

СТАНОВИЩЕ

проф. д-р Станимир Недялков Стоянов,

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор',

област на висше образование: *4. Природни науки, математика и информатика;*

професионално направление: *4.6. Информатика и компютърни науки*

докторска програма: *Информатика*

Автор: *Ася Тодорова Тоскова*

Тема: „**Модели за самообучение и учене в областта на роботиката**”

Научен ръководител: проф. д-р Станимир Стоянов, Пловдивски университет

Общо описание на представените материали. Със заповед № Р33-2681 от 30.05.2019 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 „МОДЕЛИ ЗА САМООБУЧЕНИЕ И УЧЕНЕ В ОБЛАСТТА НА РОБОТИКАТА” 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 Ася Тодорова Тоскова – редовен докторант към катедра „Компютърни системи”, с научен ръководител проф. д-р Станимир Стоянов, Пловдивски университет. Представеният комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивски университет.

Актуалност на тематиката. В дисертацията е представен интересен и актуален изследователски проблем – модели за машинно учене и учене през целия живот в областта на когнитивната роботика.

Познаване на проблема. Докторантът притежава солидна теоретична подготовка и обширен поглед върху съвременните технологии, необходими за постигане целта на дисертацията. В дисертационния труд е демонстрирано отлично познаване на обекта на изследването. Цялостното провеждане на самото изследване, структурирането на дисертационния труд, актуалната и добре селектирана библиография потвърждават това мое убеждение.

Методика на изследването. Методиката, използвана за постигане на формулираната цел и кореспондиращите с нея задачи, е подходяща и последователно прилагана при извършване на

изследването. Използваната методика е добре мотивирана. Тя съответства и допълва с оригинални резултати тази, използвана за машинно учене посредством еволюционни стратегии и генетични алгоритми.

Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите. Дисертацията е в обем от 148 страници. Състои от увод, пет глави, заключение, пълен списък публикации, цитирани публикации, граф на дисертацията, декларация за оригиналност, благодарности и библиография, включваща 156 източника. Две ясно формулирани и солидно обосновани цели на дисертацията - създаване на общ модел, подход за провеждане и електронно съдържание за УЦЖ в интелигентно образователно пространство и създаване на модел за самообучение на интелигентен агент, опериращ върху робот - са дадени в увода. Задачите са добре обмислени и тяхното изпълнение гарантира постигане на целите. В първа глава е разгледана концепцията за учене през целия живот, както състоянието в Европа и България. Във втора глава се прави преглед и се анализират среди за доставка на обучителни ресурси, по-специално виртуални, кибер-физически, кибер-физически-социални, интелигентни и самообучаващи. В трета глава е дефиниран нов подход и концептуален модел за персонално УЦЖ, представена е поддържаща архитектура, възможностите на подхода и модела се демонстрират с конкретен пример от областта на когнитивната роботика. В четвърта глава е предоставен модел за самообучение на интелигентен асистент, опериращ върху хуманоиден робот. Разглеждат се различни алгоритми, използвани в модела, както и програмна реализация на работещ прототип и оценка на разработения алгоритъм. В пета глава се разглеждат модели за обучение на интелигентен асистент във виртуално-физическо пространство, използващи невронни мрежи. Особено интересен е моделът за разпознаване на фолклорни елементи, в случая български шевици. Представен е също модел за машинно учене за персонализация посредством биометрични данни. Заключението обобщава четири основни резултати от дисертацията.

Преценка на публикациите и личния принос на докторанта. Докторантът е представил пълен списък от 10 негови публикации – четири от тях са реферирани в дисертационния труд. Две от реферираните публикации са в списания, една е от международна конференция (реферирана в IEEE Xplore Digital Library) и една от национална конференция. Публикациите са български език и английски език. Междувременно е отпечатана публикация с IF, обобщаваща някои от резултатите на дисертацията.

По моя преценка получените от изследването резултати, надхвърлят обичайните за един дисертационния труд. Приемам формулираните в заключението приноси на дисертационния труд. В окончателния текст на дисертационния труд са отразени критичните ми бележки от предварителната защита.

Като научен ръководител на Ася Тоскова заявявам, че дисертационният труд и получените резултати са нейно лично дело.

Резултатите от изследването, представени в дисертационния труд, имат ключово значение за бъдещите изследвания и научно-изследователски проекти на лабораторията „Център за електронно обучение DeLC“ и на катедрата „Компютърни системи“ на ФМИ. Актуално, докторантът участва в два научно-изследователски проекти – университетски и българо-китайски.

Автореферат. Авторефератът отговаря по обем и съдържание на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ПУ.

Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати. Приемам предложените в заключението бъдещи насоки. За мен най-голям интерес представлява идеята за продължаване изследванията за създаване на цялостен модел и среда за машинно учене в областта на българския фолклор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научно-приложни и 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 резултати съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Мисля, че докторантът 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 **Ася Тодорова Тоскова** в областта на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.

15.08.2019 год.

Пловдив

Изготвил становището:

(проф. д-р Станимир Стоянов)