

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Олга Добрева Рахнева,
доцент в Университета по хранителни технологии
за дисертационен труд на тема
„Хибридна архитектура за изграждане на
Разпределен център за електронно обучение (DeLC)”
с автор Георги Николов Чолаков
за придобиване на образователна и научна степен „доктор”
в област: 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки,
докторска програма (научна специалност): Информатика

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-2337 от 20.06.2013 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” съм определена за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Хибридна архитектура за изграждане на Разпределен център за електронно обучение (DeLC)” 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 (научна специалност): Информатика.

Автор на дисертационния труд е гл. ас. Георги Николов Чолаков – докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Компютърни системи” на Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”, с научни ръководители: проф. д-р Станимир Стоянов, Пловдивски университет и доц. д.т.н. Красимира Стоилова, ИИКТ на БАН.

Като член на научното жури съм получила:

- Молба от гл. ас. Георги Николов Чолаков от 13.06.2013 г. до Ректора на Пловдивския университет за откриване на процедура за придобиване на образователната и научна степен „доктор“;
- Европейски формат на автобиография;
- Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър” с приложение – оригинал: диплома серия ПУ-99 № 075858 на ПУ „П. Хилендарски“ по специалност „Математика“ с професионална квалификация „Математик и информатик“, специализация “Информатика” и приложение рег. № 2421-М/02.11.1999 г.
- Заповед № Р33/414 от 25.02.2003 г. за записване в задочна докторантура;
- Заповед № Р33/1184 от 25.06.2003 г. за допълване на заповед № Р33/414 от 25.02.2003 г. в смисъл определяне темата на дисертацията.
- Заповед № Р33/4619 от 21.12.2011 г. за утвърждаване промяната на темата на дисертационния труд и определяне на втори научен ръководител;
- Заповед № Р33/27 от 05.01.2006 г. за назначаване на комисия за провеждане на изпит по научна специалност Информатика от индивидуалния план;

- Протокол за успешно издържан изпит по научна специалност Информатика от индивидуалния план с дата 13.01.2006 г.;
- Протокол № 8 – 12/13 от 23.05.2013 г. (препис-извлечение) на КС за готовността на кандидата за предварително обсъждане;
- Заповед № Р33-1956 от 27.05.2013 г. за разширяване на КС във връзка с предварителното обсъждане на дисертационния труд;
- Протокол № 9 – 12/13 от 12.06.2013 г. (препис-извлечение) от предварителното обсъждане в катедрата;
- Заповед № Р33-361 от 13.02.2007 г. за отписване от докторантура с право на защита;
- Списък на всички научни трудове и участия в научни проекти;
- Списък на забелязани цитирания;
- Списък на научните трудове по темата на дисертационния труд;
- Дисертационен труд с декларация за оригиналност;
- Автореферат;
- Копия на публикациите по темата на дисертацията;
- Служебна бележка № 160/14.06.2013 от НПД при ПУ „Паисий Хилендарски“ за участие в научен и научно-приложни проект;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

Представените материали са добре оформени и са в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Гл. ас. Георги Чолаков е завършил специалност „Математика (специализация информатика)“ в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ през 1999 год. В периода 2000 - 2005 год. е бил хоноруван асистент, а от 2005 е последователно асистент, ст. асистент и гл. асистент във ФМИ при ПУ. Води упражнения по „Бази данни“ и др. в бакалавърски и магистърски програми на Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Под негово ръководство са защитени успешно десетки дипломни работи. Има специализация в Хумболдтовия университет, Берлин. Бил е лектор по програма SEEPUS в Университета в Марибор, Словения.

От 2003 - 2007 год. Георги Чолаков е задочен докторант в катедра „Компютърни системи“ на ФМИ при ПУ, след което е отписан е с право на защита. Гл. ас. Георги Чолаков е автор и съавтор на 12 научни труда, има няколко доклади на национални и международни научни конференции и е участвал в два научно-изследователски проекти. Георги Чолаков има богат практически опит като разработчик на софтуер.

3. Актуалност на тематиката и познаване на проблематиката

Основната цел на дисертационния труд е разработване на образователен клъстер (наречен IntelliDeLC) с хибридна архитектура в съответствие с концепцията на DeLC, осигуряващ интелигентна доставка на електронни услуги и електронно учебно съдържание. Темата на дисертационния труд е актуална и интересна, въпреки наличието на различни системи за електронно обучение. Образователният клъстер със смесена архитектура и

интегрираните в него интелигентни агенти, подпомагащи електронните образователни услуги, доставя нови възможности за персонализирано и адаптивно електронно обучение.

Представените материали, включително направения сравнителния анализ на характерните свойства на образователния клъстер IntelliDeLC и аналогични среди за електронно обучение и цитираните актуални литературни източници по темата в дисертационния труд, както и постигнатите резултати в дисертационния труд ми дават основание да заключа, че докторантът познава добре и детайлно изследвания проблем.

4. Методика на изследването

Избран е методически верен подход за провеждане на изследването: ясно формулирана цел; добре прецизирани задачи, които съответстват на набелязаната цел на изследването; архитектура на клъстера; апробация и оценка.

