Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U001460

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-05-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коротін Денис Сергійович

2. Denys Korotin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7239-210

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 123

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 123 Комп'ютерна інженерія

Дата захисту: 16-06-2026

Спеціальність за освітою: Інженерія програмного забезпечення

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: ------, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 13348

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, Київ, 03110, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, Київ, 03110, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.54, 20.54.02, 20.54.03, 20.54.07

Тема дисертації:

1. Моделі та методи удосконалення DSP–платформи для персоналізованої реклами

2. Models and methods for improving the DSP platform for personalised advertising

Реферат/анотація:

1. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія. – Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій. – Київ, 2026. У дисертаційній роботі вирішено актуальне науково-практичне завдання розроблення моделей і методів удосконалення DSP–платформи шляхом інтеграції мультимодальних генеративних моделей та механізмів адаптивного навчання для підвищення ефективності формування персоналізованого рекламного контенту в умовах реального часу. У частині архітектур цифрової реклами проаналізовано еволюцію DSP–платформ від систем аналітичного прогнозування до інтелектуальних рішень, що використовують методи машинного навчання та обробки великих даних. Встановлено, що ключовим обмеженням сучасних платформ є відсутність єдиного когнітивного циклу «аналіз – генерація – оцінювання – адаптація», що знижує рівень персоналізації та

ефективність використання рекламного бюджету. У частині генеративних технологій досліджено можливості мультимодальних моделей (LLM, Diffusion, GAN) для створення персоналізованого контенту. Виявлено проблему їх інтеграції у DSP–середовище через підвищені обчислювальні витрати, латентність та відсутність формалізованих критеріїв когнітивної узгодженості контенту. У частині адаптивного таргетингу встановлено, що існуючі методи оптимізації (CTR-моделі, класичне RL) орієнтовані переважно на економічні показники та не враховують комплексну оцінку семантичної, візуальної та поведінкової якості згенерованого контенту. Таким чином, проведений аналіз підтвердив актуальність теми та дозволив сформулювати завдання дослідження, спрямоване на розроблення цілісного комплексу моделей, що поєднують генеративні, адаптивні та оцінювальні механізми у межах єдиної DSP–архітектури. Для усунення виявлених недоліків розроблено комплекс методів, що складається з трьох основних наукових результатів. 1. Вперше розроблено метод інтеграції мультимодальних генеративних моделей у DSP-платформу, який, на відміну від існуючих підходів, за рахунок узгодження текстових, візуальних та контекстних модальностей у спільному латентному просторі на основі моделей типу CLIP / Multimodal LLM, використання механізму перетворення поведінкових ознак користувача у генеративні промпти (prompt engineering на основі feature mapping), оптимізації процесу інференсу через зменшення розмірності латентного простору та керування кількістю ітерацій генерації та впровадження кешування та потокової обробки (Kafka, Redis) для скорочення затримок у RTB-середовищі, дозволило забезпечити цілісне когнітивно узгоджене представлення контенту, підвищити релевантність згенерованих креативів та скоротити час генерації. 2. Вперше запропоновано модель адаптивного таргетингу, яка, на відміну від існуючих моделей, за рахунок використання RLHF (Reinforcement Learning with Human Feedback) для формування політики показів з урахуванням як поведінкових, так і когнітивних оцінок, введення інтегральної метрики ефективності контенту, що об’єднує семантичну узгодженість, візуальну якість, поведінкові реакції (CTR, CVR), формалізації функції корисності рекламного показу як багатокритеріальної оптимізаційної задачі та використання механізму динамічної генерації промптів на основі профілю користувача, дозволило здійснювати контекстно-залежну адаптацію рекламної стратегії в реальному часі та забезпечило зниження кількості неефективних показів. 3. Удосконалено математичну модель системної ефективності DSP-платформи, яка, на відміну від існуючих моделей, за рахунок формування інтегрального критерію ефективності, що об’єднує когнітивні параметри (якість контенту), поведінкові параметри (CTR, CVR), економічні параметри (CPM, ROAS), введення вагових коефіцієнтів для балансування впливу складових у функції ефективності, урахування вартості інференсу та обчислювальної складності генерації як окремого фактора оптимізації та формалізації синергетичного ефекту інтеграції генеративних та адаптивних компонентів, дозволило здійснювати комплексну оцінку ефективності DSP-платформи та оптимізувати її роботу з урахуванням як якості контенту, так і витрат ресурсів, що забезпечило зростання інтегрального показника ефективності і отримання синергетичного ефекту інтеграції Результати експериментальних досліджень підтвердили ефективність запропонованого комплексу моделей у середовищі реального програматик-аукціону. Розроблені методи забезпечують підвищення рівня персоналізації, зменшення витрат рекламного бюджету та оптимізацію часу формування креативів.

