



Рецензия

от проф. д.н. Даниела Иванова Борисова – Институт по информационни и комуникационни технологии при Българска Академия на Науките, член на научното жури, съгласно заповед на Ректора на Университета “Проф. д-р Асен Златаров”, № УД-221/24.09.2021

Относно: Дисертационен труд на маг. Борис Иванов Бозвелиев, на тема „Обобщеномрежови модели на Data Mining-техники, свързани с реални процеси”, представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в проф. направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, докторска програма „Компютърни системи и технологии”

АКТУАЛНОСТ

Представеният дисертационен труд разглежда интересна и актуална тематика, свързана с проблемите на компютърните и комуникационните мрежи и по-конкретно проблемите, свързани с две актуални направления, а именно електронните разплащания и управлението на Smart House и дроне. За реализиране на необходимата защита от неоторизиран достъп е необходимо да се приложат комбинация от мерки, което не е тривиална задача. Поради това, провеждането на научни изследвания, целящи подобряване на електронните разплащания и управлението на Smart House и дроне са актуални научноизследователски направления. Използването на обобщеномрежови модели на Data Mining техники за изследване подобни реални проблеми допринася не само за формулирането на надеждни модели за осигуряване на защитени електронни плащания, но и за оценяване риска от кибер-атаки при управлението на Smart House и риска от кибер-атаки при управлението дроне.

ПОЗНАВАНЕ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ

От направения обзор, както и от публикуваните резултати по темата на дисертационния труд може да се установи, че докторантът е добре запознат с естеството на изследваната проблематика. Допълнително доказателство за това е броят на използваните литературни източници (166), както и разработените и тествани модели.

АНАЛИТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

В съответствие с чл. 27 ал. (2) на ППЗРАСРБ, дисертационният труд съдържа: заглавна страница; съдържание, увод; цел и задачи на дисертационния труд; изложение от 3 глави; приноси, заключение, насоки за бъдещи изследвания, публикации, декларация за оригиналност; библиография и списък с участие в проекти. Дисертационният труд е в общ обем от 128 страници и съдържа 37 фигури.

Целта на дисертационното изследване заедно със задачите за нейното постигане са формулирани на стр. 6. В глава 1 е направен анализ на някои резултати от областта на обобщените мрежи и интуиционистки размитите множества и логики. Разгледани са някои видове обобщени мрежи и интуиционистки размити обобщени мрежи. Представени са интуиционистки размити множества, представляващи част от разширенията на размитите множества. Представени са ползите от прилагането на различни елементи на интуиционистките размити логики като инструменти за оценка на процесите на извличане на данни.

Глава 2 са описани два модела на портал за електронно разплащане и на реалните процеси които се случват по време на електронните разплащания. Първият модел обобщеномрежови модел на стандартен интернет портал за електронно разплащане разглежда паралелните процеси в един такъв портал, как протичат онлайн транзакциите, как протича тяхното одобрение и т.н. Този модел позволява да се анализира портала като се симулират неговите процеси и може да се използва за да се коригира и оптимизира поведението на платежния поток. Вторият модел разглежда реален разплащателен процес в разплащателния портал и по-точно промяната в статусите и флаговете по време на самият процес. И за двата

модела е представена софтуерна симулация, показани са реалните стъпки на всички ядра, тяхното преминаване през преходите, техните характеристики и предикати, които се случват по време на паралелният процес в самата система.

В глава 3 са представени разработените обобщеномрежови модели, всичките използващи интуционистки размити оценки. Първият модел е разглежда на намиране на алтернативен метод за оценка на риска от кибер-атаки върху управлението на “Smart House”. Вторият модел разглежда подход за оценка на риска от кибер-атаки върху дронове чрез използването на интуционистки размити оценки. Моделът е представен с ОМ и показва потока от управляващи команди в тази система на безжична комуникация както и възможните нежелани смущения/намеси в управлението на дрон. Описан е още един модел, при който са добавени и допълнителни оценки като: силно оптимистична, оптимистична, песимистична и силно песимистична оценки. И трите описани обобщеномрежови модели могат да се използват не само за анализ и наблюдение на реалните процеси в съответните системи, но и за оценка на риска от кибер-атаки.

