноизследователски задачи, като резултатите са докладвани на национални и международни научни форуми. Направено е следното:

- Изследвани са функции за отворен достъп до мениджмънт на качеството на обслужване в мрежата за радиодостъп с цел усъвършенстване на функциите за управление на широчината на честотната лента.
- Изследвани са функции за отворен достъп до услуга, базирана на близост между мобилни устройства, с цел управление на разтоварването на потребителския трафик от клетъчната мрежа към директни комуникации между устройства.
- Изследвани са функции за отворен достъп до управление на междусистемния хендвър с цел оптимизиране на качеството на възприемане за крайния потребител.
- Изследвани са услуги, свързани с контекста на потребителя в мрежата за радиодостъп с цел подобряване на работоспособността на мрежата и потребителското възприятие.

5. Научноприложни приноси на дисертационния труд. Значимост на приносите за науката и практиката.

Поставената цел на дисертационния труд е осъществена чрез изпълнение на поставените задачи, в следствие на което са постигнати следните съществени приноси с научноприложен характер:

- Разработени са методи за разгръщане на мобилните крайни услуги за мениджмънт на широчината на честотната лента, достъп до информация за местоположението и до информация за мрежата за радиодостъп;
- Разработен е метод за дефиниране на разширение на мобилната крайна услуга за мениджмънт на широчината на честотната лента в мрежата за радиодостъп. Разширението предоставя възможност на мобилни крайни приложения да наблюдават и управляват процедурите за мениджмънт на носещите ресурси;
- Разработен е метод за отворен достъп до функции за определяне на близост и иницииране на директни комуникации между устройства, който се базира на архитектурния стил REST;
- Разработен е метод за отворен достъп до функции, свързани с управление на междусистемния хендвър. Методът включва проектиране на мобилни крайни услуги, които са описани с типични случаи на използване, RESTful интерфейси, модели на данни и модели на състоянието на хендвърта;
- Разработен е метод за дефиниране на нова мобилна крайна услуга, която осигурява възможност на приложенията да излъчват мултимедийно съдържание в мрежата и да следят състоянието на излъчването на съдържанието.

Дефинираните приноси могат да се приложат за разширяване приложимостта на МЕС технологията и да подобрят средата за изчисления в края на мрежата за разработване на приложения от трета страна.

6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите

Не позивам докторантката и нямам преки впечатления от нейната работата. Към дисертационния труд не са предложени разделителни протоколи. Като отчитам големия брой представени публикации – 14 на брой и участие в проект към Фонд Научни Изследвания-МОН смятам, че докторантката има преобладаващо висока степен на участие в постигането на крайните резултати.

7. Превенка на публикациите по дисертационния труд

Основните идеи и приносни резултати от труда са представени в 14 авторски публикации, две от които самостоятелни. От тях 6 са в списания, като едно от списанията е индексирани в Web of Science, а едно е със SCOPUS SJR (International Journal of Engineering & Technology, 7 (3.13), 2018, SCOPUS SJR: 0.102).

Докладите на международни конференции са 8, като 6 от тях са на конференции, индексирани в SCOPUS. Три от конференциите са със SCOPUS SJR (Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing, SCOPUS SJR: 0.211; 18th International Multidisciplinary Scientific Conference on Earth and Planetary Sciences SGEM 2018, Albena, Bulgaria; Xth International Conference on Ubiquitous Future Networks ICUFN, Prague, Czech Republic, SCOPUS SJR: 0.155)

Не са представени цитирания на публикациите от други автори, което е обяснимо поради факта, че повечето публикации са от 2018 година.

Публикациите съдържат най-съществените научни приноси, което показва, че резултатите от работата са разгласени и са получили публичност. Същността и обема на направените публикации и доклади напълно отразяват разработените проблеми в дисертационния труд и отговарят на изискванията за придобиване на ОНС „Доктор“.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната практика.

Към дисертационния труд не са представени документи, с които да се доказва постигането на пряк икономически ефект. Резултатите в дисертационния труд са получени и като резултат от работата по проект „Изследване на архитектури, модели и методи за автономен мениджмънт в Интернет на бъдещето“, финансиран от Фонд Научни Изследвания към МОН.

Поради иновативния и приложно ориентиран характер на проведените аналитични и симулационни изследвания считам, че получените резултати биха намерили практическо приложение.

9. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията.

Авторефератът на дисертационния труд е в обем от 30 страници. Той е оформен съгласно изискванията и отразява поставената цел, решените задачи, достигнатите резултати, както и претенциите за приноси на дисертационния труд.

10. Мнения и препоръки

Дисертационният труд остава впечатлението, че авторът му е много добре подготвен специалист и изследовател, навлязъл е в съвременните комуникационни мрежи и може самостоятелно да се справя със сложни научни проблеми. Нямам съществени забележки към работата. Тя напълно съответства на изискванията за получаване на образователна и научна степен доктор, съгласно ЗРАС в Република България.

Направените в предварителното становище бележки са изпълнени. Препоръката ми е докторантката да продължи работа в избраното от нея направление и разработените методи и алгоритми в бъдеще да се доразвият в приложен аспект.

II. Заключение

Оценявам представения дисертационен труд като оригинален и завършен в смисъла на поставената научна цел и свързаните с нея задачи. **Давам положителна оценка** на формулираните в него научно-приложни приноси. Считаю, че дисертационният труд отговаря напълно на ЗРАС в Република България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет - София.

Това ми дава основание да предложа на уважаемото Научно жури да присъди на **маг. инж. Денца Кирева-Михова** образователната и научна степен „Доктор“ в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника по научна специалност „Комуникационни мрежи и системи“.

Дата: 7.01.2019

РЕЦЕНЗЕНТ:


проф. д-р инж. Розалина Димова