

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Ася Георгиева Стоянова-Дойчева,
ФМИ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
по: област на висше образование : 4. *“Природни науки математика и информатика“*
професионално направление 4.6. *„Информатика и компютърни науки“*
докторска програма *„Информатика“*

Автор: Станислав Минчев Даков

Тема: „Инструменти за подобро потребителско взаимодействие в електронната търговия“

Научен ръководител: доц. д-р Веселин Николаев Кюркчиев, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № РД-22-1033 от 19.05.2026г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за провеждане на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Инструменти за подобро потребителско взаимодействие в електронната търговия“ 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 магистър Станислав Минчев Даков – докторант в редовна форма на обучение към катедра „Компютърни технологии“ с научен ръководител доц. д-р Веселин Николаев Кюркчиев от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Станислав Даков комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- молба по образец до Ректора на ПУ за откриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография по европейски формат;
- протокол от предварително обсъждане на дисертацията в катедрата и становище на научния ръководител за готовността за откриване на процедурата;
- дисертационен труд;
- автореферат на български и английски език;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за съответствие с минималните национални изисквания.

Приложените документи отговарят на нормативните изисквания, определени от ЗРАС-РБ и Правилника за неговото прилагане за придобиване на ОНС „доктор“.

2. Кратки биографични данни за докторанта

От приложената автобиография се вижда, че докторантът е придобил магистърска степен по специалността „информатика“ през 2013 г. във Факултета по Математика и Информатика на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. От 2020 г. се обучава в редовна докторантура към катедра „Компютърни технологии“. Трудовият му стаж е свързан с преподавателска дейност във ФМИ на ПУ и работа в различни софтуерни компании, където изпълнява длъжности като програмист и поддръжка на софтуерни продукти. Научно изследователските му интереси и професионална дейност са в областта на информационните технологии и компютърни системи, разработка на софтуер с използване на съвременни програмни езици и изкуствен интелект (машинно учене).

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Дисертационният труд е посветен на разработването на лесно и удобно за използване приложение в областта на електронната търговия. Основната цел на дисертационния труд е „Изследване на възможности и разработка на прототипи на софтуерни инструменти за подобряване на потребителското взаимодействие в електронната търговия.“. Основна задача на разработените приложения е извличането на данни от електронни сайтове за електронна търговия с цел проследяване на различни характеристики на продаваните стоки. Тази информация се анализира, обобщава и предоставя в удобен вид на заинтересованите страни. За постигане на целите и задачите на дисертационния труд, докторантът използва актуални и иновативни техники – комбинация между web scraping, машинно учене и Java приложение разработени специално за извличане на данни от електронни сайтове с цел предоставянето им на потребителите. Смятам темата за актуална в контекста на непрекъснато увеличаващия се брой сайтове и платформи за електронна търговия и нарастващия брой потребители, които все по-трудно се ориентират за цени, отстъпки и продукти с различни характеристики.

4. Познаване на проблема

Уводът и литературният обзор, направен в Глава 1 на дисертационния труд ясно показват познаването на проблемната област от докторанта. Разгледани са най-популярните и широко използвани инструменти за електронна търговия - софтуер за чат на живо, чатботове и виртуални асистенти, лични асистенти за пазаруване, базирани на AI, разширена реалност (AR) и виртуална реалност (VR), форуми и платформи за отзиви, инструменти за анкети,

платформи за данни на клиенти и инструменти за потребителски анализ, heatmapping, инструменти за персонализация, инструменти за одит на продуктови обяви и промени в цените и други.

Обърнато е специално внимание на взаимодействието на потребителите с тези инструменти като се отбелязва, че сигурността и доверието са основна предпоставка за ефективността им.

Направеният аналитичен обзор в проблемната област на дисертацията показва задълбочено познаване на материята и актуалните проблеми, както и потенциалните възможности за намиране на нови решения с научен и приложен принос.

