

РЕЦЕНЗИЯ

от **проф. д-р Аврам Моис Ескенази**, ИМИ БАН, пенсионер на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика
Автор: Георги Илийчев Илиев
Тема: Мобилни приложни системи и услуги
Научни ръководители: проф. д-р Ангел Голев и проф. д-р Николай Кюркчиев

1. Общо описание на представените материали

Тази рецензия е написана на основание заповед № Р33–1438/22.03.2019 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, с която съм определен за член на Научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Мобилни приложни системи и услуги“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки; докторска програма Информатика от Георги Илийчев Илиев – задочен докторант към катедра „Компютърни технологии“ на Факултета по математика и информатика (ФМИ) при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, а така също и на основание на решението на първото заседание на Научното жури – Протокол №1/28.03.2019.

Представеният от г-н Илиев комплект материали на хартиен носител и в електронен вид е изготвен много старателно, напълно съответства на чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

1. Молба по образец до Ректора за откриване на процедура
2. Автобиография в европейски формат
3. Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“ с приложение, серия ПУ 2013, у. и. №052776, регистрационен номер № 1849 от 13.10. 2013 г.
4. Заповед №Р33-792/25.02.2014 г. за зачисляване в задочна докторантура
5. Заповед №108/15.04.2015 г. за комисия за провеждане на изпита от индивидуалния учебен план
6. Протокол от 24.04.2015 г. за издържан изпит от индивидуалния учебен план
7. Заповед №Р33-1375/28.03.2018 г. за отчисляване от докторантура
8. Протокол №4/23.01.2019 г. от КС за готовността на кандидата за предварително обсъждане
9. Заповед №Р33-871/15.02.2019 г. на Ректора за разширяване на състава на КС
10. Протокол №5/22.02.2019 г. от предварителното обсъждане в катедрата
11. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ на ПУ
12. Автореферат
13. Дисертационен труд
14. Списък на публикациите по темата на дисертационния труд
15. Копия на публикациите по темата на дисертационния труд
16. Служебна бележка №487/02.10.2018 от Поделение „Научна и проектна дейност“ на ПУ за участие в научноизследователски проекти
17. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи

От така представените документи **установявам, че са изпълнени необходимите нормативните изисквания:**

1. По чл. 24 от Правилника на за прилагане на ЗРАСРБ – докторантът притежава образователно- квалификационната степен "магистър" от ПУ, 2013 г.

2. По чл. 25, т.1 – докторантът е **отчислен с право на защита**, както личи от приложената заповед на Ректора на ПУ.

3. По чл. 25, т.2 – докторантът е **представил дисертационен труд**.

4. По чл. 26 (1) – докторантът е **придобил право на защита**, защото успешно е положил изпита, определен в индивидуалния учебен план, при това с успех **отличен (б)**.

5. По чл. 26 (2) – налице е необходимото **решение** на факултетния съвет по предложение на съвета на първичното звено, цитирано в заповедта на Ректора (вж. началото на рецензията).

6. По чл. 27 (2) – **дисертацията притежава изброените в тази алинея атрибути**.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Георги Илиев се е дипломирал в ПУ последователно през 2009 като бакалавър по специалност “Информатика” и през 2013 като магистър по специалност “Софтуерни технологии” с отличен успех. От 2008 и досега практикува на различни позиции (вкл. ръководни) и с разнообразни задачи във фирми като софтуерист. Владее френски и английски на високо ниво. Има в актива си 4 публикации, 4 доклада на научни събития и 7 проекта. Впечатлен съм от много богатия и разнообразен софтуерен инструментариум, който владее. Разглеждам тези факти от биографията на докторанта като една от важните предпоставки за успешното разработване на дисертацията.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Трудът е актуален и няма да доказвам това, защото не мога да го направя по-добре от автора, а той е много убедителен с доводите си, най-вече в Увода и в Глава 1. Ще използвам случая обаче да се освободя от един отдавнашен „грях“. През 2005 година бях рецензент на дисертация - концепция и реализация на правна информационна система върху мобилно устройство. Оценката ми беше положителна, но изказах съмнение, че приложението (то тогава даже не се наричаше така), ще бъде реално използваемо в обозримо бъдеще. Светът около нас, вкл. разглежданата дисертация ми показват, че не съм бил достатъчно далновиден.