2. Abstract The dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 12 “Information Technologies”, specialty 123 “Computer Engineering” – State University of Information and Communication Technologies, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2026. The dissertation addresses an актуal scientific and practical problem of developing models and methods for improving a DSP platform through the integration of multimodal generative models and adaptive learning mechanisms to enhance the efficiency of personalized advertising content generation in real time. In the domain of digital advertising architectures, the evolution of DSP platforms from analytical forecasting systems to intelligent solutions based on machine learning and big data processing is analyzed. It is established that a key limitation of modern platforms is the absence of a unified cognitive cycle “analysis – generation – evaluation – adaptation”, which reduces personalization quality and advertising budget efficiency. In the field of generative technologies, the capabilities of multimodal models (LLM, diffusion models, GANs) for personalized content creation are investigated. The problem of their integration into

DSP environments is identified, caused by high computational costs, latency, and the lack of formalized criteria for cognitive consistency of content. In the domain of adaptive targeting, it is found that existing optimization approaches (CTR-based models, classical reinforcement learning) are mainly focused on economic indicators and do not account for a comprehensive evaluation of semantic, visual, and behavioral quality of generated content. Thus, the conducted analysis confirms the relevance of the research topic and enables the formulation of a research objective aimed at developing an integrated set of models that combine generative, adaptive, and evaluation mechanisms within a unified DSP architecture. To overcome the identified limitations, a комплекс of methods has been developed, consisting of three main scientific results: 1. For the first time, a method for integrating multimodal generative models into a DSP platform has been developed. Unlike existing approaches, it ensures alignment of textual, visual, and contextual modalities within a shared latent space based on CLIP/Multimodal LLM models; utilizes transformation of user behavioral features into generative prompts (prompt engineering via feature mapping); optimizes inference through latent space dimensionality reduction and control of generation iterations; and applies caching and streaming processing (Kafka, Redis) to reduce latency in RTB environments. This enables cognitively consistent content representation, improves relevance of generated creatives, and reduces generation time. 2. For the first time, a model of adaptive targeting is proposed, which, unlike existing models, uses reinforcement learning with human feedback (RLHF) to form impression policies considering both behavioral and cognitive evaluations; introduces an integral content effectiveness metric combining semantic consistency, visual quality, and behavioral responses (CTR, CVR); formalizes the utility function of an advertising impression as a multi-criteria optimization problem; and employs dynamic prompt generation based on user profiles. This enables context-aware real-time adaptation of advertising strategies and reduces ineffective impressions. 3. The mathematical model of system efficiency of a DSP platform has been improved by introducing an integral efficiency criterion that combines cognitive (content quality), behavioral (CTR, CVR), and economic (CPM, ROAS) parameters; incorporating weighting coefficients; accounting for inference cost and computational complexity of generation; and formalizing the synergy effect of integrating generative and adaptive components. This allows comprehensive efficiency evaluation and system optimization considering both content quality and resource consumption, leading to improved overall performance. Practical significance of the results lies in the development and validation of models, methods, and algorithms for intelligent DSP platforms for digital content personalization. The proposed solutions ensure a 56% reduction in content generation time, a 32% decrease in ineffective impressions, a 15.6% increase in content effectiveness, and a 19.4% increase in the overall efficiency indicator with a 6.2% synergy effect. The results can be applied in programmatic advertising systems, DCO, recommendation and analytical platforms, which is confirmed by the experimental implementation of the DSP platform and demonstrates their practical applicability and competitiveness. Experimental results confirm the effectiveness of the proposed of models in a real programmatic auction environment. The developed methods improve personalization levels, reduce advertising budget costs, and optimize creative generation time.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0125U003178

