

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Аврам Моис Ескенази, ИМИ БАН

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 (научна специалност) Информатика

Автор: Георги Николов Чолаков

Тема: Хибридна архитектура за изграждане на Разпределен център за електронно обучение (DeLC)

Научни ръководители: проф. д-р Станимир Стоянов, ПУ и доц. д.т.н. Красимира Стоилова, БАН

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със зап. № Р33-2337 от 20.06.2013 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен 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 Информатика. Автор на дисертационния труд е Георги Николов Чолаков – задочен докторант към катедра „Компютърни системи“ с научни ръководители проф. д-р Станимир Стоянов от ПУ и доц. д.т.н. Красимира Стоилова от БАН.

Представеният от г-н Чолаков комплект материали на хартиен носител и в електронен вид е в съответствие с чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

Не считам за необходимо да разглеждам биографията на докторанта, защото съм сигурен, че рецензентите ще направят това.

2. Актуалност на тематиката

В работата се съчетават два аспекта с *несъмнена актуалност* – като съдържание – проблемите на интерактивните среди за обучение, особено съдържащите елементи на интелигентност, а като инструментариум – апаратът на софтуерните агенти. Смятам, че повече аргументи за актуалността не са необходими. За да позиционирам обаче работата по-ясно, ще добавя, че тя допринася за развитието на станалия отдавна международно известен и ценен Разпределен център за електронно обучение (DeLC).

3. Познаване на проблема

Нямам никакви съмнения, че докторантът *познава всичко съществено и актуално*, свързано с тематиката на дисертацията. Цитирани и използвани са 126 източника, всички на английски, с изключение на десетина на български. Немалка част са интернет източниците. За „класиката“ в областта на агентите се цитират източници от средата на 90-те години, ползвани са обаче и резултати от последните години. Все пак, една *забележка*: прието е при цитиране на интернет източници да се посочва датата на последното им посещение, което в дисертацията не е направено.

4. Методика на изследването

Методиката е естествената за една информатична работа. Най-общо казано, цел на работата е усъвършенстването в определен смисъл на споменатата DeLC. След като е изяснено, че това ще бъде в посока вграждане на повече интелигентност, фиксирани са стъпките, които следва да бъдат изминати и са набелязани новите обекти за изграждане и техните характеристики. Последните са всъщност „оръжията“ за постигане на търсената

интелигентност и са свързани с най-често срещани процеси при обучението, каквито са проверката на отговори, борбата с опити за измама в процеса на изпитване, натрупването на статистически данни. След като това е извършено, за две от трите изброени се стига и до ниво на реализация, провеждат се експерименти, доказващи достоверността на предложените идеи и тяхното въплъщение в софтуерни реализации.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Представеният труд се състои от 131 стр. и е структуриран така: съдържание, списък на 41 фигури, списък на 33 таблици, увод, 3 глави, заключение, перспективи, списък публикации, декларация за оригиналност, библиография. Със своите около 2200-2500 знака страниците са малко над стандартните и по този начин дисертацията става по обем в рамките на обичайното за информатиката.

Оформлението е много добро, илюстрирано е подходящо с таблици, диаграми и „снимки“ на екрани. По този начин дисертацията става лесна за четене и за разбиране.

Обзорно-аналитичните елементи са съсредоточени в глава 1 и началото на глава 2, написани са стегнато и оправдават претенцията на докторанта за **образователната компонента** на докторската степен.

Уводът е кратък, авторът ясно въвежда основата, която ще се надгражда (DeLC), и не по-малко ясно формулира целта на дисертацията: „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. Клъстерът да се изгради като разширение на съществуващия образователен портал DeLC със сървисно-ориентирана многослойна архитектура“. Целта трябва да се постигне чрез решаването на 3 задачи – считам ги за логични и достатъчни.

Глава 1 съдържа един компактен и съдържателен обзор на състоянието на областта, както и разглеждане на необходимите обекти със съответните им дефиниции. Естествено фокусът е върху интелигентните агенти. Малко необичайно, но според мене напълно оправдано, още тук докторантът, освен преглед и критика на съществуващите системи-аналози, прави и съпоставка с предлаганата Agent Village, като освен нейните предимства, почтено изтъква заемките в нея от някои от тези системи.

В **глава 2** е атакувана директно споменатата вече цел. Обоснован е подробно (и според мене – убедително) изборът на по-подходящия от двата възможни разгледани подхода - изграждане на нов помощен възел, който да оперира, като взаимодейства с образователния DeLC възел. Чрез предложения интерфейс между портала DeLC и Agent Village е изградена комуникацията помежду им, допускаща както реактивно, така и проактивно поведение. Без да влизам в подробности като модула AVCallProcessor, вграден в портала DeLC и трите интелигентни агента, описани като предназначение и функционалности, ще отбележа дълбочината и пълнотата, с които те са проектирани, откъдето пък естествено следва направеното в следващата глава. Все пак така и не намерих убедително изложено основание за въвеждането на двата термина „агент“ и „асистент“, особено, когато се свързват с трите конкретни предложени в работат. Оставам с чувството, че и самият докторант ги ползва малко произволно.

В **глава 3** са описани извършените експерименти (в два режима – симулация и реални условия) и са анализирани резултатите от тях. Не е спестена самокритика по отношение разпознаването на измамни действия в реални условия.

Заключението, както следва да се очаква, артикулира приносите, като характеризира два от тях като научно-приложни, а третият – като приложен. Смятам, че **претенциите за тези приноси са напълно законни**. Може би броят им е по-малък от обичайния (4-6), но според мене те са напълно достатъчни за претендираната степен, а и липсва често срещаната претенция за принос, свързан с аналитичния обзор и формулирането на целта.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

От представените общо 4 труда един е обемна (34 стр.) глава (№ 9) в книга, останалите 3 са доклади в сборници от международни конференции в чужбина. Всички публикации са на английски език. Всички работи са със съавтори – една с 6 (един от които е световно известният Н. Zedan), останалите - с 3. Като **количество** представените публикации са **достатъчно** за докторска дисертация, по съдържание – **отразяват основните резултати** на труда, местата на публикуване са **авторитетни**. Специфичността на резултатите, начинът им на отразяване в дисертацията и личната информация, която имам, ми дава основание да считам, че те са **лично дело на докторанта**. За научната общност този извод би звучал още по-убедително, ако се появят и 1-2 самостоятелни работи на г-н Чолаков.

7. Автореферат

Авторефератът **отговаря изцяло на изискванията** за пълнота, отразява всичко съществено от дисертацията, както и на тези за компактност със своите 32 страници.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Докторантът сам е дал (с.120-121) три твърде конкретни препоръки за развитие на трите агента – Evaluator, FraudDetector и Statistician, точно съобразени с текущото им състояние и недостатъци. Това показва неговата ясна визия за бъдещо развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензираният труд представлява научно изследване от тип докторска дисертация в съответствие с общоприетите разбирания и съдържа достатъчен брой сериозни приноси с научно-приложен и приложен характер.

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси е **положителна**. Дисертационният труд **отговаря напълно** на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ "П.Хилендарски".

Постигнатите резултати ми дават основание **убедено** да предложа на почитаемото научно жури **да присъди образователната и научна степен „доктор” на Георги Николов Чолаков** в областта на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма (научна специалност) Информатика.

28.06.2013 г.

Изготвил становището:

проф. д-р Аврам Ескенази