

С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Ася Георгиева Стоянова-Дойчева от, ФМИ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
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: Нина Станчева Станчева,

Тема: "Семантични модели за виртуално образователно пространство"

Научен ръководител: доц. д-р Ася Георгиева Стоянова-Дойчева

Със заповед № Р33-5133 от 23.10.2020 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема "Семантични модели за виртуално образователно пространство" 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 Нина Станчева Станчева – докторантка в редовна форма на обучение към катедра „Компютърни системи“ с научен ръководител Ася Георгиева Стоянова-Дойчева от Пловдивски университет „П. Хилендарски“

Представеният от Нина Станчева Станчева комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

Докторантката е приложила 6 броя публикации и служебна бележка с Изх. No. НПД 755/05.10.2020 г. за участие в три научно-изследователски проекта.

1. Актуалност на проблема.

Изследванията, проведени в дисертационния труд на Нина Станчева Станчева са в областта на семантичното моделиране и електронното обучение. Областта на изследване, свързана с представяне на знания под формата на онтологии и създаване на модели и средства за целите на автоматизираното електронно тестване е много актуална, перспективна и с голяма степен на приложимост в практиката. Особено предизвикателство в областта е да се автоматизира процесът на създаване на тестови въпроси от различни изходни учебни материали, което ще улесни преподавателите и ще намали усилията необходими за провеждане на електронно оценяване.

2. Познаване на проблема

От личните ми впечатления като научен ръководител и от големия брой източници, цитирани в библиографската справка на дисертационния труд, общо 186, мога да заключа, че Нина Станчева познава в детайли изследвания проблем.

3. Методика на изследване.

Методиката, приложена от Нина Станчева е в съответствие с поставените цели в дисертационния труд. Първата основна цел е създаване на формален модел за автоматично генериране на тестови въпроси от онтология, от където естествено следват създаване на примерна онтология за целите на модела и създаване на приложение за генериране на тестови въпроси от създадената примерна онтология, което приложение да докаже коректността на създадения формален модел.

4. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд е в обем общо от 159 страници. Това включва Списък на фигури, Списък на таблици, Увод, 4 глави, Заключение, Библиография, Списъци на публикациите, цитиранията, изнесените доклади и участия в проекти. Използваната библиография включва 189 източника, от които 3 на български език и останалите на английски.

В дисертационния труд са дефинирани три основни цели както следва:

1. *Дефиниране на формален модел за автоматично генериране на въпроси.*

В глава 3 от дисертацията е описан разработеният формален модел. Това включва избор на подход за генериране на тестови въпроси от структурирано съдържание, разделен на три основни етапа – структурирано представяне на знанията; извличане на необходими компоненти от структурираното съдържание за генериране на тестовите въпроси; генериране на тестовите въпроси на база извлечените компоненти. В съответствие с избрания подход е разработен формалният модел на три нива – домейн; екстрактори; генератор. Езикът за описание на модела е основан на теорията на множествата. Смятам, че цел 1 е постигната;

2. *Създаване на семантичен модел с цел използването му в електронното тестване.*

В глава 4 от дисертационния труд е представено създаването на онтология за целите на електронно тестване. Избран е езикът UML като домейн върху, който е разработена прототипна онтология. Представени са основните елементи на онтологията и добавените допълнително метаданни към класовете и свойствата под формата на анотации, за да могат да бъдат генерирани въпроси. Смятам, че разработената онтология дава основание да се смята, че цел 2 е постигната.

3. *Създаване на среда за електронно тестване.*

В глава 5 на дисертационния труд се представя реализацията на среда за електронно тестване. За постигането на тази цел са дефинирани три подцели: автоматично генериране на въпроси; автоматично проверяване на отговорите; съставяне на тестове. Разработеният прототип на приложението изпълнява и трите дефинирани подцели. Автоматично се генерират тестови въпроси от създадената UML онтология като за целта се използват добавените метаданни към класовете и свойствата в онтологията. Показано е развитието на идеята за генериране на въпросите като в работата е представена и първоначалната идея, след което тя е отхвърлена поради това, че не използва напълно възможностите на онтологиите. Показано е генерирането на различни типове въпроси от онтологията. От генерираните въпроси от прототипа се генерират тестове, които могат да бъдат в различни теми от езика UML, съобразени със знанията на обучаващия се. Реализиран е алгоритъм за автоматична проверка

на отговорите дадени от обучаващите се като за целта отново се използва онтологията. Смятам, че цел 3 поставена в дисертационния труд е изпълнена.

Всичко написано по-горе ми дава основание да приема заявените 3 приноса в заключението, които могат да бъдат определени като научни и научно-приложни.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

В Приложение 1 на стр. 153 са представени 6 публикации по дисертационния труд. Една публикация е в списание с IF (№1); Една публикация е в списание с SJR (№ 2); Една публикация в списание е приета за печат (№ 6); Три публикации са в рецензирани издания и реферирани конференции (№ 3, 4 и 5). Пет публикации са на английски език, а една е на български. Публикациите са в съавторство. Това надвишава специфичните изисквания на ФМИ на ПУ за поне 4 публикации в рецензирани издания, от които поне една в списание. Всяка от публикациите представя някои от дефинираните приноси. Таблица 15 на стр. 137 показва връзката между приносите и публикациите по дисертацията, в чиято достоверност съм убедена.

Нина Станчева е представила списък с 21 забелязани цитирания. Трябва да отбележа, че има цитирания от чуждестранни автори, които са в реномирани научни издания реферирани в SCOPUS и Web of Science.

Докторантката участва в три научно-изследователски проекта, вътрешни за ПУ и е представила списък с три изнесени доклада, един от които е в постер сесия на международна конференция IEEE INTELLIGENT SYSTEMS IS'16.

Като научен ръководител на Нина Станчева съм убедена в личния ѝ принос към резултатите в работата.

7. Автореферат

Авторефератът, в размер от 32 страници, отговаря по обем и съдържание на изискванията за точно, пълно и сбито отразяване на дисертацията.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Бих препоръчала на докторант Нина Станчева да продължи изследванията си в областта на автоматичното генериране и оценяване на тестови въпроси. Интересно ще е да се тества разработения прототип с онтологии на български език, да се направи анализ за използването на дефинирания формален модел в тази ситуация и коректността на генерираните въпроси.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и приноси съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Кандидатът Нина Станчева Станчева притежава задълбочени теоретични познания по специалността „Информатика“ и доказани способности за самостоятелни научни изследвания.

Всичко това ми дава убедителни доказателства за **положителна оценка** и предлагам почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на **Нина Станчева Станчева** в областта на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.

21.11.2020г.

Гр. Пловдив

С уважение:

доц. д-р А. Стоянова-Дойчева