

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "Професор по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ учебна дисциплина „Базово програмиране“ обявен в ДВ брой № 4 от 13.01.2023г.

с кандидат **доц. д-р Милена Николова Милева - Карова**

Рецензент: **проф. д-р инж. Валентина Илиева Маркова**



### 1. Общи положения и биографични данни

Единствен кандидат по конкурса е доц. д-р Милена Николова Милева - Карова, доцент в катедра „КНТ“, ТУ-Варна и работеща в направление 5.3.„Комуникационна и компютърна техника,..

Доц. д-р М. Карова е представила всички необходими документи и доказателства, посочени в Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет- Варна.

Доц. Милена Карова завършва ВМЕИ – Варна през 1984г., спец. Радиотехника. През 2006г. защитава ОНС „Доктор“ (по шифър 02.21.04 от 2006г.,(специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“).

Доц. Карова работи в Технически Университет-Варна от 1989г., като първоначално заема длъжност асистент, след това главен асистент и от 2014г – доцент в катедра „Компютърни науки и технологии“, Факултет по изчислителна техника и автоматизация (ФИТА). През годините доц. Карова е водила лекции и лабораторни упражнения по редица дисциплини, сред които „Базово програмиране“, „Офис програмиране“, „Програмиране на C/C++“, „Обектно-ориентирано програмиране C++“, „Паралелни алгоритми и системи“, „Управление на проекти“, „Управление на софтуерни проекти“, „Криптография и защита на данни“, „Диалогови системи“, „Изкуствен интелект“, „Генетични Алгоритми“, „Проектиране на програмни интерфейси“, „Интерфейси с виртуална 3D реалност“.

От 2019г доц. Карова заема длъжност зам. декан по НДКР към ФИТА. Отговаря за развитието на научната дейност, работата по научно-изследователски проекти и кадровото развитие на ФИТА.

### 2. Общо описание на представените материали

По настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по област на висше образование 5“Технически науки“, професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, кандидатът е представил за рецензиране общо **42 научни труда и едно учебно пособие**.

За покриване на съответните минимални национални изисквания за група показатели от категория „В“ (мин. 100 точки), кандидатът представя десет публикации (сумарно **230 точки**) в реферирани издания, индексирани в SCOPUS. Тези публикации са равностойни на хабилитационен труд (показател В.4-- „Хабилитационен труд – научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“).

За покриване на минималните изисквания за група показатели от категория „Г“ (минимум 200 точки), кандидатът представя общо **32 публикации (сумарно 288.2 точки)**, от които:

- **2 публикации (сумарно 205 точки)** в сборници с доклади от конференции, които са индексирани в SCOPUS, покриващи изискванията по показател Г.7 „Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“ и
- **30 публикации (сумарно 205 точки)**, които покриват изискванията по показател Г.8 “Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове“.

Групата показатели „Д“ дефинира няколко категории цитирания/позовавания на научни трудове на автора в публикации на други автори, според индексиранието на цитиращата публикация. За покриване на минималните изисквания по групата показатели „Д“ (минимум 100 точки) са приложени списъци на цитиранията попадащи в категория „Д.12 -- Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове“. В списъка са включени 20 цитиранията на 5 от публикациите на кандидата.

За покриване на минималните изисквания за група показатели от категория „Е“ (минимум 150 точки) кандидатът предоставя списъци на точките по следните показатели:

- Ръководство на успешно защитил докторант – 80т.
- Участие в национални научни и образователни проекти – 70т.
- Участие в международен научен и образователен проект – 20т
- Ръководство на национален научен или образователен проект – 140т.
- Публикувано университетско учебно пособие – 5т

За покриване на минималните изисквания за група показатели от категория „Ж.29“ (минимум 120 точки), кандидатът предоставя справка за провеждане на лекционни курсове по 9 различни дисциплина на студенти от различни специалности. Общият брой точки в категория „Ж“ е 622т.

В заключение, представената информация показва, че доц. Милена Карова покрива, а по някои показатели и надвишава минималните национални изисквания, както и критериите на ТУ-Варна за заемане на академичната длъжност „професор“ в направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“.

В допълнение, доц. Карова представя справка за осъществени 5 мобилности по програма „Еразъм“ през последните 6 години, както и справка за членство в научни организации и в програмни комитети на престижни международни научни форуми.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.**

Основна част от научноизследователската дейност на доц. д-р М. Карова тематично е свързана с методи и алгоритми за разпознаване, предсказване, класификация и криптиране на информация.

Представените в конкурса публикации, извън равностойните на монографичния труд са обобщени в 5 основни тематични направления:

- Софтуерни приложения в областта на криптиране и защита на данните
- Управление на проекти и сигурността на информация
- Софтуерни приложения за управление на работи
- Иновативни решения с Генетични Алгоритми и машинно обучение
- Софтуерни приложения за подпомагане на учебния процес по дисциплините „Базово програмиране“, „Езикови процесори“ и „Компилатори и интерпретатори“

За придобиване на академичната длъжност „доцент“, кандидатът е участвал с 40 публикации и 7 учебни пособия.