5. Методика на изследването

Методическият план за провеждане на изследването и постигане на заложените резултати включва разработване на теоретична постановка на хибриден модел за извличане на данни от интернет, който комбинира различни парадигми на обработка на информация. За разлика от съществуващи подходи, разглеждащи тези методи изолирано, предложеното решение демонстрира висока надеждност и гъвкавост при работа с динамични и хетерогенни уеб среди. Като втора стъпка от методиката на изследването е разработена онлайн платформа, която прилага разработения хибриден модел за извличане на данни от интернет сайтове. Направени са експерименти, на базата, на които се доказва, че предложеният теоретичен модел работи и е ефективен и практически приложим.

Осъщественият методичен подход отговаря изцяло на поставената цел и задачи на дисертационното изследване.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертацията е в обем от 179 страници и се състои от Увод, 3 глави, Заключение и изводи, Перспективи за развитие, Основни приноси, Публикации по дисертационния труд, Забелязани цитирания, Списъци на фигурите и използваната литература. Съгласно изискванията, към материалите е приложена Декларация за оригиналност и достоверност на получените резултати. Списъкът на литературните източници включва 206 заглавия, в това число източници от български и чуждестранни автори и интернет сайтове. Списъкът с публикации по дисертационната тема съдържа 6 заглавия. Включен е списък на седем цитирания на една от публикациите по дисертационния труд (публикация с номер 1 в списъка с публикации). Докторантът е участвал в три проекта два от които са към НПД на ПУ и един към „Млади учени“ на МОН.

В Увода е аргументирана актуалността на изследваната проблематика и са формулирани целите и задачите на дисертационния труд.

Първа глава – „Основни инструменти и технологии за взаимодействие между бизнеса и потребителите в електронната търговия“ – представя анализ на факторите, влияещи върху взаимодействието между бизнеса и потребителите в среда за електронна търговия. Разглеждани са съществуващи теоретични постановки, технологии и платформи, насочени към подобряване на потребителското изживяване. Анализирани са и основни аспекти, свързани със сигурността и защитата на потребителските данни, както и ролята на потребителската информираност. Представени са примери за успешни компании и са направени изводи относно ефективността на различни подходи за оптимизиране на потребителското взаимодействие.

Втора глава – „Иновативни подходи за извличане на данни в електронната търговия: Хибриден модел“ – описва разработен хибриден модел за извличане на данни от интернет с цел подобряване на потребителското взаимодействие в електронната търговия. Моделът интегрира три основни подхода за обработка на данни – rule-based механизми, deep learning и large language models. Представени са концептуалната архитектура, формалната рамка и техническата реализация на системата. Хибридният модел включва модул, базиран на правила, модел за обектно разпознаване и интеграция с мултимодален езиков модел, като компонентите могат да функционират както автономно, така и съвместно. По този начин се постига баланс между точност и ефективност при извличането на данни.

Трета глава – „Онлайн платформа с инструменти за подобро потребителско взаимодействие“ – представя разработена онлайн система, в която е интегриран предложеният хибриден модел. Описани са архитектурата на платформата, използваните технологии, основните функционални компоненти и преодолените технически предизвикателства. Системата предоставя инструменти за автоматично извличане, анализ и обобщаване на публично достъпна продуктова информация, както и за изпращане на известия към потребителите. Представени са и два допълнителни модула – чат приложение за управление на функционалности на платформата и Chrome плъгин за проследяване на промени в информацията за продукти в уеб съдържание.

В Заключението е направен анализ на изпълнението на поставените цели и задачи, обобщени са постигнатите резултати и научно-приложните приноси, както и са очертани насоки за бъдещо развитие на изследването.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Приемам и оценявам положително приносите, формулирани в дисертацията и автореферата. Основно те са с научен и научно-приложен характер и могат да бъдат обобщени както следва:

