МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

ІТ-ПРОСТІР СЬОГОДЕННЯ: ТЕНДЕНЦІЇ, ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Збірник тез доповідей
III Міжнародної науково-практичної студентської конференції

(21 жовтня 2026 року, м. Харків, Україна)

Електронний ресурс

Харків – 2026

Ємельяненко Г.Д., Куліш І.О.
ЕТИКО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВОГО НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ «ФІЛОСОФІЇ ОСВІТИ І НАУКИ»..... 272
Ємельяненко Д.І.
ЕМОЦІЙНА ВЗАЄМОДІЯ ЛЮДИНИ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ: ВІД РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ДО АНТРОПОМОРФНОГО СПРИЙНЯТТЯ 274
Жидовська Н.М., Шийка О.І.
BIG DATA ЯК ІНСТРУМЕНТ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ..... 277
Захаров Володимир, Гороховатський Володимир
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ВИЯВЛЕННІ ШІ-ЗГЕНЕРОВАНИХ ЗОБРАЖЕНЬ..... 279
Макарова Г.В.
СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ ПРО ЦИФРОВІ МЕХАНІЗМИ СТИМУЛЮВАННЯ СПОЖИВЧОЇ ПОВЕДІНКИ.....282
Макеєв В. В.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ TRANSFER LEARNING НА БАЗІ АРХІТЕКТУРИ RESNET-50 ДЛЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЗАДАЧ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ.....284
Митрусенко І.
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ СТАРИХ АВТОМОБІЛІВ ЗА ДАНИМИ БОРТОВОЇ НАПРУГИ.....288
Орєхова К. В., Новікова Т. В., Веприцький А. В.
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТОКУ КЛІЄНТІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ БІЗНЕСУ.....290
Петриківа Т.В.
POWER BANKING ТА ХМАРНІ МІГРАЦІЇ: ДОСВІД СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ..... 292
Прайс І. С.
ПРИСТОСУВАННЯ ФІНАНСОВИХ СЕРВІСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ BIG DATA У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....295
Протопопов А.Є.
ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ У БІЗНЕС-АНАЛІТИЦІ ТА ПІДТРИМЦІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ..... 298

ризиків, прогнозування поведінки клієнтів і прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Список використаних джерел:

1. Береславська, О. (2024). Трансформація банківських послуг у контексті діджиталізації. Економіка і суспільство, 60. doi: 10.32782/2524-0072/2024-60-99.
2. https://hub.kyivstar.ua/articles/big-data-v-bankah-shho-cze-take-j-u-chomu-koristi-dlya-bankivsikogo-sektoru
3. Про захист персональних даних: Закон України від 1 червня 2010 р. № 2297-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text
4. Про інформацію: Закон України від 2 жовтня 1992 р. № 2657-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text

УДК 004.932:004.8

Захаров Володимир
магістрант,
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна
Науковий керівник:
Гороховатський Володимир
д.т.н., професор
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ВИЯВЛЕННІ ШІ-ЗГЕНЕРОВАНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту спричинив значне поширення методів автоматичної генерації зображень, які за якістю дедалі більше наближаються до реальних фотографій. Це створює проблему достовірного розмежування справжнього та синтетичного візуального контенту [10-13]. Однією з проблем виявлення зображень, згенерованих штучним інтелектом, є необхідність аналізу особливостей, які не завжди помітні у візуальному представленні. Частотний аналіз дає змогу досліджувати розподіл частотних компонентів зображення та виявляти відмінності між реальними й синтетичними зображеннями [11-14]. Проте ефективність такого підходу дуже залежить від типу генеративної моделі. Метою цього дослідження є порівняння ефективності методів частотного аналізу (Frequency Domain Analysis) до та після появи моделей на основі diffusion підходу, наприклад Stable Diffusion.

Частотний аналіз – це підхід до обробки та інтерпретації зображень, що зосереджується на спектральних складових зображення. Наприклад перетворення Фур'є, яке було використане в експериментальному дослідженні,

розкладає сигнали на спектральні складові й ефективно виявляє глобальні періодичні закономірності. Спектр Фур'є реальних зображень має більш природний і нерегулярний розподіл частот, у той час як у ШІ-згенерованих зображеннях можуть спостерігатися характерні аномалії або надмірна концентрація енергії в окремих частотних діапазонах. зокрема артефакти типу шахової дошки [11-15], які часто присутні в моделях GAN.

У 2022 році стали популярними системи на основі diffusion підходу, зокрема DALL-E 2 і Stable Diffusion, через це ефективність частотного аналізу помітно зменшилась. Основною причиною є відмінність принципу генерації diffusion моделей від GAN: у них відсутній типовий механізм, який може спричиняти виражені періодичні артефакти або артефакти шахової дошки [15].

Генеративна змагальна мережа (GAN) складається з двох основних компонентів: генератора та дискримінатора. Генератор поступово формує синтетичне зображення, тоді як дискримінатор намагається відрізнити це зображення від реальних. Під час формування зображення генератору необхідно поступово збільшувати його просторову роздільну здатність. Виконання такої операції створює нерівномірне перекриття, через що окремі пікселі отримують різну кількість внесків від ядра. Це дає можливість породжувати періодичні структури, відомі як артефакти шахової дошки. Вони проявляються у спектрі та використовуватися як ознака при виявленні синтетичних зображень [15].