4. Познание на проблема

Големият брой цитирани източници (184, както пише на с.9), всички на английски, показват, че дисертантът е навлязъл дълбоко в проблематиката (всъщност на с.101 авторът споменава, че по една от задачите си е прегледал над 300 публикации). Има и едноцифрен брой трудове от български или с участието на български автори. Прегледът на разпределението по години и по тип източници показва задълбочения подход на докторанта към избора на релевантната библиография. Оценявам положително, че г-н Илиев е взел под внимание забележката ми за единични случаи във варианта за предзащита, при които беше пропуснал позоваване и е отстранил този малък дефект. Продължавам да считам обаче за неудобен начина на цитиране – стандартният за трудове по информатика начин на позоваване (чрез номера на източника в библиографията) позволява на читателя по-лесно да установява връзка между референцията в текста и пълното описание на източника в библиографията. Но заедно с това си давам сметка, че няма съответен задължителен норматив.

5. Методика на изследването

Методиката, приложена от г-н Илиев, е съобразена с поставената цел – „Изграждане на концептуални модели на мобилни приложни системи с разширена архитектура и реализация на система за мобилен краудсорсинг за видеострийминг“. Одобрявам декомпозицията на 3 подцели, за всяка от които са фиксирани от 3 до 5 логически свързани задачи. Този подход всъщност следва вероятно най-прилаганата схема на дисертация по информатика – формален(и) модел(и), съответстваща архитектура, действаща (или поне

експериментална) реализация. Ако тази схема се приложи прецизно и творчески (както е в конкретния случай), от една страна авторът постига поставената цел (а с това и изискваните от нормативите оригинални приноси в науката), а от друга показва (както още изискват нормативите) познания в областта на темата на дисертацията и умения за творческото им прилагане.

6. Характеристика и оценка на материала

Дисертацията съдържа нормативно изискваните структурни и съдържателни елементи - Увод, 3 глави, Заключение, вкл. претендираните приноси и списък на публикациите по труда, декларация за оригиналност, Библиография, всичко оформено в 154 страници. Като се преброи обаче броят на символите (вкл. шпациите), излизат (съвсем ориентировъчно) около 200 стандартни страници, което поставя обема на дисертацията около горната граница на обичайното за дисертация по информатика.

Уводът съдържа споменатите **аргументи за актуалност** на темата, оценената вече от мене **цел и декомпозицията ѝ** и съвсем сбито **резюме** на формата и съдържанието на труда.

Глава 1, очаквано обзорно-аналитична, подготвя следващата, в която ще се пристъпи към систематизация на тази все още „кипяща“ област с твърде много неустановени и дори липсващи понятия, концепции и парадигми. Заслуга на автора е, че в това динамично многообразие избира и фиксира определения (както за наглед отдавна установени обекти – система, архитектура и пр., така и за нови – мобилни приложни системи и пр.). Това свидетелства, че докторантът **зряло познава тематиката** и умее да **прави най-адекватния избор**.

В първата част на **Глава 2** докторантът задълбочено и всестранно изследва известното по отношение на мобилните среди с концентрация върху мобилните системи и техните класификации. Във втората – **предлага собствени класификации**. Особено ми харесва „подготвителната“ работа – идентифициране на важните от теоретическа и практическа гледна точка **характеристики (признаци)** за класификация – сфера на приложение, брой тълпи, брой задачи) и на **обектите** (МПС, краудсорсинг), възплъщаването им в цели и достигане на последните. Това, както и споменатата няколко реда по-горе допълнителна трудност поради новостта и динамиката на областта, дават основание на автора да претендира за **първия си принос**, а на мене – да **приема** претенцията му. Доказателствата за значимостта на класификациите следват веднага в тази глава – предложените модели и концепция за разширена архитектура на система за мобилен пространствен краудсорсинг за видеострийминг в реално време, както и десетина моделни архитектури на системи за мобилен краудсорсинг според задачите и тълпите. Това е същността на **втория и третия принос**, които също **приемам**. Тук отбелязвам и **научната почтеност** на автора, който на с.100 отбелязва, че някои от предложените модели си остават само чиста теория.

