

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Боян Димитров Карапенов, Технически университет - Габрово на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование - 5. Технически науки, по професионално направление - 5.3 Комуникационна и компютърна техника, специалност - „Комуникационни мрежи и системи“

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 54/25.06.2024 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра „Комуникационна техника и технологии“ към факултет „Електротехника и електроника“, като кандидат участва гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев.

1. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Научните трудове, представени от гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев, включват 36 публикации: 6 на български и 30 на английски език; издадени са в съавторство 1 учебник със заглавие „Мултиплексни оптични системи и мрежи“ и 2 учебни пособия с названия „Моделиране и анализ на телетрафични процеси в комуникациите“ и „Ръководство по телекомуникационни преносни линии и оптични комуникации“. Съгласно изискванията в „Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ – Габрово в област 5. Технически науки“, са постигнати следните показатели:

- Показател „А“ – 50 т.: кандидатът притежава ОНС „доктор“ за разработен дисертационен труд на тема „Статистически методи за идентификация и прогнозиране на параметри на трафични потоци в телетрафични системи“ с необходимите и приложени публикации по дисертацията;
- Показател „В“ – гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев има 10 публикации в съавторство (4 с 2 автора, 2 с 3 автора, 3 с 4 автора и 1 с 5 автора), реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни (показател „В.4“) като се получават 217 т. при минимален брой от 100 т. Девет от посочените научни трудове са доклади на международни конференции в чужбина и България “EEPES”, “BIA”, “Telecom” и “CIEES”, 1 публикация е издадена в международното чуждестранно списание “MDPI Engineering Proceedings”. 5 от трудовете притежават Импакт ранк SJR (Scopus);
- Показател „Г“ – кандидатът е посочил общо 14 публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни (показател „Г.7“) със 162.65 т. и 12 научни труда в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани авторски колективи (показател „Г.8“) 140.02 т. Самостоятелни са 4 от публикациите, докато останалите са в съавторство, от които 1 публикация с Импакт фактор в списанието „Journal of Electrical Engineering - Slovakia“ и 6 с отразен Импакт ранк SJR (Scopus). Постигнатите точки от показатели „Г.7“ и „Г.8“ са 302.67 т. при минимален брой 200 т.
- Показател „Д“: Във връзка с участието в конкурса гл. ас. д-р инж. Георги Георгиев е представил справка за 15 известни цитирания на негови публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател „Д.12“) със 150 т. при минимален брой 50 т. От приложения списък 8 броя са от чуждестранни, а 7 - от български автори.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

2.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Кандидатът първоначално постъпва като хоноруван преподавател в катедра „Комуникационна техника и технологии“ за летен семестър на учебната 2018/2019 г., а от ноември 2019 г. е назначен на академичната длъжност „главен асистент“. В качеството на хоноруван преподавател е водил лабораторни упражнения на специалност „МСК“ в III и IV курс в ОКС „бакалавър“ по дисциплините „Цифрова обработка на сигнали“ и „Предаване на данни“. В периода на учебните 2019/2020 г. - 2022/2023 г. е водил часове по „Програмиране и използване на компютри“, „Комуникационни и компютърни системи (ККС)“ и „Сигнали и системи“, „Измервания в комуникациите (ИК)“, „Цифрова обработка на сигнали“, „Бази данни и киберзащита (БДК)“ и „Телекомуникационни мрежи и протоколи“; „Компютърни комуникации (КК)“, „Телекомуникационни мрежи“, „Основи на телетрафика“ и „Комутационна и мултиплексна техника“ за специалности „КТТ“ и „КТКС“ в ОКС „бакалавър“. В рамките на посочения период е водещ преподавател по дисциплините „ККС“, „ИК“ и „КК“. От учебната 2023/2024 г. до настоящия

период води лекционни курсове по дисциплините „ККС“ и „ИК“ в ОКС „бакалавър“, специалност „КТКС“, както и семинарни и лабораторни упражнения по „ККС“; „ИК“; „БДК“ и „Приложение на изкуствения интелект в комуникациите“. В ОКС „магистър“ е водещ преподавател по дисциплините „Системи за защита на информацията“, „Web – базирани системи за контрол на достъпа“ и „Управление на проекти в комуникациите“ за специалности „КТТ“ и „КТКС“.

Гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев е ръководител на 24 дипломанта от специалности „КТТ“, „КТКС“ и „ИМ“ в ОКС „бакалавър“ и „магистър“. Той е бил научен ръководител на 7 доклада на участници в Студентската научна сесия. В съавторство с докторанти има направени 6 публикации.

2.2. Научна и научно-приложна дейност

Гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев е участвал общо в 4 вътрешни проекта за ТУ – Габрово към УЦНИТ, съответно № 2305Е/15.03.2023 г., № 2208Е/22.03.2022 г., № 2105Е/22.03.2021 г. и № 20075Е/16.03.2020 г. Ръководител е на един от посочените проекти - № 2305Е/15.03.2023 г. и през 2024 г. също е ръководител на научен проект. Бил е „изследовател“ в 1 партньорски проект, финансиран в рамките по оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ - „Дигитализация на икономиката в среда на Големи данни“ през периода 2019 г. – 2023 г. Според представените научни трудове по разглежданата проблематика и задачи в посочените проекти може да се направи следната категоризация:

- Мониторинг на преносната среда в комуникациите, където могат да бъдат посочени публикации: В.4.10; Г.7.1; Г.7.2; Г.7.3; Г.7.4; Г.7.5; Г.7.11; Г.7.12; Г.7.13; Г.8.2; Г.8.3; Г.8.4; Г.8.5; Г.8.7 и Г.8.9;
- Следене и компенсирание на влиянието на смущенията в комуникационните канали за връзка, за което са налице постигнатите резултати в научни трудове: В.4.2; В.4.3; В.4.6; В.4.8; Г.7.7; Г.7.8; Г.7.9; Г.7.10; Г.7.14; Г.8.1; Г.8.8; Г.8.10; Г.8.11 и Г.8.12;
- Гласов анализ и лицева диагностика в биометрични и системи за сигурност с направени изследвания в публикации в: В.4.1; В.4.4; В.4.5; В.4.7; В.4.9 и Г.8.6.

