

# РЕЦЕНЗИЯ

от акад. Иван П. Попчев  
на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен  
**„доктор“**  
по докторска програма „Информатика“  
от **Александър Петров Петров**  
на тема „Изследвания за създаване на среда за игрово-ориентирано обучение“

Във връзка с откритата процедура за защита на дисертационния труд на тема „Изследвания за създаване на среда за игрово-ориентирано обучение“ 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 **Александър Петров Петров** – редовен докторант към катедра „Компютърни системи“ с научен ръководител проф. д-р Станимир Недялков Стоянов и доц. д-р Олга Добрева Рахнева и доклад от проф. д-р Ангел Голев – Декан на факултета по математика и информатика, със заповед No.Рзз – 5133 гр. Пловдив 23.10.2020 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 – 5133 гр. Пловдив 23.10.2020 г. на Ректора проф. д-р Румен Младенов.
2. Дисертационен труд.
3. Автореферат.
4. Всички 13 документи според молба No. R1-69/08.10.2020 г. на Александър Петров Петров 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. 8 е определена **целта на дисертацията** „да се проведат изследвания за създаване на иновативна и атрактивна среда за игрово-базирано обучение, която може да се използва в системите за електронно обучение в българските училища“.

За постигане на целта са поставени следните **пет задачи**:

1. Да се направи анализ на текущото състояние на средите за игрово обучение по света и в България.
2. Да се създаде софтуерна архитектура, интегрираща интелигентни софтуерни агенти.
3. Да се реализират прототипи на образователни игри, използващи изградената архитектура.
4. Създадените образователни игри да се интегрират в съществуващия образователен проект „Виртуално образователно пространство (ВОП)“, реализиран в лаборатория „Център за електронно обучение DeLC (Distributed eLearning Center) във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.
5. Да се апробират игрите и да се анализират резултатите в реални условия.

Като се следва поставената **цел** и **задачи** в дисертационния труд в обем от 137 стр. и 56 фигури са включени:

- ❖ Увод (7-9);
- ❖ Игри и игрово-базирано обучение (**Глава 1**, 10-13);
- ❖ Анализ на състоянието на проблема (**Глава 2**, 14-54);
- ❖ Софтуерна архитектура, избор на технологии и алгоритми (**Глава 3**, 55-69);
- ❖ Софтуерна реализация (**Глава 4**, 70-94);
- ❖ Анализ и резултати (**Глава 5**, 95-99);
- ❖ Адаптация на архитектурата за специализирано игрово-базирано обучение (**Глава 6**, 100-117);
- ❖ Заключение (118-120);
- ❖ Списък на фигурите (121-122);
- ❖ Участие в проекти (123);
- ❖ Публикации по дисертационния труд (124);
- ❖ Пълен списък на публикациите (125-126);
- ❖ Литература (127-137);
- ❖ Декларация (127).

В дисертационния труд на стр. 125-126 е представен пълен списък от 9 публикации, а на стр. 124 е списък от 4 публикации по дисертационния труд, за които има съответните копия.

Краткият **анализ на четирите** публикувани публикации показва следното“:

- ❖ 2 публикации са в **списания** (NNo. 1 и 4);

- ❖ 2 публикации са в трудове на конференции (N№. 2 и 3);
- ❖ Всички публикации са на български език и са в **съавторство**.

Не са посочени **цитирания**.

**Изпълнени са специфичните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл. 36(1), т.9 от ПРАСПУ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“**, което следва и от съответната **Справка** от 06.10.2020 г., изготвена от Александър Петров и подписана от ръководител катедра доц. д-р Ася Стоянова-Дойчева и декан проф. д-р Ангел Голев.

Представена е от поделение „Научна и проектна дейност“ на ПУ **Служебна бележка** изх. No. АПД757/05.10.2020 г., подписана от експерт НПД Меги Дакова в уверение на това, че Александър П. Петров е участвал в 2 научноизследователски проекти: МУ19-ПФ-023 „Млади учени“– 2019/2020 г. и КПО6-Н36/2 Фонд „Научни изследвания“.

На стр. 119 заглавието е **постигнати цели** (мн. число) и са дадени шест резултати, които не са определени съгласно чл. 6(3) от ЗРАСРБ като **„научни или научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос“**. Липсата на такава **самооценка от дисертанта** би ограничила всеки рецензент.

Накратко получените резултати могат да се систематизират така:

1. Създаден е прототип на платформа MATE (Multi-Agent Testing Environment) за игрово-ориентирано обучение и изпитване на ученици, интегрирана в DeLC център.
2. Мулти-агентната среда е изградена в парадигмата на агенто-ориентираното програмиране от автономни интелигентни софтуерни агенти.
3. Изграден е софтуерен прототип от няколко софтуерни модула с обяснена реализация.
4. MATE е апробирана в две паралелки от ученици от четвърти клас с проведени 40 игри.
5. Определени са бъдещи цели за развитие на проекта - приобщаваща класна стая – „Играя и зная“.

### **КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ**

1. Според молбата до Ректора от 08.10.2020 г. и Протокол No. 10-19/20 от 24.09.2020 г., т.2 от катедрения съвет заглавието на дисертационния труд е „...игрово-базирано обучение“ докато на заглавната страница на дисертацията и в декларацията (стр. 127) е записано „... игрово-ориентирано обучение“, а в целта на дисертацията (стр. 8) е „... игрово-базирано обучение“. Тази неустановености трудно се приемат от всеки читател.
2. В чл. 27(2) от ППЗ е написано, че „дисертационният труд трябва да съдържа заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност“, докато в рецензирания труд заключението (стр. 118-120) не съответства на изискването, а декларацията е след литературата.

3. В чл. 27(2) от ППЗ е определено „библиография“, а в рецензирания труд е литература (стр. 127-136).
4. В литературата отделни източници са дадени непълно: липсват ISBN или ISSN, страници, издателство и т.н.

### **ВЪПРОСИ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

1. Какви са доказателствата за напълно изпълнение на необятната по обем и съдържание задача 1 (стр. 8) за „анализ на текущото състояние на средите за игрово-ориентирано обучение по света и в България“? Още повече, че например в 2.7 Образователни портали в България (стр. 38-39) накратко без да се цитира литература се маркират два портала извън тези в Пловдивския университет, а в 2.8 Образователен софтуер по света (стр. 39-40) също се посочват само SCORM и Moodle също без да се цитират литературни източници.
2. Какви са възможностите за създаване на виртуален асистент и за обучение на ученици с ID и ASD (стр. 118)?
3. Какви са „надгражданията в MATE административна част“ (стр. 120)?
4. Защо е необходимо да бъде включен „и модул за машинно учене“? Каква ще бъде същността на машинното учене?
5. В предложеното игрово обучение възможна ли са проявата на общия модел на агресия (General Aggression Model (GAM))?
6. Възможно ли е да се даде макар и приблизителна оценка за необходимите ресурси, разпределени във времето за достигане на бъдещите цели за развитие на проекта (стр. 119-120)?
7. Целта на дисертацията е „създаване на иновативна и атрактивна среда“. Тогава може ли да се очертае конкретно защо предложената среда е „иновативна“ и „атрактивна“?

Рецензентът препоръчва публикационната **самостоятелна** активност да се концентрира в списания и издания със 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 **Александър Петров Петров**.

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

03 .11.2020 г.

Подпис: .....

акад. Иван П. Попчев