АВТОРЕФЕРАТ И АВТОРСКА СПРАВКА

Представеният автореферат отразява достоверно съдържанието на дисертационния труд и съответстват 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.

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

Представени са общо 5 публикации по темата на дисертационния труд. Всички публикации са на английски език и са в съавторство. Четири от тях са докладвани на международни конференции 4, а 1 е публикувана в списание. Една от публикациите е с SJR и е индексирана в Scopus, а друга е индексирана в IEEE.

Съгласно ППЗРАСРБ, за изпълнение на минималните национални изисквания за получаване на ОНС „Доктор” по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника” се изисква наличие на 30 точки по Група показатели Г. Общата сума от точките за показателите от Група Г е равна на 48 точки, което е превишава изискуемия минимум от точки. Така направената справка показва, че представените публикации напълно удовлетворяват специфичните изисквания за проф. напр. 5.3 „Комуникационна и компютърна техника” за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”.

ПРИНОСИ НА ДОКТОРАНТА

Приносите на докторанта оценявам като научни и научно-приложни, водещи до обогатяване на съществуващи знания, преформулирани по следния начин:

1. Предложен е метод за оценка на риска от кибер-атаки върху управлението на Smart House с помощта на интуиционистки размити оценки.
2. Предложен е нов подход за оценка на риска от кибер-атаки върху дроневи чрез използването на интуиционистки размити оценки.
3. Предложен е обобщеномрежови модел на стандартен интернет портал за електронно разплащане с помощта на интуиционистки размити оценки.
4. Предложен е обобщеномрежови модел на протичането на реалният разплащателен процес в PGW.
5. Предложен е обобщеномрежови модел на възможни кибер-атаки върху управлението на дрон чрез използването на интуиционистки размити оценки.

Добро впечатление прави познанията на докторанта при реализиране на симулацията на моделите, разработени с помощта на специализирания софтуерен продукт за обобщени мрежи “GN IDE”.

КРИТИЧНИ ЗАБЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Дисертационният труд е сравнително добре балансиран. Добре би било извадките от програмните кодове да се организират в приложение. В текста би трябвало да се покажат съответните алгоритмични реализации

записани чрез псевдо-код. Това би допринесло за по-доброто представяне на основните концепции, предложени от докторанта, без да се влиза в подробности на конкретната реализация.

Към докторанта имам следните въпроси:

1. На стр. 37 е записано *“В програмният код правилата описани за симулацията на преходът Z_1 както следва за всяко позиция L_2 , L_3 и L_4 е зададено да има 80% шанс за успех т.е. процеса да бъде успешен и различните проверки които протичат, също да бъдат успешни. Зададени са още 15% неуспешни опити който завършват с изход на позиция L_5 и 5% шанс да има така неидентифицирана грешка...”* Как са определени тези проценти и какъв би бил резултата при тяхната промяна?
2. Какво е предимството от използването на интуционистки размити оценки при оценяване на възможна външна намеса в комуникацията при управлението на дрон?

ЗАКЛЮЧИТЕЛНА КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА

Получените резултати по темата на дисертационния труд показват убедително, че маг. Борис Бозвелиев притежава необходимите теоретични знания и практични умения, както и доказани способности за самостоятелни научни изследвания. Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в РБългария, Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Университета “Проф. д-р Асен Златаров”. Получените резултати по темата на дисертационното изследване ми дават достатъчно основание да дам положителна оценка на представения дисертационния труд и **предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг. Борис Иванов Бозвелиев образователната и научна степен „доктор” по докторска програма „Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.**

Дата 22.10.2021

Подпис заличен
Рецензент: Чл.2 от ЗЗЛД
/проф. д.н. Даниела Борисова/