

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Мария Петкова Христова

върху дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“,
област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика
профессионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки
докторска програма: Информатика

Автор на дисертационния труд: Славияна Стоилова Данаилова-Велева

Тема на дисертационния труд: **Интелигентни методи за анализ на процесите в
банковото дело**

Становището е изгответо съгласно заповед № 245/ 14.09.2022 г. на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) към БАН, с която съм определена за член на научното жури във връзка с процедура за защита на дисертационен труд на докторанта **Славияна Стоилова Данаилова-Велева** на тема **Интелигентни методи за анализ на процесите в банковото дело** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки.

Общо описание на представените материали:

Като член на научното жури съм получила:

- дисертация;
- автореферат на български и английски език;
- атестация за взети изпити и получени кредити;
- списък на отпечатани научни публикации по темата на дисертацията;
- копия на отпечатаните научни публикации по темата на дисертацията;
- справка за изпълнението на минималните изисквания на ИИКТ.

Представеният комплект материали е в съответствие с чл.8 от Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Актуалност, цел и задачи на дисертационния труд

Дисертационният труд е посветен на несъмнено актуална в последните години област, каквато е използване на изкуствения интелект в банковото дело и по-конкретно – използването на иновативни интелигентни методи за анализ на процесите в банковото дело. Чрез изкуствения интелект се обработват и анализират големи обеми данни, оценяват се рискове и се предлагат интелигентни решения. Банковото дело е един от отраслите, които инвестират най-много в технологиите на изкуствения интелект.

Целта на дисертационния труд е формулирана като: *със средствата на съвременните методи от областта на интелигентните системи, да се анализират процесите в банковото дело*. За постигането ѝ са дефинирани следните задачи:

1. Да се оцени възможността за прилагане на многокритериалния подход за вземане на решения – InterCriteria Analysis за анализ на процесите в банковото дело;

2. Да се приложат интелигентни техники за анализ на механизма на работа на финансовите институции в ЕС, според който функционира банковата система;
3. Да се проведе анализ на дейността на участниците във финансовата система на страните членки на ЕС;
4. Да се проведе анализ на финансовите показатели на страни членки на ЕС;
5. Да се проведе сравнителен анализ на финансовите показатели на банките в страни членки на ЕС;
6. Да се предложат интелигентни техники за анализ на бази от знания и тяхното приложение в практиката.

Дисертационният труд е разработен с подкрепата на проект № КП-06-Н22/1, „Теоретични изследвания и приложения на интеркритериалния анализ“ и в рамките на № Д01-65/19.03.2021г., Национална научна програма „Интелигентно растениевъдство“.

Познаване на проблема

Кратко и ясно дефинираната цел, добре мотивираните и конкретно формулирани задачи, доброто и логически последователно структуриране на дисертационния текст, както и цитираните 137 източника (всички коректно цитирани в текста), от които 11 са на български, 117 – на английски език и 9 интернет източника) ми дават основание да приема, че докторантката познава добре в теоретичен и приложен аспект проблемната област, обект на изследването.

Методика на изследването

Използваната за реализиране на целта на дисертационния труд методика на изследване е целесъобразно избрана и мотивирана. Тя включва използването на числен и експериментален подход и способства за изпълнение на поставените задачи на дисертационния труд, което се доказва с представените резултати.

Обща характеристика на дисертационния труд и приносите в него

Дисертационният труд е в обем от 108 страници, 17 фигури и 10 таблици. Трудът е структуриран в увод, три глави и заключение, насоки за бъдещи изследвания, списък на публикациите на автора по темата на дисертационния труд, декларация за оригиналност на получените резултати, библиография и отговаря на изискванията на чл. 27(2) от Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Република България.

В първа глава е направен преглед на интелигентните методи за анализ на сложни процеси, като е обърнато внимание на: основните подходи в компютърната интелигентност, интелигентните системи, интуиционистките размити множества, индексираните матрици и метода на интеркритериалния анализ, дефиниран от акад. Красимир Атанасов. Втора глава е посветена на анализ на процесите в банковото дело в България, Европа и света. В трета глава са представени получените експериментални резултати от проведения интеркритериален анализ на процесите в банковото дело. Предложена е архитектура за база от знания в областта на интелигентното растително земеделие, предназначена да автоматизира работата по отглеждането на различни видове земеделски култури.

