

СТАНОВИЩЕ

от доцент д-р Боряна Вачова, ИИКТ-БАН, член на научното жури,
съгласно заповед №177/29.06.2026 на Директора на ИИКТ-БАН

Относно: Дисертационен труд на Кристел Герги Вула

на тема: “Transformer -Based Detection and Epidemic-Model Analysis of Fake-News Dynamics on Social Networks“ представен за придобиване на образователна и научна степен “доктор” по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, доктораска програма “Информатика”

На проведеното първо заседание на научното жури, състояло се на 30.06.2026г. бях определена да подготвя становище по процедурата, за която получих всички документи, представени от докторанта.

АКТУАЛНОСТ

Дисертацията изследва актуален и важен проблем, свързан с фалшивите новини като комбиниран феномен на съдържание и разпространение, а не само като задача за класификация на текст. Анализът на епидемичния модел на динамиката на фалшивите новини в социалните мрежи е изключително важен, защото позволява математическо прогнозиране, проследяване и ограничаване на дезинформацията, използвайки същите научни методи, които управляват разпространението на реални вируси и епидемии. Тъй като фалшивите новини се разпространяват чрез социални контакти (споделяния, харесвания и коментари), те следват модели, много подобни на биологичните инфекции. Използването на епидемиологични модели (като SIR – Susceptible-Infected-Recovered) позволява на изследователите и платформите да изчислят кога една фалшива новина ще достигне своя пик на вирусно разпространение. Моделите могат да се използват за изчисляване кога и къде е най-ефективно за проверяващите фактите да се намесят, за да прекъснат веригата на инфекцията. Епидемичните модели помагат за откриване на ключови възли в мрежата – фалшиви профили (ботове), тролски ферми или влиятелни акаунти, които действат като „суперразпространители“ на дезинформация. Всичко това определя и актуалността на дисертационното изследване.

ПОЗНАВАНЕ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ

Докторантът показва задълбочени познания от областта в която работи и е изключително добре запознат с естеството на изследвания проблем. Доказателство за това са направеният обширен литературен обзор, който съдържа значителен брой литературни източника и публикуваните резултати в реномирани издания.

АНАЛИТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Дисертационният труд е в общ обем от 210 страници, 47 фигури, 111 таблици и 191 литературни източника. Структуриран е от 3 глави и заключение, приноси, насоки за бъдещи изследвания, списък на публикациите, списък на забелязаните цитирания, декларация за оригиналност на резултатите и библиография.

В **Глава 1** се представят теоретичните основи на разпознаването на фалшиви новини, моделирането на езика с трансформъри, времевите мрежи, епидемичните модели SIR/SEIZ и приблизителното Байесово изчисление. Посочват се изследователските пропуски, които мотивират интегрираната рамка.

В **Глава 2** се представя предложената рамка Transformer-ABC-Epidemic. Тя обяснява избора на набор от данни, предварителната обработка, хармонизацията на двоичните етикети, изграждането на времеви каскади, моделирането SIR/SEIZ, извеждането чрез ABC/ABC-SMC, прогнозите на постериорите, сценарии за интервенции, етичните и възпроизводимите граници.

В **Глава 3** се представят експерименталните резултати. Тя оценява откриването на фалшиви новини, базирано на трансформъри, върху различни съдържателни набори от данни, реконструира времеви каскади, сравнява дифузионните модели SIR и SEIZ, оценява постериорната несигурност чрез ABC и ABC-SMC и се извършват тест сценарии на контрафактуална намеса.

Заключителната част обобщава получените резултати, ограниченията и бъдещите изследвания. След изводите се представят приноси на дисертацията и публикациите, свързани с нея.

Главната цел е да се разработи и оцени интегрирана рамка за откриване на фалшиви новини като се анализира и разпространението им в социалните мрежи. Получените резултати подкрепят тази цел, като показват, че текстовата достоверност, временното усилване и последващата несигурност трябва да се анализират заедно. Моделът за откриване може да идентифицира съмнително съдържание, но не може да определи социалното въздействие без времеви данни. По същия начин, моделът за разпространение може да описва как се разпространява съдържанието, но остава непълен без вероятността за риск от съдържанието и извеждането на параметри с осъзната несигурност. Крайният синтез подчертава както научната стойност, така и методологичните граници на

тезата. Предложената рамка не се представя като универсално решение на всички проблеми с фалшивите новини. Тя се представя като проследима и възпроизвеждаема методология от съдържание до каскада, която интегрира разпознаване, временно разпространение, епидемично моделиране и несигурност по Бейс в една аналитична структура.

ОБЕКТ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Обект на изследването е разглеждане на фалшивите новини като комбинирано явление на съдържание и разпространение, а не като задача, свързана само за класифициране на текст.

Използваната методика за постигане на целите се основава на многокритериален анализ, математическо моделиране, числени експерименти, методи за обработка на данни, оптимизиране на управленски решения. Дисертационният труд дава значителен принос към научната общност занимаваща се с областта свързана с откриване на фалшиви новини.

АВТОРЕФЕРАТ И АВТОРСКА СПРАВКА

Представените автореферати на български и английски език, са достоверно отражение на съдържанието на дисертационния труд и съответстват на изискванията на ЗРАСРБ. От представената декларация за оригиналност и описанието на резултатите, може да се определи, че са лично дело на докторанта.

ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ С МИНИМАЛНИТЕ НАЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ И С ДОПЪЛНИТЕЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ПО чл.1А, ал.2 ОТ ППЗРАСРБ

Докторантът има 5 публикувани статии, индексирани в световните бази за научна информация, като 4 от тях са индексирани в SCOPUS.

Така представените публикации по темата на дисертацията напълно удовлетворяват специфичните изисквания на ИИКТ-БАН за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“, т.к. от изискуемите 30 точки, докторантът има 56 т.

ПРИНОСИ НА ДОКТОРАНТА

Напълно приемам така формулираните приноси на докторанта.

КРИТИЧНИ ЗАБЕЛЕЖКИ

Нямам критични забележки към работата на доктораната, а само редакционни.

ЗАКЛЮЧИТЕЛНА КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА

Получените резултати по темата на дисертационния труд показват убедително, че Кристел Герги Вула притежава необходимите теоретични знания и практически умения в сферата на информатиката и компютърни науки. Представеният дисертационен труд напълно отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН. Получените резултати в дисертационния труд ми дават основание да дам категорично положителна оценка на представения труд и **предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на Кристел Герги Вула образователната и научна степен “доктор” по докторска програма „Информатика“, професионално направление 4.6. “Информатика и компютърни науки”.**

03.09.2026

