

# СТАНОВИЩЕ

по дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен “доктор” по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“

в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника

Автор на дисертационния труд: **Даниела Иванова Петрова**

Тема на дисертационния труд: „**Използване на семантични технологии в един клас софтуерни приложения**“

Рецензент: **проф. д-р Милена Кирилова Лазарова–Мицева**

катедра „Компютърни системи“, Факултет „Компютърни системи и технологии“

Технически университет–София

Настоящото становище е изготвено в качеството ми на член на научно жури по процедура за защита на дисертационен труд съгласно Заповед №875/12.12.2023 на Ректора на Технически университет–Варна.

## **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем**

Дисертационният труд е посветен на безспорно актуална тематика свързана с изследване на методи и алгоритми за машинно обучение за решаване на класификационни задачи свързани с анализ на текст на естествен език за откриване на настроения. Актуалността на изследванията в тази област се обуславя от нарастващите възможности и приложения в различни области за определяне на полярност на мнение в текст на естествен език, в това число мониторинг на социални медии, пазарни проучвания, поддръжка и обслужване на клиенти, политически анализи. Основни предизвикателства пред научните изследвания в областта е необходимостта за използване на специфични набори данни за конкретни приложения, които да отчитат спецификата на езика за конкретен домейн, както и анализите на многоезични данни, които следва да отчитат различията в езиковия контекст, структурата и културните нюанси на езика. Липсата на набори от данни с текстове на български език, както и липсата на изследвания, насочени към предварителна обработка и класификация на текстове с отчитане на спецификата на българския език е основен фокус на научните изследвания в дисертационния труд. Ето защо считам, че целта на дисертационния труд, свързана с изследване на подходи и създаване на алгоритми за анализ на текстови коментари на български език за извличане на настроения, е актуална и значима.

## **2. Научни и научноприложни приноси на дисертационния труд**

Приемам формулираните от авторката приноси, които са обобщени в дисертационния труд и могат да бъдат систематизирани като научно-приложни и приложни както следва:

Осъществен е сравнителен анализ на точността на различни методи и алгоритми за анализ на мнения чрез класификация на текстове на български език.

### **▪ научни приноси:**

- Предложен е обобщен подход за извличане на мнения от коментари на български език, който включва предварителна обработка на данните, векторизация и класификация с отчитане на спецификите на езика;
- Предложен е комбиниран алгоритъм за извличане на мнения от коментари на български език, който се базира на метод на ансамбъла чрез опорни вектори с механизъм на внимание, рекурентни невронни мрежи LSTM и мета класификатор Random Forest в комбинация с частичен метод на лексикона;

▪ **научно-приложни приноси:**

- Създаден е списък от стоп думи за текстове на български език, който е приложим за предварителна обработка на текстове в различни приложения и приложни аспекти, свързани с анализи на текстове на български език.
- Предложен е алгоритъм за предварителна обработка на текстове на български език с отчитане на спецификите на езика;

▪ **приложни приноси:**

- С използване на предложения алгоритъм за предварителна обработка на текстове са създадени два набора от данни с мнения и коментари на български език, които са приложими за научни изследвания в областта на анализ на текстове на български език;

Приносите могат да се отнесат към категориите обогатяване на съществуващо научно знание и научни постижения в практиката, както и създаване на нови и модифициране на съществуващи подходи, модели и алгоритми за решаване на поставените в дисертационния труд задачи.

Не са представени данни за практическо използване на получените резултати от научните изследвания в дисертационния труд, но във връзка с научните изследвания по дисертационния труд докторантът е участвал в два научно-изследователски проекта, финансирани от НИС при ТУ–Варна.

Основните получени от авторката резултати от дисертационното изследване са публикувани в седем научни статии, три от които са самостоятелни. Две статии са публикувани в научни списания в България, една в международно научно списание, три статии са докладвани на международни научни конференции в чужбина и една на международна научна конференция, проведена в България. Четири от публикациите са индексирани в Scopus. Една от научните публикации на докторантката по дисертационния труд има две цитирания от чуждестранни автори в статии, индексирани в Scopus.

### **3. Критични бележки**

Нямам критични бележки към представения дисертационен труд, той е оформен с високо ниво на представяне на научните изследвания и свидетелства за добро запознаване на авторката с предметната област.

### **4. Заключение**

На основание на изложеното считам, че дисертационния труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, на Правилника за прилагане на закона и съответния правилник на Технически университет–Варна, както и на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор”. Разглежданата тематика касае актуална област, авторката е изпълнила поставените цел и задачи в дисертационния труд, на базата на което са постигнати научни, научно-приложни и приложни приноси, които са адекватно отразени в научни публикации. Ето защо давам положителна оценка на представения дисертационен труд и предлагам на уважаемите членове на Научното жури да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” на **Даниела Иванова Петрова** по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.

22.01.2024 г.

Член на научно жури:

/ проф. д-р Милена Лазарова–Мицева /