1. Предложена е формална концептуално-методологична рамка на хибриден модел за автоматизирано извличане и структуриране на данни от интернет среди.
2. На базата на изградения теоретичен хибриден модел е разработен реален модел за извличане на данни от интернет. Той има три основни компонента – базирана на Java система, модел YOLOv8 и интеграция с ChatGPT, които могат да работят автономно и синхронно.
3. Предлаганият хибриден метод е успешно интегриран в онлайн платформа, съдържаща набор от инструменти, допринасящи за подобряване на потребителското взаимодействие.
4. Разработен е специален модул за извличане на информация от интернет, който е свързан с предлаганата платформа и съществено подпомага работата ѝ. Неговата функционалност включва обработка на задачи, изпратени от онлайн платформата и обработка на команди, изпратени от потребители чрез Telegram приложение.
5. Разработен е плъгин за Chrome, чрез който потребителите лесно и удобно могат да добавят продукти за следене на определени характеристики в онлайн системата. Функционалността на плъгина включва възможност потребителите да направят екранна снимка на уеб страница в дадения момент време. По този начин клиентът може да запази текущото състояние на данните за продукт.

Изброените приноси се отнасят до разработването на нови и подобряването на съществуващи методи и подходи в областта на електронната търговия и по-специално извличането на данни чрез прилагане на хибриден метод, състоящ се от три основни компонента – базирана на Java система, модел YOLOv8 и интеграция с ChatGPT, които могат да работят автономно и синхронно. Получените резултати дават ясен пример за интеграция на методи от символния и подсимволния изкуствен интелект, в която посока се развиват съвременните тенденции в тази област.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Представени са 6 публикации по дисертационната тема, които са в съавторство, на английски език и са издадени в периода 2021-2025 г. Две от публикациите (публикации с номера 1 и 5 от списъка с публикации) са реферирани в Web of Science като едната е с импакт фактор и Q3 (публикация с номер 5 в списъка с публикации) Публикации с номера 2 и 6 са реферирани в базата данни на SCOPUS и са с SJR. Останалите две публикации в списъка са от международна конференция IMEA'23 и в сборник на съюза на учените в България. Направените публикации отразяват съществени части и основни резултати от проведените изследвания и отговарят на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Публикациите по дисертационния труд са напълно достатъчни, за да удовлетворят минималните национални изисквания на ППЗРАС при минимално изискване 30 точки по група показатели Г, докторантът има 90 точки. Към дисертационния труд допълнително е представен списък със забелязани цитирания, където са отбелязани 7 цитирания на публикация с

номер 1. С това е осигурена необходимата публичност на научно изследователската дейност на докторанта и резултатите от дисертационното изследване.

9. Лично участие на докторанта

Не познавам лично докторанта и нямам преки впечатления от неговата работа. Запознаването ми с дисертацията, автореферата и направените публикации ми дава основание да считам, че дисертационният труд и неговите приноси са лично дело на докторанта, получени под прякото ръководство на неговия научен ръководител. Не са ми известни данни за наличие на плагиатство.

10. Автореферат

Авторефератите на български и английски език са в обем от 32 страници и отговарят на изискванията за оформяне. Съдържанието им съответства на съдържанието на дисертацията и представят основните резултати в дисертационния труд.

11. Критични забележки и препоръки

Нямам критични бележки по същество към дисертацията и представените резултати. Всички направени забележки и препоръки от предварителното обсъждане на дисертационния труд са отразени в дисертацията. Имам следния въпрос към докторанта свързан с бъдещото развитие на работата:

Смятате ли, че би било полезно използването на онтологии при rule-based модула? Включването на семантично значение на понятията „цена“, „продукт“, „отстъпка“ и други, а също така и включването на правила, които интерпретират семантично данните като например „ако дадена стойност е число и е следвано от знак за валута, то това най-вероятно е цена“ .

Препоръката ми към докторанта е за продължаване на изследователската дейност в съответствие с очертаните в дисертацията насоки за бъдеща работа, както и подготовката и издаването на самостоятелни публикации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценявам положително извършената научно изследователска работа и получените в дисертацията резултати. Дисертационният труд съдържа оригинални научни и научно-приложни резултати, които отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на закона и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Дисертационният труд показва, че докторантът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност “Ин-

форматика“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Убедено предлагам на почитаемото Научно жури да даде образователната и научна степен „доктор“ на Станислав Минчев Даков в област на висше образование: 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“, докторска програма “Информатика“.

25.05. 2026 г.

Рецензент:

/проф. д-р Ася Стоянова-Дойчева/