За участие в конкурса за заемане на академична длъжност „професор“ се представят 42 публикации, в това число 12 индексирани в базите данни Scopus. От тях 9 са представени на международни конференции в България, 2 – на конференции в чужбина и 2 – в списания в чужбина.

От 30 публикации в нерепубликани списания и конференции, 4 са публикувани в списания в чужбина, а останалите 14 в списания в България. Пет доклада са представени на конференции в чужбина, а 7 – на международни конференции в България. От представените публикации - 34 са английски език и 8 на български език.

70% от публикациите са с до трима автори, а една е самостоятелна. В допълнение, в 16 от публикациите кандидатът е първи автор, което свидетелства за съществен и водещ принос при проведените изследвания.

Представени са доказателства за участие в 5 национални научноизследователски и образователни проекта, 9 вътрешни за ТУ-Варна научноизследователски проекта и 1 международен проект. Доц. Карова е ръководител на 7 научноизследователски проекта в ТУ-Варна.

### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.**

От автобиографичната справка на кандидата става ясно, че тя има богат педагогически опит и широк спектър от компетенции в областта на комуникационната и компютърна техника. Значителна част от времето на доц. М. Карова е ангажирано с водене на лекции по няколко дисциплини в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ на специалности „КСТ“ и „СИТ“. Участвала е в разработването на учебни програми по 7 дисциплини (4 – в ОКС „Бакалавър“ и 3- „Магистър“), сред които и учебна дисциплина „Базово програмиране“.

Доц. Карова проявява сериозна активност и при обучението на докторанти. Налична е информация за научно ръководство и съръководство на 4

докторанта в катедра „Компютърни науки и технологии”, от които 2 защитили, а останалите са в процес на обучение.

Важно е да се отбележи и допълнителната педагогическа работата на доц. Милена Карова със студенти. Тя е ментор на един от най-изявените студентски клубове “Creative Code”.

## **5. Основни научни и научно-приложни приноси.**

По-съществените научни и научно-приложни приноси в представените материали са следните:

- Предложен е концептуален дизайн на система за прогнозиране на цената на криптовалута с използване на невронна мрежа.
- Предложен е подход за разпознаване на секретни ключове за криптиране на информация и повишаване на тяхната устойчивост с използване на алгоритми от машинното обучение kNN и SVM.
- На базата на сравнителен анализ на точността и бързодействието на различни методи и алгоритми за класификация на текст на български и на английски език е предложен модифициран алгоритъм за класификация на текст с повишена точност.
- Синтезиран и реализиран е алгоритъм за разпознаване на ирисови параметри
- Предложен е модел за оценяване на заряда на литиево-йонни батерии чрез машинно обучение.
- Предложени са подходи и софтуерни решения за формиране и предаване на симетричен и асиметричен ключ за криптиране на информация.
- Създадено е приложение за сравнителен анализ на алгоритми за криптиране на информация по отношение на използваните ресурси.
- Анализирани са проблемите при управление на риска в системите за управление на информационна сигурност и е предложена концепция за система за управление на информационната сигурност.
- Представен е модифициран ГА за намиране на път в среда за движение на робот и е предложен хибриден алгоритъм за намиране на най-кратък път в лабиринт, чрез използване на DFS алгоритъм и ГА с подходящи настройки.
- Предложен е алгоритъм за обработка на изображение, с цел създаване на стилизирано изображение на лабиринт и алгоритъм за движение на мобилен робот в съответствие с положението на управляващо мобилно устройство.
- Представен е ГА за намиране на амплитудно-фазово разпределение на оптично поле.
- Предложен и реализиран е модифициран вариант на алгоритъма на най-близките съседи (kNN) от машинното обучение за разпознаване на ръкописни цифри.

- Предложен и реализиран е синтактичен анализатор за учебен компилатор.

#### **6. Значимост на приносите за науката и практиката.**

Постигнатите приноси от доц. д-р Милена Карова се дължат на нейната задълбочена работа в изследваната научна област и са полезни за практиката. Спазени са количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „професор“.

Резултатите от научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата са намерили значителен отзвук сред международната научна общност. Справка в интернет показва наличие на 80 цитирания на публикации на кандидата за последните пет години от автори от цял свят, като 21 от тях са в доклади от престижни международни конференции, индексирани в Scopus. Според Scopus индексът по Хирш (h) на доц. Милена Карова без автоцитирания е 4.

#### **7. Критични бележки и препоръки.**

Нямам съществени забележки към научните трудове на кандидата, които са изготвени и оформени, съгласно изискванията и утвърдените в научната област стандарти.

#### **8. Лични впечатления и становище на рецензията.**

Познавам лично доц. Милена Карова и смятам, че тя е преподавател с много добра професионална подготовка, която работи успешно, както самостоятелно, така и в екип. Умее да мотивира студенти и докторанти и да им помага да натрупват знания и умения, полезни за тяхното кариерно развитие.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да **предложа доц. д-р Милена Николова Милева – Карова да заеме академичната длъжност „Професор“** в професионалното направление професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, учебна дисциплина „Базово програмиране“

Заличена информация  
по Регламент (ЕС)  
2016/679

Дата: 09.06.2023г.

РЕЦЕНЗЕНТ:  
/проф. д-р В. Маркова/