

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова

Институт по математика и информатика, Българска академия на науките  
на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика  
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки  
докторска програма „Информатика“

**Автор:** Емилиано Максим Манколли

**Тема:** Методи за оптимизация за приложения на машинно обучение (“Optimization methods for machine learning applications”)

**Научен ръководител:** проф. д-р Васил Гуляшки, Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № 319 от 06.12.2023 г. на Директора на Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките (ИИКТ-БАН) съм определена за член на Научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Методи за оптимизация за приложения на машинно обучение“ (“Optimization methods for machine learning applications”) за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“. Автор на дисертационния труд е Емилиано Максим Манколли – докторант на самостоятелна подготовка към секция „Информационни процеси и системи за вземане на решения“ в ИИКТ-БАН, с научен ръководител проф. д-р Васил Гуляшки, ИИКТ-БАН.

Настоящото становище е изготвено в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗРАСРБ) и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Представените от Емилиано Максим Манколли материали са в съответствие с Чл.6 (1) от Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

## **2. Актуалност на тематиката**

В дисертационния труд са представени резултати от изследвания за създаване на методи и модели за оптимизация за приложения на машинното обучение. По-конкретно се цели осигуряване на съвременни инструменти за набиране на персонал, базирани на машинното обучение и обработката на естествения език. Чрез тях на професионалистите в областта на човешките ресурси ще се осигурят нови алгоритми за оптимизиране на скрининга на кандидатите за работа, усъвършенстван подбор и рационализиран първоначален процес на филтриране, като същевременно да се запази изчислителната ефективност и алгоритмичната простота. Разработка е изключително актуална за настоящия динамичен пазар на труда и е от голям научен и научно-приложен интерес.

## **3. Познаване на проблема**

Реализирането на поставената в дисертационния труд цел изисква задълбочени теоретични знания и практически умения. От представените дисертационен труд и материали е видно, че докторантът притежава солидна теоретична подготовка и обширен поглед върху съвременните технологии, необходими за постигане на поставената изследователска цел. Той демонстрира добро познаване на обекта на изследването и изпълнява ясно формулирани задачи, водещи до постигане на конкретни резултати. Направените изследвания са представени компетентно и с добре обосновани анализи и изводи.

## **4. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Дисертационният труд на Емилиано Максим Манколли съдържа 128 страници, представени чрез съдържание, структура на дисертацията, ключови думи, речник на термини и съкращения, използвани в дисертационния труд, въведение, три глави, заключение-обобщение на постигнатите резултати, приноси, списък с авторски публикации по темата на дисертационния труд, декларация за оригиналност, списък с фигури, списък с таблици, библиография от 131 литературни източника на английски език.

**Целта и задачите** на дисертационния труд са представени в частта „**Структура на дисертацията**“ и в края на **Глава 1**, естествен завършек на направения преглед на състоянието по проблема.

В **Увода** и **Глава 1** е представен преглед на текущото състояние и последни постижения на техниките на машинното обучение и обработката на естествения език, като са посочени иновативни разработки в областта и най-ефективни методи от значение за индустрията за набиране на персонал. Дискутирани са проблеми на оптимизацията на тези методи и е предложена оптимизация на техните обективни функции, която да подобри тяхната ефективност и приложимост.

**Глава 2** представя хибридни алгоритми за намаляване на броя на кандидатите въз основа на длъжностите и значението им за индустрията. Цели се рационализиране на набора от кандидати чрез оптимизиране на точността и ефикасността при сходство на длъжностите.

В **Глава 3** е представен модел за прогнозиране на успеха в работата, който интегрира както количествени, така и текстови данни. Основен фокус е оптимизирането на стратегията за подбор на кандидати.

В **Заклучението** са направени съответни обобщения по поставените проблеми, получените резултати и насоки за бъдещо развитие.

Дисертационният труд е старателно разработен. Проблемната област е компетентно и критично анализирана. Представянето на създадените модели, алгоритми и методи е детайлно и аналитично обосновано.

### **5. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта. Забележки**

Списъкът от публикации на автора по същността на дисертацията включва 5 заглавия, 4 от които понастоящем са индексирани в Scopus. Всички публикации са в трудове на международни конференции. Една публикация е в научно издание с SJR - Communications in Computer and Information Science. Всички публикации са на английски език. Във 4 публикации Емилиано Манколли е първи автор. Четири от 5 публикации са в съавторство.

След като се запознах с дисертационния труд и представените материали считам, че формулираните научно-приложни резултати са лично дело на докторанта. Авторството на докторантът и неговия принос не подлежат на съмнение, тъй като той е първи автор във повечето от публикации.

Нямам критични бележки.

### **6. Автореферат**

Авторефератът е с обем 39 страници и отразява правилно структурата на дисертационния труд, получените резултати и направените изводи от проучването. Спазени са изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

### **7. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Тематиката и резултатите дават определени възможности за развитие и разширяване на приложенията. Препоръчвам на Емилиано Максим Манколли да продължи изследванията си и да разшири тяхното популяризиране.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд *съдържа научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания на Закона за разви-

тие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Дисертационният труд показва, че докторантът Емилиано Максим Манколи **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Информатика“ като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено в дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“** на Емилиано Максим Манколи в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“.

07.02.2024 г.

Член на научното  
Проф

На основание

ЗЗЛД