Приемам обобщените от докторантката в края на дисертацията основни шест **научно-приложни и приложни приноса**, които са постигнати с решаването на поставените в труда задачи.

Считам, че са получени оригинални резултати, които съответстват на поставената в дисертационния труд цел. Значимостта на разработката се заключава в: направения критичен анализ за възможността за прилагане на оригиналния многокритериален подход за вземане на решения – InterCriteria Analysis; прилагането на интелигентни техники за анализ на механизма на работа на финансовите институции в ЕС, според който функционира банковата система; анализ на финансовите показатели на осем избрани страни членки на ЕС за 2020; сравнителен анализ на финансовите показатели на банките в избрани страни членки на ЕС; разработена оригинална архитектура на база от знания, с приложение в областта на интелигентното растениевъдство.

Приносите могат да се определят като обогатяване на съществуваща научна област с нови знания и приложни аспекти.

Изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ за ОНС доктор в ПН 4.6. и преценка на публикациите по дисертационния труд

Според приложената от докторантката справка за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ при изискуеми 30 точки за група “Г” (*Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science, Scopus, Zentralblatt, MathSciNet, ACM Digital Library, IEEE Xplore и AIS eLibrary)*) докторантката събира **56 точки** от 4 представени публикации, с което преизпълнява изискването.

В дисертацията (и съответно в автореферата) са посочени 5 авторски публикации (всички в съавторство с научния ръководител и други учени) в реферирани и индексирани издания: Lecture Notes in Networks and Systems, *Scopus*, в издание със SJR без IF; Proceedings of the 10-th International Conference on Intelligent Systems - IS'20 Varna, Bulgaria, *IEEE Xplore*; Proceedings of the International Symposium on Bioinformatics and Biomedicine, *Zentralblatt*; Proceedings of the International Conference Automatics and Informatics – ICAI’21, Varna, Bulgaria, *IEEE Xplore*. Proceedings of the 11th International Conference on Intelligent Systems _IS'22, Warsaw, Poland, *IEEE Xplore*.

Смяtam, че резултатите от дисертацията са много добре представени пред научната общност и че дисертационният труд и получените оригинални резултати са лично дело на докторанта.

Няма представена справка за цитирания на публикациите.

Автореферат

Авторефератът отговаря по обем и съдържание на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ.

Критични бележки, въпроси и препоръки

Имам следните забележки към дисертационния труд:

- В глави 2 и 3 (2.7, 3.1, 3.4 и др.) от дисертационния труд термините „индикатор“, „критерий“, „подиндикатор“ на различни места се използват по различен начин – някъде индикаторът е критерий, другаде критериият е подиндикатор или подиндикаторът е индикатор, което е некоректно.

- Не е добре мотивирано и ясно обосновано присъствието в глава 3 *Експериментални резултати от прилагането на интелигентни методи за анализ на процесите в банковото дело* на представената в т 3.5 разработена архитектура на база от знания, с приложение в областта на интелигентното растениевъдство.

Въпрос: Би ли могла докторантката да формулира някакви по-конкретни насоки за бъдещи изследвания по темата на дисертацията?

Препоръчвам на докторантката да продължи започнатите изследвания, тъй като темата е с висока степен на приложимост и широки перспективи за развитие.

Направените забележки не намаляват положителното впечатление от дисертационния труд на Славияна Данаилова-Велева.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата и научните публикации по дисертацията на Славияна Стоилова Данаилова-Велева е **изцяло положителна**. Докторантката демонстрира задълбочени теоретични знания по специалността на докторската програма „Информатика“, високо ниво на владене на терминологията по тематиката на труда и доказани способности за самостоятелни научни изследвания.

Като имам предвид и получените оригинални научно-приложни и приложни приноси, считам че дисертационният труд изцяло отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му, както и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ. Това ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на научното жури да присъдят на **Славияна Стоилова Данаилова-Велева** образователната и научна степен **“Доктор”** в професионално направление: **4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.**

На основание

27.10.2022г.

Изгот

З З А Д