Признавам и претенциите на автора за **последните два приноса**, които са развити в **Глава 3**. Предлагат се три реализации, класифицирани в съответствие с резултатите от предходната: Footlikers - приложна система за пространствен мобилен краудсорсинг за предаване и приемане на футболни мачове в реално време за голям брой участници с мобилни устройства и две мобилни приложения: за видеострийминг (в рамките на Footlikers) и Sportlikers за текстов емисионен поток. От софтуерно-производствена гледна точка е подхотено много професионално. Макар в явен вид да не се указват имената на стандартните в такива случаи документи и техните компоненти (от рода на Задание за разработка/Requirements и подобни), по същество те са налице (ясно определени цели, обхват, функционалности, архитектура с варианти, инструментариум, дори някои идеи за адаптивност). В тази глава илюстрациите изобилстват, но това е в помощ на читателя. Отбелязвам все пак, че не смея да се произнасям по чисто техническите детайли, от които съм твърде далече. Едно нещо, което беше **добре да е налице**, защото е обичайно за такава

схема на дисертация по информатика, е повече или по-малко систематизирани данни за експлоатацията на приложенията и произтичащите от това изводи. Това е постижимо по различни начини (социалнонасочен чрез изследване с фиксирани въпроси на мнението на представителна извадка от потребители, анализ и обобщение на целенасочено натрупани обективни данни и др.).

7. Научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката

Както вече казах, **приемам заявените в заключението 5 приноса**. Ако търсим стриктно съответствие с ЗРСАРБ (чл.6 (3)), би следвало „Претенции за научно-приложни приноси“ да се замени с „Претенции за научноприложни резултати, които представляват оригинален принос в науката“.

Одобрявам частта „**Перспективи**“, като намирам шестте насоки за съдържателни и полезни (увеличени като брой в сравнение с варианта за предзащита и формулирани вече не така лаконично).

Високо оценявам доказаната **практическа приложимост** на резултатите, на която винаги съм бил убеден привърженик и пропагандатор. По този въпрос ще цитирам доклада „Informatics Research Evaluation“ от март 2018 на авторитетната професионална европейска организация в направление 4.6 – Informatics Europe - (<http://www.informatics-europe.org/>). Един от фундаменталните им изводи гласи (с.1, т.4): „При оценяването [на значимостта на научните трудове], **артефакти като софтуер могат да са така важни, както и публикациите**. Оценяването им трябва да се насърчава и да се приеме като **стандартна компонента на оценката**. Друг важен индикатор са резултати, които водят до търговска експлоатация.“ Мисля, че някои от резултатите на докторанта са точно такива.

8. Степен на самостоятелност на приносите 9. Преценка на публикациите.

Авторът е представил списък от 4 труда, сред които 2 са в списания и 2 в сборници от конференции, всички на английски. **Всички са самостоятелни**. По-добро доказателство за самостоятелност на получените резултати от това няма. Отправлям традиционната си покана към г-н Илиев да представи резултатите си чрез една публикация от 15-20 страници в рубриката „Защитени дисертации“ на Serdica Journal of Computing.

10. Автореферат

Авторефератът е изготвен грижливо, обемът му от 36 стр. е на горната граница на обичайно приетото. Той отразява всички съществени елементи на дисертацията – структура, цели, задачи, основни резултати, приноси, перспективи, публикации, апробация, източници.

11. Критични забележки и препоръки

Както вече имах случай да отбележа, докторантът е отразил по подходящ начин съществените ми забележки от предварителната рецензия. С това всъщност не ми е оставил възможност за нови критики.

12. Лични впечатления

Първите си впечатления от докторанта получих съвсем наскоро - на предзащитата му и те бяха положителни във всяко отношение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензията труд представлява научно изследване от тип докторска дисертация в съответствие с общоприетите разбирания и съдържа достатъчен брой сериозни научни, научно-приложни и приложни резултати. Те са постигнати след грижлив и подробен

аналитичен обзор (**убедително защитена образователна компонента**), съдържат както приноси с теоретичен характер (класификации, модели и концепции), така и такива с приложна насоченост и полезност (реализация на софтуерни приложения, основани на предложените модели и достигнали до стадий на търговска експлоатация).

Оценката ми за дисертационния труд, научните публикации и научните приноси е **положителна**. Смятам, че трудът отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ "П.Хилендарски" и Специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

В съответствие с казаното, **напълно убедено** предлагам на почитаемото Научно жури да присъди **образователната и научна степен „доктор“** на Георги Илийчев Илиев в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки; докторска програма Информатика.

22.04.2019 г.

Рецензент:

проф. д-р Аврам Ескенази