До 200-ї річниці з дня заснування університету

МЕТОДОЛОГІЯ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
учасників Ювілейної XX Міжнародної науково-практичної конференції
(22–23 лютого 2024 р., м. Харків)

Харків 2024

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди (Україна),
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (Україна),
Вірменський державний педагогічний університет імені Х. Абовяна (Вірменія),
Батумський державний університет імені Шота Руставелі (Грузія),
Телавський державний університет імені Якоба Гогебашвілі (Грузія),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Україна),
Куявсько-Поморська Вища Школа в Бидгощі (Польща)

До 220-ї річниці з дня заснування університету

МЕТОДОЛОГІЯ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

учасників Ювілейної XX Міжнародної
науково-практичної конференції
(22–23 лютого 2024 р., м. Харків)

Харків
2024

Грицай С., Слітюк О. Штучний інтелект в галузі NFT мистецтва: підходи до глибокого навчання та творчості . . . 242

Єжова О., Іваницька А. Символізм як особливість проектування творчих колекцій сучасних українських дизайнерів одягу . . . 248

Іскерський І. До питання про необхідність адаптивної підготовки фахівців соціономічного профілю з використанням тайм-менеджменту . . . 253

Kebadze M., Baindurashvili L., Orkodashvili L., Mchedlishvili N. Abolition of the Autocephaly of the Georgian Church and Establishment of Russian Church Rule in Georgia . . . 257

Кобеля З., Коренга Т. Методологічний підхід щодо формування концепції оцінювання потенціалу розвитку підприємств . . . 265

Косяченко К. Важлива роль неурядових організацій у протидії злочинності та співпраця з іншими суб'єктами протидії злочинності . . . 271

Красій М. Порівняльно-правовий метод у сучасному кримінально-правовому дослідженні . . . 274

Нетреба І. Лідерство як чинник розвитку сучасної організації . . . 277

Petrosyants T., Martirosyan M. The Interpretation of the Image of the Armenian King Tigran the Great In the 10th Grade . . . 280

Середа Г. KPI та OKR як вимірники результативності працівників: відмінності та сфера застосування . . . 290

Симисенко І. Цифрові методи в політичних дослідженнях: нові обриси в аналізі політичної участі . . . 295

Сушицька І. Огляд основних методів дослідження у мовознавстві і їх вплив на мовні зміни . . . 300

Храбан Т. Контент-аналіз у дослідженнях соціальних і психологічних явищ . . . 303

Шандар А. Моніторинг у соціальній сфері: функціональний аспект . . . 308

Шерстюк Р., Козловський А., Неділенько В., Плотніков О. Удосконалення управління бізнес-процесами в умовах індустрії 4.0 . . . 312

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ПЕДАГОГІЦІ ТА ПСИХОЛОГІЇ . . . 317

Avagyan M., Nalbandyan T. Chess as a Means of Developing Communication Capabilities of Senior Preschoolers . . . 318

Азатьян В. Використання методів мнемоніки в процесі викладання англійської мови студентам-медикам . . . 325

Бацуровська І. Інтеграція інтелектуальних систем у підготовку фахівців професійної освіти з цифрових технологій . . . 329

Бурега Н., Загородній Р., Рутило М., Федорейко В. Застосування хмарно орієнтованих технологій в умовах змішаного та дистанційного навчання . . . 334

Ван Пань, Юр'єва К. Концепція музичного розвитку дитини К. Свонвіка . . . 337

Васильєва О. Підготовка студентського хору до event-art заходів у дистанційному форматі . . . 341

Волкова Н. Використання інформаційних технологій у підготовці майбутніх інженерів-педагогів у сфері харчових технологій . . . 345

Havrilova L. Music Art and Digital Technology: Conceptual Changes of the Nature and Forms of Music Existence . . . 347

Газдик М. Значимість мотиваційно-цільового компонента у сформованості професійної компетентності майбутніх операторів з обробки інформації та програмного забезпечення у процесі фахової підготовки . . . 351

Горбатюк Р., Білан Н. Інтерактивні методи контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в онлайн-середовищі Learning Apps . . . 354

Гушпіт Л. Використання CHAT GPT на заняттях з української мови та літератури . . . 358

Дмитренко В. Дефініційний аналіз понять «компетентність» та «проєктна компетентність» у фаховій підготовці майбутнього учителя трудового навчання та технологій . . . 361

