



СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в

област на висше образование – Технически науки
професионално направление – 5.3 Комуникационна и компютърна техника
специалност – Комуникационни мрежи и системи

Автор: инж. Деница Петюва Кирева-Михова

Тема: Изследване на модели и методи за отворен достъп до функции в мрежата за радиодостъп

Изготвил мнението: проф. дн Евелина Пенчева

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение

Очакванията за 5G и бъдещите безжични системи са да преминат от модела на пасивните информационни канали в активни доставчици и създатели на информационно-изчислителни ресурси в интегрирана парадигма за комуникация и изчисление. За тази цел една основна характеристика на 5G системите ще бъде безпроблемната интеграция между хардуера и софтуера. 5G-инфраструктурата за публично частно партньорство е признала централната роля на софтуера и няколко ключови софтуерно-управлявани компонента за 5G стандартизацията, включително софтуерно дефинирана мрежа, виртуализация на мрежови функции и мобилни крайни изчисления (Multi-access Edge Computing - MEC). Чрез тези технологии се предвижда мрежовите функции да се осъществяват чрез множество точки на присъствие, особено в близост до края на интернет, за да се постигнат целите на 5G за производителност, мащабируемост и гъвкавост. MEC предоставя възможностите на информационните технологии и облачните изчисления в рамките на мрежата за радиодостъп в непосредствена близост до мобилни абонати. За разработващите приложения и доставчиците на съдържание края на мрежата предлага услуги с ултраниска латентност и голяма честотна лента, както и директен достъп до информация за радиомрежа в реално време, които могат да бъдат използвани от приложения и услуги за предлагане на свързани с контекста услуги. Качеството на възприятие на мобилния абонат може да се подобри чрез ефективни услуги, базирани на информация за радиомрежата. Близостта, контекстът, гъвкавостта и скоростта могат да се превърнат в ценност и да създадат възможности за мобилните оператори, доставчиците на услуги и съдържание, което да им позволи да играят допълващи и печеливши роли в съответните бизнес модели и да си осигуряват приходи от мобилния широколентов достъп.

MEC е нова технология и има още много предизвикателства, които предстоят да бъдат решени. Ключов фактор за разгръщането на MEC е създаването на иновативни мидълуерни услуги и приложни програмни интерфейси, които ще разрешат на приложенията за управляват радиоресурсите по ефективен начин. В този аспект дисертационния труд е изключително актуален.

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

В литературния обзор на дисертацията е направен анализ на предизвикателствата пред MEC. Обзорът на научните изследвания в областта обхваща 207 литературни източника, които са от последните няколко години. Докторантката показва отлично познаване на проблематиката, владее терминологията и творчески интерпретира изследванията на други автори.

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

В изследванията е следван възприетият от ETSI архитектурен стил REpresentation State Transfer (REST). Синтезирана е нова функционалност, използването на която е илюстрирано чрез типични случаи на използване. Разработени са модели на данни, които осигуряват на различни приложенията оеднаквен метод за достъп до и съхранение на данни

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд

Изследвано е разгръщането на мобилни крайни услуги в мрежата за радиодостъп, което изисква функционално проектиране на приложни програмни интерфейси върху мрежови протоколи, както и разработване на модели на състоянията на ресурси. Предложени са методи за разширение на функционалността на съществуващи мобилни крайни услуги, които увеличават възможностите за управление на качеството на обслужване на ниво приложения в мрежата за радиодостъп и съдействат за разтоварване на трафика. Разработени са методи за дефиниране на нови MEC услуги за управление на междусистемния хендвър, за управление на директните комуникации между устройства и за излъчване на мултимедийно съдържание в мрежата за радиодостъп. Както предложените разширения на съществуващи MEC услуги, така и новите MEC услуги са дефинирани с модели на данни, приложни програмни интерфейси и модели на поведение на мобилната крайна платформа и на мобилно крайно приложение.

Получените резултати в дисертационния труд адресират програмируемостта на MEC и са насочени към предоставяне на хоризонтални MEC платформи и увеличаване на възможностите за взаимодействие. Логиката зад разработените модели на данни, е че ако една и съща структура от данни се използва за съхранение и достъп до данни, различните приложения могат да обменят данни по оперативно съвместим начин. Разработените модели на поведение на MEC платформата и приложенията адресират аспекти на реализацията на MEC услугите.

Ползата от разработените методи за операторите се състои основно в присъщата им възможност за намаляване претоварването в мрежата чрез процедури за разтоварване. Приложенията, т.е. третата страна, могат да участват в този процес, като същевременно се стремят да изпълняват собствени политики за качество на обслужване, особено по отношение на загуби и латентност.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Резултатите от изследванията са представени в общо 14 авторски труда. От тях 6 са в списания, като едно от списанията е индексирани в Web of Science, а друго е със SCOPUS SJR. Докладите на международни конференции са 8, като 6 от тях са на конференции, индексирани в SCOPUS, а 3 от конференциите са със SCOPUS SJR.

6. Заключение

Следствие на всичко горензложено считам, че представеният дисертационен труд отговаря напълно на изискванията за дисертация съобразно Закона за Развитието на Академичния Състав в Република България (ЗРСРБ), относно присъждане на образователна и научна степен "доктор". На база впечатленията си от съвместната работа с докторантката като нейн научен ръководител убедено гласувам с „да“ пред Уважаемото Жури за присъждане на званието „доктор“ на магистър инж. Деница Петюва Кирева-Михова.

12.12.2018 г.

Подпис:


/ проф. дн Евелина Пенчева /