

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,

научна специалност 01.01.12 „Информатика“

Докторант: Дафина Йорданова Петкова

Тема: Изследвания и програмна реализация в теорията на обобщените мрежи

Научен ръководител: чл.-кор. проф. д-мн д-тн Красимир Тодоров Атанасов

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Становището е изготвено на основание на заповед на Директора на Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – Българска академия на науките (ИБФБМИ-БАН) проф. д-р Таня Пенчева 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 и програмна реализация в теорията на обобщените мрежи“ с автор Дафина Йорданова Петкова, 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, научна специалност 01.01.12 „Информатика“ към секция „Биоинформатика и математическо моделиране“.

Представеният от Дафина Йорданова Петкова комплект материали е в съответствие с т.1, 1.3 от Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИБФБМИ-БАН.

Дафина Йорданова Петкова е родена на 10.06.1982 г. През 2000 г. е завършила ПМГ „Акад. Сергей Корольов“, гр. Благоевград. През 2004 г. се е дипломирала в специалност „Информатика“, ОКС „бакалавър“ в Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Факултет по математика и информатика, а през 2010 г. в специалност „Био- и медицинска информатика“, ОКС „магистър“ в същия университет.

Според представената автобиография трудовият ѝ стаж започва като програмист в Skyware Group Ltd (април-октомври 2004), след това в Cosmos Software Enterprises Ltd. (ноември 2004-октомври 2006) и в Astea Solutions AD (октомври 2006-декември 2007).

От юли 2006 г. (до момента) е назначена като асистент в катедра Компютърна информатика, Факултет по математика и информатика, СУ „Св. Климент Охридски“, а от ноември 2019 г. (до момента) като асистент и към секция по Биоинформатика и математическо моделиране, ИБФБМИ-БАН.

През януари 2016 г. е зачислена като задочен докторант към ИБФБМИ-БАН.

2. Обща оценка на дисертационното изследване

Актуалност на тематиката

Дисертационният труд е посветен на изключително интересна за мене тематика – възможности за моделиране на реални процеси и системи чрез теорията на обобщените мрежи и симулиране на създадените модели. Считам, че работата е с високо ниво на приложимост, визирайки дефинирането на нови консервативни разширения в теоретичен аспект и работата по програмната среда за проектиране и симулиране на моделите.

Познаване на проблема

Разработката ми дава основание да отбележа, че докторантката познава на много добро ниво в теоретичен аспект областта, в която работи и също, че притежава необходимите приложни умения за решаване на поставената цел. Направените анализи и изводи са много добре обосновани и отразяват коректно състоянието на проблемната област.

Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд на Дафина Йорданова Петкова е в обем от 150 страници, и е съставен от увод (2 страници), пет глави, приноси на дисертационния труд (2 страници), насоки за бъдеща работа (1 страници), списък на публикациите по дисертационния труд, декларация за оригиналност на резултатите, библиография, списък на проекти с участието на докторантката. Библиографията съдържа 185 литературни източника (от които 182 на английски и 3 на български език; 45 са от последните пет години). В библиографията са включени също и 9-те заглавия от списъка на публикациите по дисертацията.

В *Глава 1* (20 страници) е направен кратък обзор на изследванията в областта на обобщените мрежи до момента. На стр.24 докторантката представя целта на разработката си, а именно: „изследване на алгебричния аспект на ОМ, дефиниране на нови разширения на ОМ и програмно осигуряване на теоретичните изследвания“. За постигането на целта са коректно са формулирани пет задачи (2 в теоретичен и 3 в приложен план).

Глава 2 (36 страници) са представени дефинираните от докторантката 5 нови разширения на класа стандартни ОМ, и е коректно доказано, че са консервативни техни разширения; представени са и модифицираните алгоритми за функциониране на преход и мрежа, както и нови резултати от изследванията на връзките между релациите и операциите над ОМ и редуциращите оператори. Получените резултати са описани много добре.

Глава 3 (38 страници) са представени направените от докторантката допълнения на нови функционалности към средата за моделиране и симулации на ОМ *GN IDE*. Въпреки, че

даденото решение е на база целево разработен за симулирането ОМ модел, е видна общата полезност на получените тук приложни резултати.

В Глава 4 (28 страници) са дадени 3 конструирани ОМ модели на метаевристични алгоритми (на светулката, на кукувицата и на произволен популационен метаевристичен алгоритъм). Считаю, че третият ОМ модел на универсален алгоритъм, успешното му адаптиране за първите два моделирани алгоритъма и липсата на статистически значими разлики между тестванията на моделите в симулатора и на алгоритмите в утвърдени други симулационни среди, е следваща стъпка е в подкрепа на идеята, че теорията на ОМ може да се използва като универсален и унифициран инструмент за описание на различните области от изкуствения интелект.

В Глава 5 (2 страници) са дадени основни заключения по извършените от докторантката изследвания.

3. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Съгласно представените документи Дафина Петкова има 9 публикации, свързани с дисертационния труд (всички на английски език, една под печат). Три публикации са индексирани в световноизвестните бази с научна информация, едната е в кuartил Q2. Една публикация е самостоятелна, в три докторантката е на първо място, в останалите пет на второ, което е показател за личния ѝ принос.

Докторантката е била член на екипите на 5 проекта по Фонд „Научни изследвания“ и на 1 по Оперативна програма "Иновации и конкурентоспособност".

4. Приноси и значимост на разработката

Напълно подкрепям формулираните от докторантката на стр. 129 -130 приноси от научен, научно-приложен и приложен характер.

Получените оригинални резултати изцяло съответстват на поставената в дисертационния труд цел.

Според представената справка Дафина Петкова има 10 цитирания на две от публикациите си по дисертационния си труд, а след направена от мене справка открих още 4 цитирания на едната. Това е в подкрепа на значимостта на работата ѝ.

5. Автореферат

Авторефератът е с обем от 40 страници, и отразява правилно съдържанието и получените в дисертационния труд резултати.

6. Критични забележки и препоръки

Нямам критични бележки към Дафина Йосифова Петкова.

Препоръчвам ѝ да продължи изследванията си в направлението.

7. Заключение

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и получените резултати от работата на Дафина Йосифова Петкова е изцяло положителна. Докторантката демонстрира много добри познания в областта, в която работи, получени са

оригинални научни и научноприложни резултати. Видими са личните ѝ постижения и я определям като изследовател с изградени способности за самостоятелни научни изследвания.

Имайки предвид получените научни научноприложни и приложни приноси, считам че дисертационният труд изцяло отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България, Правилника за прилагането му, както и на изискванията, посочени в Приложения 1 и 2 на Правилник на ИБФБМИ-БАН.

Гореизложеното ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да присъди на Дафина Йосифова Петкова образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”, научна специалност 01.01.12 „Информатика“.

03.01.2021 г.

гр. Бургас

Изготвил становището:.....

(проф. Е.Сотирова)