

РЕЦЕНЗИЯ

**от професор д-р инж. Росен Ст. Илиев
Институт по отбрана "Професор Цветан Лазаров"**

за дисертационния труд на Борис Ив. Бозвелиев

**на тема „ОБОБЩЕНОМРЕЖОВИ МОДЕЛИ НА DATA MINING
ТЕХНИКИ, СВЪРЗАНИ С РЕАЛНИ ПРОЦЕСИ“**

за придобиване на образователната и научна степен „ДОКТОР“,

в област 5. „Технически науки“,
професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“,
докторска програма „Компютърни системи и технологии“

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Дисертационният труд разглежда актуален проблем, свързан с моделирането и защитата на електронното банкиране, управлението на интелигентните домове, надеждното използване на безпилотни летателни системи. Разглежданите въпроси добиха особена актуалност през последните години, поради все по-широкото навлизане в нашето ежедневие на информационните и комуникационни технологии и интелигентните устройства. Тези съвременни достижения улесняват нашия живот и дейности, но са уязвими и често са обект на заплахата от кибератаки. Създаването на умни къщи (Smart Houses), базирани на съвременни интелигентни решения, извършването на все повече онлайн банкови разплащания, през които минава значителна част от световната търговия, налагат необходимостта да се търсят начини за защита от посегателство и за повишаване степента на информационната им сигурност.

Напоследък, с постигането в електрическите батерии на висок капацитет в малко относително тегло, се осигури бурно развитие и на електрическите безпилотни летателни системи (UAVs), или т. нар. дронове, които запълват една широка ниша от потребности – от управляеми детски играчки до такива за инспектиране на тръбопроводи, превенция при горски пожари, картографиране, за растителна защита, за пренасяне на лекарства от първа необходимост и на храни (избягвайки градския трафик), за разузнаване и за много други задачи.

Приятно съм изненадан, че тези въпроси не само се разглеждат в дисертационния труд, но се предлагат и адекватни модели чрез използването на един много удобен и ефективен инструментариум за това – приложение на теориите на обобщените мрежи и на интуиционистките размити множества, създадени от българския учен с международна известност – чл. кор. проф. Красимир Атанасов. Авторът на дисертационния труд умело използва тези инструменти и Data-Mining техники за изследване и моделиране на реални процеси, като създава оригинални обобщеномрежови модели на банковите разплащания, управлението на интелигентните домове, както и на комуникацията при управлението и предаването на данни от безпилотни летателни системи.

2. Обща характеристика и структура на дисертационния труд

Дисертационният труд е структуриран в увод, три глави, заключение, приноси и насоки за бъдеща работа, библиография, участие в проекти, с общ обем от 127 страници.

Формулираната цел на дисертационния труд съответства на темата на

дисертацията и на разглеждания научен проблем, а поставените в увода задачи за изследване са достатъчни за нейното постигане.

В Първа глава е направено въведение в теорията на обобщените мрежи и възможностите за моделиране на реални процеси, разгледани са интуиционистките размити обобщени мрежи, извличането на знания от големи данни (Data mining), като е разяснено и използването на интуиционистки размитата логика като инструмент за оценка на процесите за извличане на знания от данни.

Във втора глава са предложени обобщеномрежови модели на реални процеси на електронно разплащане с помощта на интуиционистки размити оценки и е описана симулация на процесите, протичащи в стандартен интернет портал за електронно разплащане чрез използване на програмната среда GN IDE. Представени са също така примери за различни сценарии при които се получават грешки от различен тип чрез симулацията на обобщени мрежи, предложен е и обобщеномрежов-модел на реален разплащателен процес в Payment Gateway.

В трета глава са разработени обобщеномрежови модели за оценка на риска от кибер-атака върху управлението на Smart House, като е предложен метод на използване на интуиционистки размити оценки в четири варианта – силно оптимистичен, оптимистичен, песимистичен и силно песимистичен. Предложен е също така, обобщеномрежов модел за оценка на риска от кибер-вмешателство при управлението на дроне, чрез използването на интуиционистки размити оценки.

В заключението е направен кратък преглед на направените изследвания и възможното им приложение.

