

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в

област на висше образование – 5. Технически науки,
професионално направление – 5.3. Комуникационна и компютърна техника,
докторска програма – „Комуникационни мрежи и системи“

Автор на дисертационния труд: инж. Теодора Валентинова Жорова

Тема на дисертационния труд: „Мониторинг на трафика в комуникационни системи с изкуствен интелект“

Член на научното жури: проф. д-р инж. Красен Киров Ангелов, Технически университет – Габрово

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Изследванията в дисертационния труд конкретно са фокусирани в контекста на търсене на възможности за функционално надграждане на услугите QoS и QoE чрез интеграция на AI базирани инструменти, приложения и модели при планиране и експлоатация на комуникационни мрежи и ИКТ мрежови инфраструктури.

Темата на дисертационния труд е завършено представена, като е разгърната в четири основни глави, в които последователно се разглеждат текущото състояние и техническите аспекти и подходи за интелигентен анализ при оценка на качеството на преносната среда, процесът на създаване на модели с прилагане на изкуствени невронни мрежи и невронно-размити класификатори за идентификация на смущения в преносната среда и тяхното изследване и анализ на ефективността, реализацията на експериментален модели за прогнозен анализ на производителността на преносната среда в симулирани ИКТ-базирани системи.

Въз основа на извършеният анализ и съответствието му с формулираната цел и основни задачи в дисертационния труд, считам, че докторантът е навлязъл в дълбочина по темата на дисертационния труд и развитите от него тези са актуални и предизвикателни за научно-приложна разработка.

2. Методика на изследване

Дисертационният труд е с общ обем от 193 страници. Съдържанието му включва списък на използваните съкращения, увод, четири глави с изведени изводи след всяка глава, заключение, приноси от дисертационния труд, списък на публикациите по дисертационния труд и библиография на използваните литературни източници. Цитирани са 161 литературни източника.

Докторантът е формулирал като основна цел на дисертационния труд разработването на методология, надеждни имитационни модели и хибридни аналитични модули за интелигентен анализ и оценяване на качеството на услугите (QoS) и качеството на потребителското възприятие (QoE). Предложеният подход се основава на технологии от областта на изкуствения интелект, машинното и дълбокото обучение и е насочен към адаптивен мониторинг, диагностика и прогнозиране на смущения и трафични характеристики в комуникационната преносна среда. Същевременно се цели гарантиране на киберсигурността и защитата на информацията в мрежовите и комуникационните ресурси.

Изследователската методология е насочена към създаването на аналитични модули за клъстеризация, класифициране и разпознаване на данни, както и към прилагането на оптимизационни алгоритми за минимизиране на функции. Включени са също регресионен анализ, диагностика и моделиране, базирани на технологии от областта на изкуствения интелект, машинното обучение и дълбокото обучение. В процеса на методичния синтез на моделите са интегрирани механизми за оценяване на ефективността и за верификация, реализирани чрез използването на 17 различни математически методи и апарати.

Считам, че докторантът е подбрал адекватно при изборът на систематична рамка и инструменти и средства, които е приложил за решаване на изследователския проблем чрез използване на подходящи и осъществими методи за провеждане на изследването в съответствие с целта и задачите на дисертационния труд.

3. Приноси на дисертационния труд

Дисертационният труд на инж. Теодора Жорова е цялостен, логически последователен и добре структуриран научен продукт. Към дисертационния труд е приложена справка, съдържаща 6 научно-приложни и 3 приложни приноса. Като цяло приемам предложените формулировки на приносите в дисертационния труд. Приносите са със значимост и полезност чрез: разработване и прилагане на методики и подходи за внедряване на различни аналитични инструменти и алгоритми с изкуствен интелект за разпознаване и класификация на смущения; разработване и изследване на интелигентни методи и модели, базирани на изкуствен интелект и машинно обучение, за анализ, прогнозиране, оптимизация и диагностика на комуникационен и мрежов трафик; доказана ефективност на различни невронни мрежи, класификатори и оптимизационни алгоритми при разпознаване на шумове, прогнозиране на трафични параметри, управление на мрежови ресурси и идентификация на нормален и атакуващ трафик в симулационни и реалистични комуникационни среди.