В дисертационния труд последователно и методически коректно са следвани принципите за поетапно изграждане и разширение на Разпределения център за електронно обучение DeLC. Ясно е представена връзката между отделните възли в инфраструктурата на центъра. Разработеният образователен клъстер IntelliDeLC е един от компонентите на тази инфраструктура.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Разработеният от Георги Чолаков дисертационен труд е структуриран в увод, три глави, заключение и библиография от 126 литературни източника с общ обем 131 стр.

Целта на дисертационния труд е разработване на образователен клъстер (наречен IntelliDeLC) с хибридна архитектура в съответствие с концепцията на DeLC, осигуряващ интелигентна доставка на електронни услуги и електронно учебно съдържание. В съответствие с целта са формулирани три основни задачи.

В първата глава е направен обзор на подобни, съществуващи към момента на изследването, системи, както и на такива в проект, но все още без реализации. Направено е кратко сравнение с образователния клъстер, представен в дисертационния труд. В края на главата са направени изводи за реализирането на образователния клъстер.

Втората глава съдържа основните резултатите на дисертационния труд. Описано е в детайли изграждането на образователния клъстер IntelliDeLC. Анализирани са различни възможни подходи за неговата реализация. Представена е общата архитектура, състояща се от три основни компонента - агентно-ориентирания възел Agent Village, интерфейса между портала на DeLC и Agent Village и модула AVCallProcessor за интегриране на интерфейса в портала. Подробно са описани следните интелигентни асистенти с техните предназначения и функционалности, „населяващи” Agent Village:

- **Evaluator** - този агент се използва за автоматично оценяване на въпроси, чиито отговори представляват свободен текст, в който се търсят думи и изрази, предварително дефинирани за всеки въпрос. Агентът използва два метода за оценяване;
- **FraudDetector** – агентът може да проверява съобщенията в chat-системата на портала и да ги оценява доколко са свързани с учебния материал, включен в електронните тестове;
- **Statistican** - предназначението на агента е да събира статистическа информация, касаеща работата на портала и да я предлага за използване на външни системи чрез подходящ интерфейс. Този агент е в етап на реализация.

В третата глава подробно са представени тестването и апробацията на IntelliDeLC. Многобройни диаграми демонстрират и обобщават получените резултати от електронните тестове по различни дисциплини, както и поведението на агентите Evaluator и FraudDetector. Обобщени са резултатите от работата на агентите Evaluator и FraudDetector в реална среда за два различни периода от време на тяхната експлоатация.

В заключението са обобщени целите и задачите на дисертацията и резултатите от използването на клъстера в реален обучителен процес. Дадени са също възможни продължения за бъдеща работа.

След всяка глава са направени изводи и е дадена апробация на получените резултати в научните трудове на Георги Чолаков.

6. Приноси на дисертационния труд

Приносите на дисертационния труд са основно приложни и научно-приложни. Те могат да бъдат обобщени както следва:

- Изграден е образователен клъстер IntelliDeLC с хибридна (агентно-сървисна) архитектура, заедно с три интелигентни асистенти, интегрирани в него;
- Реализиран е прототип на клъстера и интелигентните асистенти, с които са проведени множество симулационни тестове и апробация в реален обучителен процес.

Трябва да се подчертае, че образователният клъстер IntelliDeLC демонстрира целесъобразността околната среда на агентите да бъде активна (в класическите агентни инфраструктури околната среда е пасивна).

7. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Кандидатът е представил списък от 4 научни труда на английски език, цитирани в дисертационния труд. Единият научен труд е глава от книгата „Intelligent Systems” на издателството Intech. Другите 3 труда са публикувани в сборници от международни конференции в САЩ, Франция и Италия. Всички публикации са по тематиката на дисертационния труд, с което са изпълнени специфичните изисквания на ФМИ при ПУ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

Специално ще отбележа седемте известни за сега цитирания на научни трудове, в които гл.ас. Георги Чолаков е съавтор.

От представените документи, текста на дисертационния труд и публикуваните статии мога да заключа, че представените резултати са личен принос на докторанта.

8. Автореферат

Авторефератът, в обем от 32 страници, добре отразява съдържанието и получените приноси в дисертационния труд. В него стегнато са описани връзките между целите, задачите, приносите, изложението и публикациите от дисертационния труд.

9. Критични бележки, въпроси и препоръки

Най-напред ще отбележа, че голяма част от критичните ми бележки, направени по време на предварителната защита, са взети под внимание и са направени съответни корекции в окончателния вариант на дисертационния труд.

Бележки:

- В редица случаи поясненията в текста на дисертационния труд са недостатъчни, например за използваните методи в агентите;

- Съществуват много възможности за продължаване работата по развитие на образователния клъстер. В заключението са отбелязани само тези за усъвършенстване на асистентите.

В тази връзка са и въпросите ми:

1. Как са избрани, съответно разработени двата метода за оценка в агента Evaluator?
2. Може ли агентът Evaluator да се използва за други учебни дисциплини, непредставени в апробацията?
3. Освен споменатите в дисертационния труд, какви други разширения на IntelliDeLC биха били целесъобразни?

Заключение

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и приносите на гл.ас. Георги Николов Чолаков е **положителна**.

Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ "П. Хилендарски" и на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика при ПУ „П. Хилендарски“.

Постигнатите резултати ми дават основание да предложа да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” на Георги Николов Чолаков в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност „Информатика”.

11.07.2013 год.

гр. Пловдив

Подпис:

(Доц. д-р Олга Рахнева)