

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Ирина А. Радева

Институт по информационни и комуникационни технологии –БАН
за дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“
по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“
докторска програма „Информатика“
на тема „Изследвания за създаване на учещи интелигентни помощници“
от Георги Василев Пенчев

Със заповед № Рзз-296/28.01.2021 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ проф. д-р Румен Младенов във връзка с открита процедура за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионални направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“ от Георги Василев Пенчев – редовен докторант към катедра „Компютърни системи“ с научен ръководител проф. д-р Станимир Недялков Стоянов и доклад от проф. д-р Ангел Атанасов Голев – Декан на Факултета по математика и информатика съм определена за външен член Научно жури за Пловдивския университет, утвърдено с решение на ФС на Факултета по математика и информатика, протокол № 13/20.01.2021 г.

Като член на научното жури съм получила:

1. Заповед № Рзз – 296 гр. Пловдив 28.01.2021 г. на Ректора проф. д-р Румен Младенов.
2. Дисертационен труд.
3. Автореферат.
4. Всички 12 документи според молбата на Георги Василев Пенчев от 11.01.2021 до Ректора на Пловдивския университет „П. Хилендарски“.

При оценка на дисертационния труд се имат предвид спазването на изискванията за Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ), Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет (ПРАСПУ) и специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „П. Хилендарски“.

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.
3. 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.

Дисертационният труд е в обем от 122 стр., 51 фигури и включва: увод, пет глави, заключение с резюме на получените резултати, цитирани публикации в дисертационния труд, граф на дисертационния труд, декларация за оригиналност и библиография със 158 източници.

Целта на дисертационния труд е формулирана като „изследване на възможностите за създаване на уещи интелигентни помощници“.

Като обосновка поставената цел са определени два проблема. Първият обхваща изследването на вариант за създаване на „единна платформа за управление на уещите интелигентни агенти“, а вторият, изборът на методи за самообучение, които да позволят на интелигентни агенти, предназначени за различни приложни области да реализират своята функционалност.

За постигане на целта са поставени две задачи:

- разработване на архитектура на платформа за управление на уещи интелигентни помощници и
- разработване на прототип на платформата с интегрирането на различни по предназначение уещи интелигентни помощници.

Формулираните цели и задачи имат научен и научноприложен потенциал. Тематиката на самообучаващите се интелигентни системи, разнообразните им варианти на реализации и приложения е не само актуална и перспективна, тя е и крайно наложителна във връзка с адаптацията и развитието на всички области на живота в условията на Индустрия 4.0. Независимо от богатия технологичен и математически инструментариум, дизайнът и разработката на подобни системи изисква значителни познания, натрупване на информация и опит, и се явява изпитание за адекватната компетентност на всички страни в процеса. Също така се наблюдава и силна асиметрия между нарастващите потребности, реалните възможности и фактически необходимото и възможно времето за реакция. Избраната тема и формулирани цели напълно отговарят на създадените се условия и предстоящите предизвикателства пред изследователите в търсенето на теоретични и програмни решения с различен спектър на приложения.

Във връзка с изпълнението на целите и задачите получените **резултати** могат да се систематизират така:

1. Предложена е мулти-агентна разпределена сървърно-модулна архитектура на платформа за управление на машинно уещи интелигентни помощници с различно предназначение и съвместима с VIPS архитектура. Архитектурата позволява реализиране на системи с интегрирани във VIPS уещи агенти за различни приложни направления.
2. Разработен е прототип на мулти-агентната разпределена сървърно-модулна архитектура за три приложения: логистично осигуряване на авиационна техника, препоръка на летище и препоръка на ресурси на ученици със специални образователни потребности.

3. Разработена е интелигентна система за ранно известяване на откази и прогнозирано логистично осигуряване на летателни апарати за откриване на детайли с потенциален риск от преждевременен отказ, специализирано мобилно и уеб приложения, база данни за летателни апарати, агрегати и консумативи и мулти-агентна система за обслужване на системата.
4. Разработена е интелигентна система за автоматично откриване на резервно летище.
5. Разработена е самообучаваща се интелигентна система за персонализирана доставка на учебно съдържание за ученици със специални образователни потребности.

Приемам, че представените резултати, съдържателно и по обхват отговарят на поставените цели и задачи. Всички етапи на подготовка и разработка на системите са документирани коректно и описват обхвата на възможните приложения. Представените в дисертацията интелигентни системи имат потенциал за последващо развитие, което е очертано в насоките за бъдещо развитие. Дисертационния труд доказва, че докторантът има необходимите теоретични и практически знания по специалността, развил е забележителни умения при изследването и разработването на представената тема, както и че може да планира и провежда самостоятелни научни изследвания.

По дисертационния труд са представени **4 публикации**, две самостоятелни и две в съавторство. От публикациите е видно, че резултатите по дисертацията са били представени пред научната общност. Не са представени забележани цитирания.

По дисертацията може да се отбележи, че в изложението на текста не са предвидени кратки обобщения и изводи към главите, което без да е задължително, позволява и докторанта да систематизира изложението текст и да бъде по-конкретен и кратък в описание на постигнатите резултати и приноси на дисертационния си труд.

Въпроси по дисертационния труд:

1. В резултат 3 се твърди, че предложената системата за ранно известяване повишава сигурността по време на експлоатация на авиационната техника и се намаляват разходите по нейната поддръжка. Има ли достатъчно данни и правени ли са оценки в подкрепа на описаните твърдения?
2. В резултат 5 е написано, че интелигентна система за персонализирана доставка на учебно съдържание е базирана на „сериозни игри“. Какво се има предвид с определението „сериозни“?
3. Може ли да бъдат описани детайли на проведени тестове на разработените интелигентни системи с потребители?

Авторефератът в обем от 32 стр. и представя дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приемам, че дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, на ППЗРАСРБ, на ПРАС ПУ и на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ и давам **положително становище** за придобиване на образователната и научна степен **“доктор”** на **Георги Василев Пенчев**. **Предлагам на Научното жури единодушно да гласува на**

Георги Василев Пенчев образователната и научна степен “доктор” по 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

25.02.2021 г.

Подпис:
Доц. д-р Ирина Радева