2.3. Внедрителска дейност

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев не е представил документи, потвърждаващи извършена внедрителска дейност като създадени патенти и друг вид информация относно неговата научноизследователска дейност. Във връзка с участието му по проект „Дигитализация на икономиката в среда на Големи данни“ има налични данни за адаптиране на разработени аналитични подходи и инструменти чрез Машинно обучение и Изкуствен интелект във фирми в гр. Габрово, подпомагащи дейности по основни бизнес функции.

3. Приноси (научни, научно-приложни, приложни). Значимост на приносите за науката и практиката

Постигнатите приноси на кандидата гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев могат да се класифицират както следва:

Научни приноси - разработване на:

- методики за регресионно моделиране на основата на Пълен факторен експеримент, Планиране на експеримента в комбинация с Приложна статистика, Изкуствен интелект и Евристични методи относно индекси на производителност на преносната среда в комуникациите;
- методика за установяване на оптимум на решение с адаптиране на конвенционални и неконвенционални методи и алгоритми за нелинейна оптимизация, контрол на качеството при диагностика и верификация на информационни извадки относно получени регресионни модели за прогнозен анализ на специфични фактори на приложната среда и регистрирани смущения в комуникационните канали за връзка.

Научно-приложни приноси - разработване на:

- Подходи за прогнозен анализ на специфични QoS параметри на преносната среда, обвързани с ефективността и бързодействието при предаване на пакети в комуникационните системи, с включване на FFNN, GRNN, CFNN, ANFIS инструменти при използване на хибридни алгоритми за обучение;
- Подходи за администриране на мрежовия трафик и достъпа до Интернет ресурси и услуги за корпоративни клиенти в условията на различни streaming натоварвания с интегриране на FFNN, PNN, k-NN, DT на базата на принципите на дълбокото обучение;

- Подходи за разпознаване на тонове с вариация на честотния диапазон и RMS нивата на шум, персонализирани речеви фрагменти след спектрален анализ с адаптиране на многослойни FFNNs, ANFIS, DA, NB, k-NN, DT аналитични способности при различни функции на вероятностите върху информационните извадки и функции на невронна активация;
- Хибридни подходи за спектрална диагностика, дескриптивен анализ и идентификация на смущения и сигнали с отразено присъствие на шум при селекция на DA, FFNN, k-NN, NB, SVM, ANFIS аналитични инструменти в комуникационните канали за връзка в ИКТ инфраструктури;
- Подходи за селекция на информативни признаци на основата на FFT спектрален анализ, диагностика на показатели на шума и Дискретна уейвлет трансформация при синтезиране на реч, гласов анализ и разпознаване на изображения, поддържани в различни формати в системите за автентификация и верификация на потребителския достъп;
- Методика за адаптиране на FFNN, PNN, ANFIS, k-NN с Deep Learning Principles при диагностика на гласови профили и лицеви изображения в едномодални биометрични системи за обезпечаване на физическия достъп и киберсигурността при опериране с клъстери от данни на различни йерархични нива.

Приложни приноси:

- Създаване на аналитични инструменти и приложения с Изкуствен интелект с гласово управление в системи „Интелигентен дом“ при управление на сигурността и активация на електронни прибори и устройства;
- Адаптиране и синтез на невронни модели в качеството на инструменти за ограничаване на изкривяванията във формата на сигналите в комуникационните канали за връзка с наличие на шумове;
- Разработване на WEB–базирана платформа за отдалечено управление на инструменти за проектиране и изследване на изходните характеристики на рекурсивни и нерекурсивни филтриращи звена.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Анализирайки спецификата на изследванията за внедряване на технологиите на Машинното обучение и Изкуствения интелект в сферата на комуникациите, считам, че изложените приноси притежават сериозен дял на участие на гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев. Неговите самостоятелни публикации, тези, на които е на първо място както и останалите, са доказателство за неговото водещо участие при извършването на научните изследвания. Прави впечатление значимият дял на публикациите по посочените направления на извършената научноизследователска дейност, индексирани и реферирани в световноизвестните бази данни като SCOPUS, IEEE и др.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени забележки по отношение на представените документи на кандидата, характеризиращи се с добра систематизация и прецизност. Мога да направя препоръката, да потърси баланса между учебно-педагогическата и научноизследователската си дейност.

6. Лични впечатления

Гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев е преподавател в Технически университет – Габрово, започнал от 2009 г. Постепенно преминава през длъжностите „асистент“ към катедра „ОЕЕ“ и „главен асистент“ от 2019 г. до настоящия момент към катедра „КТТ“ във факултет „ЕЕ“ на ТУ-Габрово. Той притежава много добра компетентност в научните области, в които работи и голяма професионална подготовка за извършването на научни изследвания. Добре е известен на научната общност. Потвърждение за това е високият h-index = 5 и броят на цитиранията 61 според справка в световноизвестната база данни Scopus.

7. Заключение:

Имайки предвид гореизложеното, предлагам

да бъде избран за „доцент“ гл. ас. д-р инж. Георги Иванов Георгиев в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление - 5.3 Комуникационна и компютърна техника, специалност - „Комуникационни мрежи и системи“.

01.10.2024 г.

Член на жури: /п/
/доц. д-р инж. Б. Карапенов/