

РЕЦЕНЗИЯ

от акад. Иван П. Попчев
на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен
„доктор“
по докторска програма „Информатика“
от **Борислав Петров Тосков**
на тема „Система от гардове във виртуалното образователно пространство“

Във връзка с откритата процедура за защита на дисертационния труд на тема „Система от гардове във виртуалното образователно пространство“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по: област на висше образование Природни науки, математика и информатика; 4.б. Информатика и компютърни науки; докторска програма „Информатика“ от **Борислав Петров Тосков** – редовен докторант към катедра „Компютърни системи“ с научен ръководител проф. д-р Станимир Недялков Стоянов и доклад от проф. д-р Иван Ганчев Иванов – Декан на факултета по математика и информатика, със заповед No.Рзз – 5205 гр. Пловдив 27.10.2020 г. на Ректора проф. д-р Румен Младенов съм определен като вътрешен член на Пловдивския университет на Научно жури, утвърдено с решение на ФС на Факултета по математика и информатика, протокол No. 1/28.10.2020 г.

Като член на Научното жури съм получил:

1. Заповед No.Рзз – 5205 гр. Пловдив 27.10.2020 г. на Ректора проф. д-р Румен Младенов.
2. Дисертационен труд.
3. Автореферат.
4. Всички 17 документи според молбата No. R1-73/09.10.2020 г. на Борислав П. Тосков до Ректора на ПУ „П. Хилендарски“.

При оценка на дисертационния труд, определящи са изискванията за Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет (ПРАСПУ) и поради това ще бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 6 (3) от ЗРАСРБ "дисертационният труд трябва да съдържа научни или научноприложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания".
2. Според чл. 27 (2) от ППЗ дисертационният труд трябва да бъде представен във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография.

Според **специфичните изисквания на ФМИ при ПУ** за придобиване на образователната и научна степен “доктор” ... III. Освен дисертационния си труд, кандидатът за получаване на степен представя публикации, отразяващи съществени части на труда, както следва: 2. За образователната и научна степен “доктор” в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки – поне 4 публикации в рецензирани издания, едно от които да е списание.

На стр. 6 е определена **основна цел** „проектиране и реализация на референтна архитектура за гардова система, изградена от интелигентни софтуерни агенти, които осъществяват връзката между виртуалното пространство и реалния физически свят. Гардовата система трябва да оперира с различни свързани трайни сензорни устройства.

Основните **задачи** в дисертационния труд (стр. 7) са:

1. Изследване на възможностите за създаване на интелигентно междумашинно (machine-to-machine, M2M) взаимодействие и трансформация на ВОП във ВФП.
2. Изграждане на референтна архитектура на интелигентна гардова IoT.
3. Реализация на прототип.

В дисертационния труд в обем от 116 страници, като се следват **основната цел и три задачи** са включени:

- Увод (3-7);
- IoT Технологии (**глава 1**, 8-38);
- Интелигентни системи (**глава 2**, 39-45);
- Интелигентни IoT решения (**глава 3**, 46-52);
- Гардова система (**глава 4**, 53-84);
- Биометрична идентификация (**глава 5**, 85-99);
- Приложения на гардовата система (**глава 6**, 100-103);
- Заключение (103 - 107);
- Библиография (108-116);

На стр. 105 е списък на **четири** авторски публикации по темата на дисертацията.

Краткият анализ на четирите авторски публикации показва следното:

- 2 две публикации са в **списания** (NNo. 1 и 4);
- 2 две публикации са в трудове на конференции (NNo. 2 и 3);
- 1 публикация е в IEEE Xplore Digital Library (NNo. 3);
- 2 публикации са на английски език (NNo. 2 и 3);
- 2 публикации са на български език (NNo. 1 и 4);
- **Всички публикации са в съавторство.**

Липсват сведения за **цитирания**, независимо от цитираното в съдържанието (стр. 5) Цитирани публикации (стр. 105), а там цитирания няма.

В **Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ**, съгласно чл. 36.(1), т.9 от ПРАСПУ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ от 04.10.2020 г., изготвена от Борислав Тосков и подписана от ръководител катедра доц. д-р Ася Стоянова-Дойчева и декан проф. д-р Ангел Голев се потвърждава изпълнението на изискванията.

Според съдържанието (стр. 2) има към Заключение – издадени патентни свидетелства и вместо страница има Error! Bookmark not defined.

В дисертационния труд според чл. 6.(3) от ЗРАСРБ „трябва да съдържа **научни или научноприложни резултати, които представляват оригинален принос в науката**“. Дисертантът не е представил самооценка на собствените си резултати.

Една приблизителна, но много нагледна самооценка може да се намери на стр. 106 в „Граф на дисертацията“, където е дадена връзката „задача – принос – секция – цитирана авторска публикации“.

Накратко получените **резултати** могат да се систематизират така:

1. Предложена е референтна архитектура на интелигентна гардова IoT система. Тази архитектура има възможност за изместване на интелигентността към устройства в капилярните мрежи.
2. Представен е и е реализиран експериментален прототип основан на WiFi мрежа, с крайни устройства, управлявани от гардове като IoT система и са създадени системи за:
 - контрол на физическия достъп и на работното време в хотели и предприятия;
 - отдалечено обслужване на банкомати и сейфове с патентно свидетелство;
 - биометрична идентификация в автомобил с патентно свидетелство;
 - „умно“ пазаруване с вендинг-машини.
3. В автореферата също липсва „заключение – резюме на получените резултати...“ а е включена „авторска справка за резултатите в дисертационния труд“ (стр. 23 – 20?), в която т. 2 и т.3 е заключението на дисертацията.

КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ:

1. Според чл. 27(2) от ППЗ дисертационният труд трябва да съдържа „заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност“, докато в рецензирания труд има само „заключение“ и „декларация“.
2. В автореферата също липсва „заключение – резюме на получените резултати...“ а е включена „авторска справка за резултатите в дисертационния труд“ (стр. 23 – 26), в която т. 2 и т.3 е заключението на дисертацията.
3. В библиографията, както към дисертационния труд, така и към автореферата, за отделни източници има непълно представяне като например: липсват ISBN или ISSN, страници, издателство и т.н. За Internet ресурсите не е маркирано кога са последно посетени.
4. При 5.3 Алгоритми за пръстови отпечатащи (стр. стр. 93-99) има определени предизвикателства, които ги правят затруднени за разбиране, дори и неразбираеми въобще. Например не са определени x , y , A , G_x , G_y и G , липсват данни за Gabor филтър, „High pass“ филтри, Sobel оператор и т.н.

5. Аналогично твърдение за неразбираемост може да се даде и за написаното в автореферата (стр. 20-21). Нещо повече записано е „според класификация на Хенри - Галтън“, а в дисертацията липсва класификацията на Хенри – Галтън.

ВЪПРОСИ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД:

1. Защо предложената архитектура е референтна? Кои характеристики или критерии я определят като референтна?
2. Кое определя гардовата система да е интелигентна, а може ли въобще да не е интелигентна.
3. Според „Граф на дисертацията“ в параграф 6.4 са модели за биометрична идентификация на студенти с разпределени бази от данни. Може ли да се даде формализирано описание на тези модели и с кои модели от други източници са сравнявани? Има ли данни за сравнението? В публикация No. 93 не се разпознават тези сравнения.
4. В т. 6.1 Контрол на физическия достъп се отбелязва, че има издадени патентни свидетелства. Може ли да се дадат по-конкретни данни за тези свидетелства?
5. В т. 3.2 Виртуално образователно пространство се описва, че „гардовата сензорна мрежа... ще осигури успешно изпълнение...“ и по-нататък гардовете... са способни да се обучават“. Освен очакване в бъдещето има ли реални експерименти от включване на системата от гардове във виртуалното образователно пространство? Къде тези експерименти са описани?
6. На стр. 53 е записано „използване на методи за машинно учене при анализ и обработка на големи данни“. Какви методи се прилагат и то за обработка на големи данни?
7. Защо е избрана биометричната идентификация за реализация на гардова IoT система и как този избор се включва във виртуалното образователно пространство?
8. Какви са бъдещите изследователски направления на развитие с участието на дисертанта? Написаното в 6.5 Други възможни приложения е само приложения и в „чувствителната тема“ за биометричните данни.

Дисертационният труд показва, че дисертантът трябва да формира понататък своята **самостоятелна** публикационна активност в списания и издания с SJR и IF.

Авторефератът в обем от 32 стр. и представя дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, на ППЗРАСРБ, на ПРАС ПУ и на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

Давам **положително заключение** за придобиване на образователната и научна степен **“доктор”** на? от **Борислав Петров Тосков**.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласува на Борислав Петров Тосков образователната и научна степен “доктор” по 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

03.11.2020 г.

Подпис:

акад. Иван П. Попчев