

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Евдокия Николаева Сотирова,

Университет „Проф. д-р А.Златаров“ – Бургас

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

**Докторант: Георги Василев Пенчев**

**Тема:** Изследвания за създаване на учещи интелигентни помощници

**Научни ръководители:** проф. д-р Станимир Недялков Стоянов

### **1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

Становището е изготвено на основание на заповед № Р33-296/28.01.2021 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ проф. д-р Румен Младенов и Протокол №1, с които съм определена за член на научното жури и да изготвя становище по процедурата за защита на дисертационен труд на тема „Изследвания за създаване на учещи интелигентни помощници“ с автор Георги Василев Пенчев, за придобиване на образователна 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“ към катедра „Компютърни системи“.

Представеният от Георги Василев Пенчев комплект материали е в съответствие с Чл.36 (9) от Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивски университет.

Георги Василев Пенчев е роден на 31.07.1979 г. През 2002 г. се е дипломирал като инженер, ОКС „бакалавър“ Висше военновъздушно училище „Георги Бенковски“ – гр. Долна Митрополия. През 2015 г. е придобил квалификация Информатик, ОКС „бакалавър“, а през 2016 г. и ОКС „магистър“ в Пловдивски университет (ПУ) „П. Хилендарски“, Факултет по математика и информатика (ФМИ). Според представената автобиография от 2005 г. до момента е старши техник на вертолет – борден към ВФ 32049 – с.Крумово. От 2015 г. до момента е хоноруван асистент във ФМИ, катедра "Компютърни системи" в ПУ „П. Хилендарски“.

## **2. Обща оценка на дисертационното изследване**

### **Актуалност на тематиката**

Дисертационният труд е посветен на изключително актуална тематика – създаване на учещи интелигентни агенти, които да се интегрират във виртуалното физическо пространство, доставящо услуги и ресурси в различни приложни области. Търсенето на решения за обучение на агентите, адаптиране на поведението им, повишаване на ефективността им и следователно качеството доставените услуги е в подкрепа на високо ниво на приложимост на работата на докторанта.

### **Познаване на проблема**

Реализирането на поставената в дисертационния труд цел изисква сериозни и задълбочени теоретични знания и практически умения. Визирайки направените изследвания, компетентното им представяне, добре обоснованите анализи и коректно формулираните изводи от разработката, считам че докторантът владее на много добро ниво в теоретичен и приложен аспект на обекта на изследването.

### **Методика на изследването**

Намирам използваната от докторанта методика за постигане на формулираната цел и кореспондиращите с нея задачи за целесъобразна, добре мотивирана и подходяща за успешното реализиране на изследването, което е видно от получените резултати.

### **Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационният труд на Георги Василев Пенчев е в обем от 122 страници и е съставен от увод, пет глави, заключение и библиография. Библиографията съдържа 158 литературни източника (140 на латиница, 18 на кирилица).

В *Увод* (4 страници), на стр. 5, докторантът представя целта на разработката си, а именно: „изследване на възможностите за създаване на учещи интелигентни помощници“. За постигането на целта са очертани два проблема и са дефинирани две задачи. Представена е и структурата на дисертационния труд.

В *Глава 1* (30 страници) е компетентно е направен преглед на теоретичните основи за създаването на учещи интелигентни помощници.

В *Глава 2* (11 страници) изчерпателно са анализирани съществуващи решения, реализирани с помощта на учещи интелигентни помощници в индустрията и в образованието.

*Глава 3* (7 страници) е посветена на виртуално физическо пространство, като последователно са представени средата DeLC, виртуалното образователно пространство VES и новата референтна архитектура ViPS с възможност за адаптиране за различни приложни области.

Следвайки направените теоритични изследвания и анализи в *Глава 4* (8 страници) е предложена архитектура на модулна мултиагентна платформа за управление на учещи

интелигентни помощници. Компетентно е представен прототип на платформата и технологиите за разработката му.

В Глава 5 (37 страници) се дискутират възможностите за приложения на платформата в три направления: 1) за ранно известяване на откази и прогнозирано логистично осигуряване на авиационна техника; 2) за автоматично откриване на резервно летище в зависимост от метеорологичните условия, летателния апарат и подготовката на пилота; 3) за предлагане на подходящо учебно съдържание във вид на игри, като средство за персонализация на обучението на ученици със специални образователни потребности. Резултатите от третия прототип са получени при изпълнение на работната програма на проект „Приобщаваща класна стая „Играя и зная“ в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

В *Заключение* (6 страници) е направено резюме на основните резултати от работата; представен е списък с публикациите на автора, реферирани в дисертацията; на стр. 104 в табличен вид са отразени връзките между задачите, резултатите, глава от дисертацията, в която са представени и реализираните публикации; приложена е декларация за оригиналност.

Дисертационният труд е старателно разработен. Проблемната област е компетентно и критично анализирана и доказва добрата осведоменост на докторанта. Представянето на разработения прототип на платформата и приложенията е изчерпателно, много добре аргументирано и подходящо онагледено.

### **3. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Според представените документи Георги Пенчев има четири публикации, изцяло по темата на дисертационния труд (2 на български език, 2 на английски език).

Една публикация е в списание под печат, две са представени на конференция на САИ, една е на конференция на IEEE, индексирани в световноизвестните бази с научна информация. Две от публикациите са самостоятелни.

След като се запознах с дисертационния труд и представените материали считам, че получените резултати са лично дело на докторанта.

### **4. Приноси и значимост на разработката**

Приносите в дисертационния труд мога определя като научно-приложни и приложни и ги обобщавам по следния начин:

- 1) Предложена е архитектура на платформа за управление на уещи интелигентни помощници, независима от областта на приложение;
- 2) Реализиран е прототип на предложената архитектура;
- 3) Реализирани са интелигентни системи за ранно известяване на откази и прогнозирано логистично осигуряване, за препоръка на летище и за персонализирана доставка на учебно съдържание, базирано на игри.

Представените от докторанта възможности и идеи за бъдеща работа подкрепят убеждението ми за значимостта на разработката.

Получените научно-приложни и приложни резултати са оригинални и изцяло съответстват на поставената в дисертационния труд цел.

Нямам сведения за забелязани цитирания на публикации на автора.

### **5. Автореферат**

Авторефератът е с обем от 32 страници, отразява правилно структурата на дисертационния труд, получените резултати и направените изводи от проучването.

### **6. Критични забележки и препоръки**

Препоръчвам на Георги Василев Пенчев да продължи започнатите изследвания и да разшири тяхното популяризиране.

### **7. Заключение**

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и получените резултати от работата на Георги Василев Пенчев е изцяло положителна. Цялостното оформление на проучването доказва добрата професионална подготовка на докторанта, възможностите му за критичен анализ и самостоятелно провеждане на научни изследвания.

Имайки предвид получените научно-приложни и приложни резултати, считам че дисертационният труд изцяло отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав, Правилника за прилагането му, както и критериите на Правилника за развитие на академичния състав в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и са спазени специфични изисквания на ФМИ.

Това ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да присъди на Георги Василев Пенчев образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”.

03.03.2021 г.

гр. Бургас

Изготвил становището:.....

(проф. Е.Сотирова)