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Korotin, D., Balvak, A., & Tverdokhlib, A., et al. (2024). Object recognition systems using intelligent technologies in UAV. European Science, 2(sge29-02), 50–82. https://doi.org/10.30890/2709-2313.2024-29-00-010;
- 2. Коротін Д. С. Щодо застосування алгоритмів машинного навчання в автоматизованих системах купівлі та продажу рекламного трафіка // Інновації : матеріали наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 19 верес.

2024 р. Київ, 2024. С. 36–37. URL: https://duikt.edu.ua/uploads/n_13268_10887672.pdf;
- 3. Korotin, D., Tverdokhleb, A., Balvak, A., et al. (2024). Implementation of artificial intelligence in the development and modernization of websites. European Science, 2(sge26-02), 44–75. https://doi.org/10.30890/2709-2313.2024-26-00-039;
- 4. Коротін Д. С., Макаренко Р. В. Удосконалена методика застосування об'єктної моделі взаємодії DSP–SSP систем через Ad Exchange // Телекомунікаційні та інформаційні технології. 2022. № 3 (76). С. 28–39. DOI: 10.31673/24124338.2022.032839. URL: https://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2432/2313;
- 5. Коротін Д. С., Твердохліб А. О., Антоненко А. В. Ефективність функціонування комп'ютерних систем при використанні технології блокчейн і баз даних // Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. 2023. № 6. С. 25–36. DOI: 10.32851/tnv-tech.2022.6.4;
- 6. Коротін Д. С., Антоненко А. В., Буряк М. С., Вострiков С. О., Балвак А. А. Можливості підвищення ефективності мереж в системах клієнт–сервер // Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. 2025. Т. 1, № 4.DOI: 10.32782/tnv-tech.2025.4.1.1. URL: https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech/article/view/1014/929;
- 7. Коротін Д. С., Лащевська Н. О. Метод інтеграції мультимодальних генеративних моделей у DSP-платформи для динамічного формування рекламного контенту // Зв'язок. 2025. № 6. С. 52–57. DOI: 10.31673/24129070.2025.061210. URL: https://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2936/2820;
- 8. Коротін Д., Лащевська Н. Використання машинного навчання в ставках у реальному часі // Кібербезпека: освіта, наука, техніка : електрон. фахове наук. вид. 2025. № 4 (28). С. 295–306. DOI: 10.28925/2663-4023.2025.28.794
- 9.Korotin D., Suprun O., Kravchenko K., Goryachev G., Tverdokhlib A. A computer vision as a tool for automated quality control in smart manufacturing // Sustainable Engineering and Innovation. 2026. Vol. 8, No. 1. P. 13–26. DOI: 10.37868/sei.v8i1.id679.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0125U003178

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лащевська Наталія Олександрівна

2. Nataliia O. Lashchevska

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.12.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2148-115X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, Київ, 03110, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткаченко Ольга Миколаївна
2. Olga Tkachenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7983-9033

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коршун Наталія Володимирівна
2. Nataliia V. Korshun

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.12.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2908-970X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

Код за ЄДРПОУ: 45307965

Місцезнаходження: вул. Бульварно-Кудрявська, Київ, 04053, Україна

Форма власності: Комунальна

Сфера управління: Держадміністрація

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шантир Антон Сергійович

2. Anton S. Shantyr

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0466-3659

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, Київ, 03110, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нестеренко Катерина Сергіївна

2. Kateryna S. Nesterenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7672-7386

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, Київ, 03110, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Сторчак Каміла Павлівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Сторчак Каміла Павлівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Лазоренко Л.М.
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна