

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д.н. Даниела Иванова Борисова  
член на Научното жури, назначено със Заповед на Директора на ИИКТ-БАН  
№ 277/06.11.2024 г.

Относно: Дисертационен труд на Едьола Кристак Нака (Edjola Kristaq Naka)  
на тема „Optimization Algorithms for Data Management“, представен за  
придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по докторска програма  
„Информатика“, професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни  
науки“, научна област 4. „Природни науки, математика и информатика“

На първото заседание на научното жури, състояло се на 08.11.2024 г., бях  
определена да подготвя становище по процедурата, за която получих всички  
необходими документи.

### АКТУАЛНОСТ

Индустрията за данни генерира около 2,5 квинтилиона байта данни на ден, по-голяма част от които са източници от официална държавна статистика, интернет, социални медии, цифрови снимки, комуникационни среди, IoT и други доставчици на бизнес и услуги. От друга страна, увеличаването на очакваната продължителност на живота е свързано с увеличаване на неврологични разстройства като Алцхаймер и други деменции, инсулт и Паркинсон. Това налага глобалните здравни политики не само да се съсредоточат върху оцеляването, но и да минимизират загубата на здраве поради увреждане. Управлението и изследването на подобни данни представляват значителни предизвикателства по отношение както на съхранението и обработката, така и на поверителността. Правилното разбиране и анализа на тези данни са от съществено значение за при вземането на решения, което е предпоставка за търсене и изследване на ефективни оптимизационни алгоритми и методи за намаляване и подбор на най-изявените характеристики от генерираните данни. Следователно, използването на класификатори за машинно обучение с фокус върху подобряването на ефективността и времето за изпълнение на алгоритмите за прогнозиране на Паркинсон е актуално научноизследователско направление.

## **ПОЗНАВАНЕ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ**

От направения обзор, както и от публикуваните резултати по темата на дисертационния труд може да се установи, че докторантката добре познава естеството на изследваната проблематика. Допълнително доказателство за това е библиографията, съдържаща 287 цитиращи източници.

## **АНАЛИТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА**

Дисертационният труд на Edjola Kristaq Naka е в общ обем от 165 страници, вкл. 25 фигури, 33 таблици и 287 цитирани източници. Структуриран е както следва: увод, 3 глави, заключение – резюме на получените резултати, приноси, списък на публикациите по темата на дисертационното изследване, забелязани цитирания на публикациите, декларация за оригиналност на резултатите, библиография и списъци на използваните таблици и фигури. На стр. 52 е определена целта на дисертационното изследване, за чието реализиране са формулирани 7 задачи.

**В Глава 1** са представени общи понятия и дефиниции за използването на методи и алгоритми за оптимизация на различни ключови области за управление на данни, с фокус върху проблема с избора на характеристики. Обобщени са концепциите за метаевристични алгоритми за оптимизация, тяхното приложение при избор на характеристики и функцията на класификаторите за машинно обучение при избор на характеристики. Представен е практически напредък в подобряването на метаевристиката, разработването на хибридна метаевристика и комбинирането им с други техники за избор на характеристики за прогнозиране на болестта на Паркинсон.

**В Глава 2** се описват предложените нови метаевристични алгоритми, методи и подобрения, които се използват за подбор на характеристики при прогнозиране на Паркинсон. Алгоритъмът на волейболната Висша лига е основният метаевристичен алгоритъм, на база на който са реализирани предложените метаевристични алгоритми. Поради факта, че този алгоритъм не е използван за подобни цели като избор на характеристики е необходима модификация и адаптация за тази цел.

**В Глава 3** са представени резултатите от експериментите, проведени за да се потвърди приложимостта на предложени алгоритми, методи и подобрения, описани в Глава 2.

## **АВТОРЕФЕРАТ И АВТОРСКА СПРАВКА**

Представеният автореферат достоверно отразява съдържанието на дисертационния труд и съответства на изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ. От представената декларация за оригиналност, както и от публикациите по темата на дисертацията, може да се определи, че описаните резултати са лично дело на автора. Трябва да се отбележи също, че във всичките 7 публикации докторантката е първи автор. В допълнение трябва да се отбележи, докладът от проверката в платформата



Strikeplagiarism.com показва, че коефициент за сходство по-малък от 15 %, което доказва оригиналността на описаните резултати от проведените изследвания.

### **ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ С МИНИМАЛНИТЕ НАЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ И С ДОПЪЛНИТЕЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ПО ЧЛ. 1А, АЛ. 2 ОТ ППЗРАСРБ**

Представени са общо 7 публикации по темата на дисертационния труд, като 1 от тях е в издание с IF, 3 а останалите са в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (AMC, Scopus, Web of Science, IEEE). Докторантката е самостоятелен автор на 4 от публикациите, а в останалите е първи автор. Следователно, съгласно ППЗРАСРБ представените публикации по темата на дисертационното изследване имат еквивалент на 96 точки, което 3 пъти повече от както от минималните национални изисквания, така и специфичните изискванията на ИИКТ-БАН от 30 точки за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“.

### **ПРИНОСИ НА ДОКТОРАНТА**

Приемам формулираните от докторанта приноси като ги оценявам като научно-приложни приноси, водещи до обогатяване на съществуващи знания.

### **КРИТИЧНИ ЗАБЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ**

Нямам критични забележки. Познавам лично Edjola Kristaq Naка през времето на нейното обучение в ИИКТ-БАН, която се доказва като мотивиран и активен учен в областта информатиката и компютърните науки.

### **ЗАКЛЮЧИТЕЛНА КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА**

Получените резултати по темата на дисертационното изследване показват убедително, че Edjola Kristaq Naка притежава необходимите теоретични знания и практически умения в областта на информатиката и компютърните науки, както и доказани способности за самостоятелни научни изследвания. Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Р. България, Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН. **Получените резултати по темата на дисертационното изследване ми дават достатъчно основание да дам категорично положителна оценка на представения дисертационния труд и предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на Edjola Kristaq Naка образователната и научна степен “доктор” по докторска програма „Информатика“, проф. направление „Информатика и компютърни науки“.**

06.01.2025 г.

Член на Нау

На основание

331Д