На база гореизложеното считам, че в дисертационния труд се съдържат претендираните приноси свързани с обогатяване на съществуващи знания.

4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Апробирането на получените в дисертационния труд резултати е осигурено чрез представените 7 научни публикации (4 на български език и 3 на английски език) от участия в национални и международни научни конференции. Съдържанието на публикациите съответства на темата на дисертационния труд и покрива в голяма степен и осигурява необходимата публичност на основните изследвания и изводи представени в дисертационния труд. В допълнение е важно да се отбележи, че 2 от публикациите са в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus, като 1 от тях е с SJR 0.152.

Анализът на представените публикации и приложената справка с наукометрични данни показва, че по група от показатели Г са получени 74 точки, които значително надвишават минимумът от 30 точки съгласно минималните национални изисквания. От представените 7 публикации 1 е самостоятелна, което покрива допълнителните минимални изисквания на ТУ – Габрово (5 публикации от които 1 самостоятелна).

От горепосочените факти следва, че кандидатът отговаря на минималните национални изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по чл. 26, ал. 2, 3 и 5 от Законът за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и минималните количествени изисквания на ТУ – Габрово.

Към дисертацията не са приложени доказателства за цитирания на публикациите, но това не е изискване за получаване на ОНС „Доктор“.

5. Авторство на получените резултати

По проблемите на дисертационния труд е извършена достатъчна по обем научноизследователска работа. В тази област продължава да се работи активно, което личи от използваните информационни източници.

При спазване на националните нормативни изисквания и вътрешните правила на ТУ- Габрово е извършена цялостна проверка на представените публикации по дисертационния труд и самата записка на дисертацията, като е валидирано авторството на текстовете след извършена надлежна проверка и установяване липсата на плагиатство. Посочените факти дават основание да считам, че получените в рамките на изследванията резултати са в голяма степен заслуга на докторанта инж. Теодора Жорова и личен авторски принос.

6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд

Считам, че дисертационния труд на инж. Теодора Жорова и научноизследователската работа по него са пълноценно и завършено представени и обнародвани. Докторантът е демонстрирал необходимото високо ниво на задълбочени технически познания, изследователски умения, аналитично, критично и креативно мислене и фокус върху резултатите при разработката на дисертационния труд.

По отношение на съдържанието на представените за рецензиране научни материали по дисертационния труд не бих могъл да посоча по-съществени критични забележки. Препоръките ми са свързани предимно с необходимостта от допълване на списъка на използваните съкращения във връзка с активно навлязла от чуждите езици сложна терминология, а също и с прилагането на публично достъпни и създаването и споделянето на собствени специализирани бази данни за машинно обучение на подобен род модели.

От гледна точка на практическата приложимост на дисертационния труд, може да се препоръча в бъдещите изследвания и разработки да се разшири приложението на интелигентни модели, базирани на машинно обучение и изкуствен интелект, насочени към по-прецизно откриване и предотвратяване на аномалии в мрежовия трафик. Също така е целесъобразно да се насочи внимание и към работа по решения, свързани с новите технологични тенденции и иновации в гръбначната комуникационна инфраструктура и оборудване. Ще бъде от голям интерес получените резултати да бъдат насочени за представяне и публикуване в международни научни форуми и издания, индексирани и реферирани в световните бази от данни.

Посочените забележки и препоръки не омаловажават получените резултати и научна стойност на представения дисертационен труд и имат за цел да служат като полезни насоки в бъдещото научно-изследователско развитие на докторанта и стремежът му към повишаване на видимостта му в научния свят.

7. Заключение

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Габрово.

Постигнатите резултати ми дават основание да предложа да бъде придобита образователната и научна степен „доктор“ от инж. Теодора Валентинова Жорова в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.3 Комуникационна и компютърна техника, докторска програма – „Комуникационни мрежи и системи“.

05.05.2026 г.

Подпис:

/проф. д-р инж. Красен Ангелов/