

ФКСТУЧ - НСА - 064

26.04.2024г.



РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

професионално направление **5.3. Комуникационна и компютърна техника**

докторска програма **Автоматизирани системи за обработка на информация и управление**

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Берат Тефик Уйкани**

Тема на дисертационния труд: **АЛГОРИТМИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ ЗА ПРОГНОЗИРАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ**

Рецензент: доц. д-р инж. Йорданка Найденова Анастасова

Съответствие на процедурата със законовите разпоредби и нормативните документи.

Процедурата за защита на дисертационния труд на маг. инж. Берат Тефик Уйкани на тема "Алгоритми и технологии за изкуствен интелект за прогнозиране ефективността във висшето образование" за придобиване на образователна и научна степен „доктор” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, научна специалност Автоматизирани системи за обработка на информация и управление, е инициирана със заповед ОЖ-5.3-13 от 19.03.2024 г. на г-н Ректора на ТУ-София. Предоставен ми е пълен комплект материали, свързани с дисертационния труд, съгласно чл. 26 (1) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ-София.

Берат Уйкани е завършил специалност Информатика, ОКС „Бакалавър“ в Университета в гр. Прищина, Косово през 2012 г. и специалност Софтуерно инженерство и телекомуникации, ОКС „Магистър“ в Университета в Шефилд, Великобритания през 2015 г. Бил е задочен докторант (срещу заплащане) в катедра Програмиране и компютърни технологии, ФКСТ, ТУ-София.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Дисертационния труд разглежда особено актуално след отминалите кризи направление за развитие във висшето образование, а именно потенциала за приложението на изкуствения интелект при дигиталното и дистанционно обучение.

Фокусът е поставен върху належащите нужди, пред които се изправя висшето образование днес, които основно са повишаване ангажираността на студентите, оптимизиране на процесите на записване, намаляване на процента на отпадане и осигуряване на качество на фона на глобалната промяна към онлайн и смесена учебна среда.

Използвайки машинно обучение и усъвършенствани алгоритми за дълбоко обучение, дисертационният труд използва на точни и разбираеми прогнози, осигурявайки прозрачното

им прилагане. Включването на система за осигуряване на качеството, базирана на обработка на естествен език, допълнително подчертава приложното му значение, като демонстрира потенциала на ИИ за рационализиране администрацията на образованието.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

В дисертационния си труд авторът е реферирал 174 източника, всички на английски език, като прави впечатление че над 50 % от източниците са публикувани през последните 3 години.

Направено е изчерпателно проучване в 1 глава, озаглавена „Преглед на изкуствения интелект и неговото приложение във висшето образование“, където авторът разглежда основите, еволюцията и видовете изкуствен интелект. Представени са и основните концепции на машинното обучение, възможните приложения на ИИ във висшето образование за извличане и анализ на данни и обработката на естествен език за подобряване качеството на обучение, като са засегнати и етичните норми при приложението им.

Представеното проучване показва задълбочените познания на докторанта в изследваната област.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Основната цел на представения дисертационен труд е да се приложат възможностите на ИИ в областта на висшето образование, като фокусът е поставен върху възможностите за прогнозиране на алгоритмите за машинно обучение (ML) и дълбоко обучение (DL).

В изпълнение на поставената цел авторът е формулирал 6 основни задачи, които анализират и предлагат методики за приложение на AI при:

- ✓ Създаване на модел за прогнозиране отпадането на студенти;
- ✓ Разработване на прогнозни модели за записването на нови студенти;
- ✓ Идентифициране и анализ на рискови за отпадане студенти;
- ✓ Използване на нов XAI метод с цел прозрачност на AI моделите и идентифициране фактори за успех на студентите;
- ✓ Разработване на система, базирана на естествен език за подобряване качеството на обучение;
- ✓ Проучване и библиометричен анализ на съществуващата литература в Web of Science относно теоретичния аспект за приложението на AI във висшето образование.

Считам, че избраната от автора методика на изследване и реализация ѝ напълно съответстват на поставените в дисертацията цел и задачи.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Представеният от маг инж. Берат Уйкани дисертационен труд е със структура и съдържание на научно изследване, състоящ се от въведение в проблема и библиометричен анализ на теоретичния аспект относно приложението на AI в Web of Science, въз основа на което са дефинирани целта и формулирани задачите на дисертационния труд.