Основою Diffusion моделей є процес додавання та подальшого видалення шуму. Спочатку зображення зашумлюється протягом послідовності кроків, а модель навчається визначати шум, який був доданий на кожному етапі. Далі модель починає генерацію з випадкового шуму та послідовно його очищає. У процесі видалення шуму поступово формуються контури, текстури, об'єкти та інші характеристики зображення. Таким чином, на відміну від GAN, генерація відбувається як багатоетапне відновлення даних із шумового стану.

Відсутність типових артефактів шахової дошки у зображеннях, створених за допомогою diffusion-генерації, значною мірою пов'язана з особливостями процесу. Немає необхідності збільшувати роздільну здатність за схемою, яка може створювати нерівномірне перекриття та регулярні структури.

Для вивчення процесу зменшення ефективності частотного аналізу в задачі виявлення ШІ-зображень було розроблено класифікаційну модель [9] на основі методу опорних векторів. Навчання та оцінювання моделі здійснено на серії датасетів [1-8] за відповідні роки. Отримані значення точності систематизовані і наведені на рис. 1.



Рисунок1 – Діаграма точності моделі [9], що використовує частотний аналіз для відокремлення ШІ зображень

Експериментальне дослідження показало (діаграма рис. 1), що у обраному датасеті 2022 року ще не було зображень, створених за допомогою diffusion-генерації. У 2023 році ситуація змінилася, оскільки поява таких зображень призвела до помітного зниження ефективності частотного аналізу, так кількість правильних відповідей наданих моделлю [9] при перевірці на тестовому наборах даних, які були створені шляхом випадкового обирання зображень з датасетів
[1-8] відповідного року, зменшилася з майже 100% до приблизно 75%, що свідчить про зниження його здатності розрізняти реальні та синтетичні зображення.

Список використаних джерел:

1. https://huggingface.co/datasets/eddyfox8812/ai-vs-real-2k-images
2. https://www.kaggle.com/datasets/virajinduruwa/real-vs-fakeai-image-dataset
3. https://www.kaggle.com/datasets/mariammarioma/midjourney-imagenet-real-vs-synth
4. https://www.kaggle.com/datasets/cashbowman/ai-generated-images-vs-real-images
5. https://drive.google.com/drive/folders/13VjL8sHuIwo9ItsdtsnfelyfQNkd-JPJ
6. https://github.com/microsoft/FaceSynthetics
7. https://github.com/socialabubi/iFakeFaceDB
8. https://www.kaggle.com/datasets/xhlulu/140k-real-and-fake-faces
9. https://github.com/ZakharovVolodymyr/-.git
10. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Stiahlyk N. (2020) Image structural classification technologies based on statistical analysis of descriptions in the form of

bit descriptor set. In CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020), 2608, 1027-1039.

11. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., Yakovleva O., and Hudáková M. (2026) Feature space quantization and application of metrics in structural methods of image recognition, IEEE Access, vol. 14, pp. 17812-17824.

12. Гороховатський В., Творошенко І. Продуктивні моделі аналізу даних у методах розпізнавання зображень: монографія. – Харків: ХНУРЕ, 2026. – 153 с.

13. Gorokhovatskyi, V., & Peredrii, O. (2026). Image recognition using data distributions for quantized structural description. *Advanced Information Systems*, *10*(4), 5–16.

14. Tvoroshenko I.S., and Gorokhovatsky V.O. (2020) Effective tuning of membership function parameters in fuzzy systems based on multi-valued interval logic, Telecommunications and Radio Engineering, 79(2), pp. 149-163.

15. Suprun A., Tvoroshenko I., Gorokhovatskyi V., and Yakovleva O. (2025) Development and research of a method for the combined use of large language models for text generation, International Journal of Academic and Applied Research, 9(10), pp. 249-263.

УДК 004.8:658.8

Макарова Г.В.
к. ф.-м. н., доцент,
доцент кафедри банківського бізнесу, фінансових та інформаційних технологій
ННІ «Каразінський банківський інститут» ХНУ імені В. Н. Каразіна, Україна

СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ ПРО ЦИФРОВІ МЕХАНІЗМИ СТИМУЛЮВАННЯ СПОЖИВЧОЇ ПОВЕДІНКИ

Зростання обсягів цифрових даних створює передумови не лише для аналізу споживчої поведінки, а й для накопичення знань про результативність різних маркетингових впливів. Проте практичний досвід часто зберігається у вигляді текстових описів окремих кампаній, звітів або таблиць, структура яких відрізняється. Це ускладнює автоматизоване порівняння кейсів, пошук аналогів і повторне використання накопиченого досвіду.

У дослідженнях з інженерії знань застосовуються онтологічні та знаннєво-орієнтовані підходи до маркетингових задач [1, 2]. Сучасні дослідження також поєднують онтології з аналізом цифрової поведінки для формування маркетингових рекомендацій [3]. Водночас окремою практичною задачею є формалізація не лише характеристик споживача або правил прийняття рішення, а структури самого стимулювального впливу.

Метою роботи є розроблення структурної моделі представлення знань про цифрові механізми стимулювання споживчої поведінки, яка дає змогу