

РЕЦЕНЗИЯ

от acad. Иван П. Попчев

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен

“доктор” по докторска програма

Информатика

от **Константина Павлова Граматова**

на тема “Изграждане на Виртуално Образователно Пространство като

Екосистема в Интернет на Нещата”

Във връзка с откритата процедура за защита на дисертационния труд на тема “Изграждане на Виртуално Образователно Пространство като Екосистема в Интернет на Нещата” за придобиване на образователната и научна степен **“доктор”** по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика 4.6 Информатика и компютърни науки; докторска програма Информатика от **Константина Павлова Граматова** – редовен докторант към катедра “Компютърни системи” с научен ръководител проф. д-р Станмир Недялков Стоянов, доклад от проф. д-р Антон Илиев Илиев – Декан на факултета по математика и информатика и в съответствие на чл. 4 от ЗРАСРБ, чл. 2(8), чл. 30(3) ППЗРАСРБ и чл. 37(2) ПРАС ПУ със заповед No.Рзз – 6082 гр. Пловдив 15.12.2017 г. на Ректора проф. д-р Запрян Козлуджов съм определен като вътрешен член на Пловдивския университет на Научно жури, утвърдено с решение на ФС на Факултета по математика и информатика, протокол No. 23/13.12.2017 г.

Като член на Научното жури съм получил:

1. Заповед No.Рзз – 6082 гр. Пловдив 15.12.2017 г. на Ректора проф. д-р Запрян Козлуджов.
2. Дисертационен труд.
3. Автореферат.
4. 17 документи по процедурата, според молба регистрационен индекс и дата K1-284/12.12.2017 г. от 12.12.2017 г. гр. Пловдив.

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 научно-приложни 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 се представи 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.

Докторантката **Константина Павлова Граматова** е главен софтуерен инженер в “Бош Софтуер Иновейшънс” ЕООД гр. София. През 2013 г. завършва магистърска програма по специалност “Софтуерни технологии” при ПУ “П. Хилендарски” след успешно защитена с отличен 6.00 дипломна работа на тема “Реинженеринг на система за електронни тестове”.

Със заповед No. Pзз-799/25.02.2014 г. на Ректора проф. д-р Запрян Козлуджов Константина П. Граматова е зачислена в редовна докторантура със срок на обучение до 3 години по докторска програма “Информатика” с научен ръководител проф. д-р Станмир Н. Стоянов и тема: “Електронно тестване във виртуално образователно пространство”. Със заповед No. Pзз-5403/14.11.2017 г. на Ректора проф. д-р Запрян Козлуджов е утвърдена промяна на темата на дисертационния труд в “Изграждане на Виртуално Образователно Пространство като Екосистема в Интернет на Нещата”.

Дисертационният труд е изпълнен в обем от 133 страници, 35 фигури и 11 таблици.

На стр. 12 е определена основната **цел на дисертацията**: концептуално да дефинира ВОП в термините на парадигмата Интернет на Нещата и технологично да реализира ВОП като екосистема в Интернет на Нещата, чрез изграждане на базова интеграционна софтуерна платформа (ВОП Интеграционна платформа, ВОПИП).

За постигане на целта на дисертацията са дефинирани следните **четири основни задачи** (стр. 13):

- Анализ и концептуално дефиниране на ВОП в термините на парадигмата Интернет на нещата;
- Анализ и точна дефиниция на функционалните и технологични изисквания към целевата платформа в съответствие с концепцията за ВОП като Интернет на Нещата екосистема;
- Избор на технологии, концепции, архитектурни подходи и имплементационни средства за реализиране на платформата в съответствие с вече дефинираните към нея изисквания чрез анализ и усъвършенстване на възможните решения;
- Изграждане и валидация на целевата платформа, предложена в дисертацията чрез реализиране на електронното тестване като интегрирана част от образователната ИнН екосистема, базирана на целевата платформа.

В дисертационния труд последователно са разгледани:

- Увод (стр. 8-14);
- Състояние на изследвания проблем (15-43);
- От разпределена среда на образователните услуги към взаимосвързано интелигентно пространство (44-56);
- Концептуално моделиране на ВОП в Интернет на Нещата (57-67);
- Реализиране на ВОП като екосистема в Интернет на Нещата (68-70);

- Интеграционна платформа за реализиране на ВОП като екосистема в Интернет на Нещата (71-83);
- Концептуален модел на ВОП интеграционна платформа (83-105);
- Валидация на ВОПИП – интегриране на електронно тестване (106-120);
- Заключение (118-119);
- Декларация за оригиналност на резултатите(121);
- Библиография (123-133).

Общо 121 литературни източници, от които 202 са на английски език показват много добре познаване на съвременните проблеми на дискутираните в дисертацията цели, задачи и резултати. Положителна оценка може да се даде и на включването на статии от български автори. В библиографията под NNo. 50, 67, 163 и 204 са публикации с участието на дисертантката.

Накратко получените резултати могат да се систематизират както следва:

1. Представен е същностен концептуален модел на Виртуално Образователно Пространство (ВОП). Средата е дефинирана в йерархията от същности, което е предпоставка за реализация на концепцията като Интернет на нещата екосистема.
2. Даден е общ концептуален модел за интеграционна платформа за реализиране на Интернет на нещата екосистеми – ВОП. Определени са концептуалните изисквания към платформата, общ обективен модел на нещо и събитие и подходи за приложения на интеграционната платформа. Изградена е методология за интегриране на нови компоненти в интеграционната платформа.
3. Извършена е реализация на първата версия на същностния концептуален модел ВОП като Интернет на нещата екосистема. Концептуалният модел е валидиран чрез интегрирано електронно тестване.
4. Формулирани са четири насоки за бъдещо развитие на получените в дисертацията резултати.

В дисертационния труд са включени 4 публикации както следва:

- 2 публикации са **в списания** (No. 67 и 163);
- 2 публикации са научно-тематични сборници от конференции в Plovdiv и Бургас (NNo. 50 и 204);
- 1 публикация е на български език (No. 204).

Всички публикации са в съавторство. Не са отбелязани цитирания.

Докторантката е била научен ръководител на един дипломант.

Изпълнени са специфичните изисквания на ФМИ при ПУ за придобиване на образователната и научна степен “доктор”.

Критични бележки:

1. В цитираната литература за много източници има съществени библиографски пропуски, например не са посочени издателство, страници, ISSN или ISBN.
2. Както в съдържанието, така и в изложението не са отбелязани глави, за което съществуване е написано при структуриране на Дисертацията на стр. 14.

3. Според чл. 27(2) от ППЗ в дисертацията трябва да бъде включено “Заключение – резюме на получените резултати”. На стр. 118-120 е записано “Заключение” и липсва “резюме на получените резултати”, което може да предизвика определени неточности при определянето на получените нови резултати от тези известни в литературата.
4. На стр. 122 са дадени “цитирани публикации на автора” и “пълен списък с публикации на автора”, освен че не е ясно защо са необходими тези два списъка в тях има някои неточности. Например, в “цитирани публикации на автора” са доклади в Craiova, а не е включена публикацията в Journal of Applied Science Iniversity, която е под No. 163 в библиографията.
5. На всяка страница в текста и в автореферата е отпечатано заглавието на дисертацията, в която неточно е написано “Интенет”! Забелязват се и неотстранени печатни грешки.
6. Въпреки все още неустановеността на определени понятия на български език необходими са определени усилия при директното им изписване като например: персистиране (персистентна информация), тагове, гейтуей (на кирилица!), проксита, опционност, портлети и т.н.

Въпроси по дисертационния труд:

1. В дефиницията на същност във ВОП (фигура 18, стр. 60) и съответно в дефиницията на среда във ВОП (фигура 20, стр. 63) е включена като особеност “интелигентност”. Какво трябва да се разбира под интелигентност? По нататък на стр. 64 е твърдението “една система е толкова интелигентна, колкото са интелигентни и нейните данни”. Тогава какво са интелигентните данни?
2. Според насоките са бъдещо развитие (стр. 120) е предвидено “постепенно интегриране на отделните настоящо съществуващи системи във ВОП...”. Кои “настоящо съществуващи системи” ще бъдат “постепенно интегрирани”?
3. Развиването на рамката в бъдещи образователни курсове за обучаващи се с интереси към системи с ограничени хардуерни ресурси и OSGi и към графични среди за софтуерен развой в каква последователност, координация, време и курсове трябва да се извършва?
4. Преминаването и генерализацията на абстракцията от неща към всичко във ВОП вероятно предполага определянето на що е нещо и що е всичко както и като взаимодействие, свързаност, интеграция между тях. Могат ли да се посочат стъпките в такава еволюция?
5. Тези четири насоки за развитие (стр. 120) за какво време ще бъдат изпълнени и срещу какъв финансов ресурс? Какви са личните предпочитания на докторантката?

Авторефератът е в обем от 32 страници 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 присъждане на образователната и научна степен **“доктор”** на **Константина Павлова Граматова**.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласува на **Константина Павлова Граматова** да се присъди образователната и научна степен **“доктор”** по докторска програма Информатика.

10.01.2018

Рецензент:
акад. Иван П. Попчев