

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Деян Георгиев Мавров,
Бургаски държавен университет „Проф. Д-р Асен Златаров“,
за дисертационен труд на тема
„Моделиране на процеси за анализ на големи данни чрез обобщени мрежи“,
представен за придобиване на ОНС „Доктор“
по докторантска програма „Компютърни системи и технологии“,
професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“

Докторант: **Петър Росенов Петров**
Научни ръководители: **Акад. д-мн д-ти Красимир Т. Атанасов**
Доц. д-р Веселина К. Бурева

1. Обща информация

Като член на научното жури, утвърдено със заповед № 290 / 24.07.2025 от ректора на БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“ получих следните материали, предоставени от докторанта:

- автореферат;
- автобиография;
- справка за изпълнението наукометричните изисквания;
- пълен текст на дисертационния труд;
- копия на статиите, публикувани по време на докторантурата.

След като прегледах информацията в предадените документи, считам, че докторантът е изпълнил техническата част от изискванията от чл. 43, ал. 3 и Приложение № 1 на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БДУ "Проф. д-р Асен Златаров". От включените 10 статии осем са индексирани в базата данни на Scopus, две са публикувани в неиндексирани издания, а две са индексирани и в Web of Science. Изчислените 126,65 точки надминават повече от достатъчно минимума от 30 точки.

Докторантът е получил ОКС „Бакалавър“ по специалността „Софтуерни технологии и дизайн“ от ПУ „Паисий Хилендарски“ и ОКС „Магистър“ по специалността „Софтуерни технологии“ от БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“. След това е придобил педагогическа квалификация и дълго време е работил в училищната система. Също така има опит като програмист на свободна практика и обучител в софтуерна академия.

2. Тема на дисертацията

Както следва от заглавието, докторантът е съставил модели с обобщени мрежи на алгоритми за анализ и клъстеризация на масиви от данни. Към тези алгоритми е добавена интуиционистки размита оценка на резултата. Алгоритмите за клъстеризация са приложени върху реални и синтетични данни.

Разработени са алгоритми, разчитащи на интуиционистки размити оценки, за анализ на успеваемостта в училищата и на резултата от държавните зрелостни изпити. За втория алгоритъм е приложена и клъстеризация за групиране на училищата по успех от ДЗИ.

Освен това, заедно със своите съавтори той е приложил интуиционистки размита логика и индексирани матрици при решаване на няколко разновидности на задачата за раницата. За първи път тази задача е изразена с тези математически средства и за първи път е реализиран неин вариант с интуиционистки размити оценки.

Също така е даден пример в умалени мащаби на сортиране на предмети по техни характеристики с работи, като са използвани интуиционистки размити оценки. Предложеният принцип може да се разшири с цел приложение в системи за сортиране на отпадъци.

В дисертацията е представена и разработка на система, използваща метода на опорните вектори, която разпознава термини, определени като „научни“, в текста.

Въпреки че отделните теми, по които е работил докторантът, се разпростират в различни посоки, те са свързани от общата цел да се търсят връзки в първоначално неподредени/неразпределени данни. Различните части на дисертацията дават добра представа за множеството начини, по които интуиционистки размитата логика може да бъде приложена в оценяването на данни. Тези идеи могат да допринесат за бъдещо приложение на използваните математически инструменти в практиката.

3. Приноси на докторанта

Научните приноси на докторанта се състоят в:

- разработката на алгоритми за анализ на образователни резултати, прилагащи интуиционистки размита логика и клъстеризация;
- разработка на алгоритми за решение на няколко варианта на задачата за раницата с интуиционистки размита логика и индексирани матрици
- разработка на метод за сортиране на отпадъци с интуиционистки размити оценки

Научно-приложните приноси включват:

- създаване на обобщеномрежови модел на алгоритмите за клъстеризация DBSCAN и BIRCH с интуиционистки размити оценки
- приложен е методът на опорните вектори за разпознаване на научни термини и предлагане на обучителни ресурси

В процеса на работа по проучванията, включени в дисертацията, са разработени няколко програми за решаване на варианти на задачата за раницата, програми за прилагане на клъстеризиращи алгоритми, система за анализ на предмети с помощта на роботи и конвейер, две уеб-базирани системи за анализ на образователни резултати и система за класификация и търсене на научни термини в текста.

4. Забележки

По мое мнение цитиранията биха могли да бъдат подредени по-добре, като се следват първите им срещания в текста на дисертацията. Докторантът е изготвил списък на публикациите, с материали от които е съставена дисертацията, но не е използвал тази номерация в текста, а е дублирал информацията за тях в дългия списък, включващ и всички външни позовавания. Освен това, главите, които са заимствани от статиите на докторанта, не посочват от коя статия идва тяхното съдържание. Всичко това усложнява следенето на източниците в текста.

Текстът е подреден добре и следва логиката на автора, но може би било по-добре, ако теоретичните описания на предложените от докторанта подходи бяха директно последвани от текста за практическото им приложение, а не отделени в отделна глава. Така информацията би била по-малко накъсана. Предложена от автора нова операция с индексирани матрици е въведена като част от теорията, а би било добре да се открие в главата, където тя се прилага в съответния алгоритъм.

В текста има някои повторения на информация, които вероятно идват от факта, че текстът е бил повторен в съответните отделни публикации, но тук би могла да бъде спомената само веднъж. Има допуснати дребни технически грешки в текста.

5. Заключение

Имайки предвид всичко, изредено дотук, считам, че с разработения си дисертационен труд на тема „Моделиране на процеси за анализ на големи данни чрез обобщени мрежи“ докторантът Петър Росенов Петров е изпълнил целите, поставени от ръководителите му и предлагам на почитаемото научно жури може да му присъди образователно-научната степен **„Доктор“** в област на висшето образование **5. „Технически науки“**, професионално направление **5.3. „Комуникационна и компютърна техника“**, научна специалност **„Компютърни системи и технологии“**.

Гр. Бургас,
07.10.2025 г.

Подпис:

Подпис задличен
Чл.2 от ЗЗЛД
(доц. д-р д-ян Г. Мавров)