В посочените приноси на дисертационния труд правилно са отразени получените резултати.

В дадените насоки за бъдещи изследвания са посочени възникналите идеи, които представляват интересно поле за по-нататъшна работа.

3. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Дисертационният труд е разработен в необходимата пълнота и съдържателност, а направените модели и изследвания показват добро разбиране на научния проблем и на предложения инструментариум за неговото решаване. Формулираните приноси на научния труд са логично следствие от направените научни и приложни изследвания, представени в основната част на дисертацията.

Приемам дефинираните от автора резултати като развитие и обогатяване на съществуващите знания и приложение на научните достижения за решаване на важни практически задачи.

Считам, че дисертационният труд и получените в него резултати са лично дело на докторанта и са следствие от активната му работа по провеждане на научни изследвания, проучвания и анализи.

4. Оценка на публикациите по дисертацията и авторство

В приложеният списък на публикациите, свързани с дисертацията, са посочени пет публикации, които представят получените резултати от изследванията пред научната общественост. Публикациите са в съавторство, като г-н Бозвелиев е първи автор на четири от тях. Те са представени в реномирани издания на Springer, IEEE и др. и включват съществена част от изследванията на автора и постигнатите от него резултати.

5. Становище относно наличието или липсата на плагиатство

Не съм забелязал наличие на плагиатство в работата на автора. Характерът на съдържанието и стилът на изложение са доказателство за безспорно лично участие на докторанта в приносната част на дисертационния труд.

6. Литературна осведоменост и компетентност

От приложената библиография и нейното умело използване в текста е видно, че авторът е добре осведомен и има нужната компетентност. Литературата към дисертационния труд съдържа 166 източника, като на български език са 3 заглавия, а останалите са на английски език. Голяма част от използваните източници са от последните 5-10 години, а някои от тях са фундаментални в областите на моделирането с обобщени мрежи и на интуиционистките размити множества.

7. Оценка на автореферата

Авторефератът е разработен в съответствие с дисертационния труд и представя адекватно и в пълен обем постигнатите от автора резултати.

8. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки по дисертацията и автореферата.

Мога да отбележа, че изводите е трябвало да бъдат по-кратки, по-добре формулирани и да не включват описание на етапи на изследването (например, в извода на 3 глава). Представената информация в тях обаче е добре синтезирана, дава обобщение на постигнатото и би могло да бъде отразена на по-подходящо място. Съществуват и някои дребни редакционни бележки, като разменените описанията на Tx и Rx (в таблицата на използваните съкращения –стр. 4), някои граматически и синтактични грешки в текста на дисертацията (стр. 27, 35, 45, 49, 58, 73, 91, 103 и др.), както и в автореферата (стр. 15, 36 и др.).

Посочените критични бележки не са съществени за цялостната оценка на дисертационния труд и не влияят на постигнатите в него резултати.

Препоръчвам на автора да продължи по-нататъшната си работа в съответствие с поставените в дисертационния труд насоки за бъдещи изследвания и да доразвие в по-конкретни практически приложения получените резултати и други идеи, които са възникнали в процеса на подготовката на този труд.

9. Лични впечатления

Не познавам лично г-н Бозвелиев, но от приложената справка е видно че той притежава необходимото образование и квалификация, както и богат професионален опит в областта на компютърните технологии и системи, мениджмънта и маркетинга, използването и поддръжката на професионални софтуерни продукти и хардуер, прилагането в практиката на теорията на обобщени мрежи и интуиционистките размити множества, както и отличното владение на английски език, което несъмнено му е от полза при работата с англоезична литература.

Много добро впечатление прави широката осведоменост на кандидата по разглежданите обекти на изследването, като електронни разплащания, киберзащита при управлението на “Smart House“, комуникационните процеси, извършвани при управление на безпилотни летателни системи и др.

Нямам съвместни публикации с кандидата.

10. Заключение

Разработеният дисертационен труд на г-н Бозвелиев е завършено научно изследване по актуален и важен проблем и по съдържание, обем и структура напълно отговаря на изискванията, предвидени в Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ) за присъждане на образователна и научна степен „доктор“.