Софія ГРИЦАЙ
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 022 Дизайн (за видами),
Київський національний університет
технологій та дизайну
м. Київ, Україна

Олена СЛІТЮК
доцент, кандидат технічних наук,
доцент кафедри мультимедійного дизайну,
Київський національний університет
технологій та дизайну
м. Київ, Україна

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ГАЛУЗІ NFT МИСТЕЦТВА: ПІДХОДИ ДО ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ТА ТВОРЧОСТІ

Анотація: Дане дослідження спрямоване на імплементацію штучного інтелекту в галузі NFT Art, зосереджуючись на ролі глибокого навчання у створенні цифрових шедеврів та автентифікації NFT. Автори вказують, що алгоритми глибокого навчання не лише враховують різноманітні художні стилі, але й забезпечують високу якість та реалістичність зображень. Крім того, розглядається вплив штучного інтелекту на маркетинг та перспективи розвитку взаємодії NFT та ШІ, враховуючи тимчасовий спад інтересу у 2022 році.

Ключові слова: NFT, штучний інтелект, глибоке навчання, блокчейн, верифікація автентичності, творчість.

Abstract: This article is focused on the implementation of artificial intelligence in the NFT Art domain, with a particular emphasis on the role of deep learning in creating digital masterpieces and authenticating NFTs. The authors highlight that deep learning algorithms not only consider diverse artistic styles but also ensure high quality and realism of images. Additionally, the impact of artificial intelligence on marketing and the prospects of the NFT-AI interaction are explored, taking into account the temporary decline in interest in 2022.

Keywords: NFT Art, Artificial Intelligence, deep learning, blockchain authenticity verification, creativity.

Постановка проблеми та її актуальність. Сучасний етап в історії мистецтва визначається активним впровадженням технологій та штучного інтелекту (ШІ) у різні сфери, зокрема, у галузі Non-Fungible Token (NFT) Art. Зростання ринку NFT та застосування ШІ у творчому процесі породжують нові виклики та можливості, що створює актуальний контекст для розгляду оптимального взаємодії творчості та технологій. Це відкриває шлях до пошуку оптимального поєднання творчості та технологій, щоб ефективно використовувати потенціал штучного інтелекту в створенні унікальних цифрових творів мистецтва та забезпечити надійну автентифікацію NFT. Актуальність цієї проблеми знаходиться в прагненні зберегти баланс між автоматизацією та творчою унікальністю, забезпечуючи при цьому стабільний розвиток цифрового мистецтва та його визнання на ринку.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Основні дослідження та наукові публікації, які використовуються у даній статті, охоплюють роботи науковців, таких як

© Грицай С., Слітюк О., 2024
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.11527835

С. М. Канет і В. Гульяєва, що досліджують творчі можливості штучного інтелекту (ШІ) у сфері мистецтва Non-Fungible Token (NFT), зосереджуючись на використанні глибоких алгоритмів навчання для синтезу зображень на основі мовових описів [1]. Також свій внесок зробила Т. Ванг, яка пропонує глибоко навчаний алгоритм для програмування та створення NFT-арту, розширюючи перспективи творчості у цифровому середовищі. Її робота спрямована на розвиток інноваційних методів створення цифрових творів мистецтва в контексті NFT [2]. Х. Мехмуді, у своїй публікації, зосереджується на ролі ШІ в аутентифікації NFT та майбутньому цифрового власництва. Його дослідження розглядає можливості застосування штучного інтелекту для забезпечення безпеки та визначення автентичності цифрових творів мистецтва [3]. Ці дослідження вказують на великий інтерес до використання ШІ у мистецтві NFT, який об'єднує технологічний прогрес та творчість для створення інноваційних та унікальних творів мистецтва. А це створює підґрунтя для подальших досліджень у цій області.

Основною **метою** даної статті є систематизація та узагальнення знань про роль глибокого навчання та ШІ в галузі NFT Art, а також визначення їхнього впливу на творчість, маркетинг та перспективи розвитку. Автори статті прагнуть визначити позитивні та негативні наслідки використання ШІ у сфері NFT мистецтва, розглядаючи можливості та виклики, які супроводжують цей технологічний прогрес.

Виклад основного матеріалу. Імплементація штучного інтелекту в галузі NFT Art відіграє величезну роль для художників та митців. По-перше, Штучний інтелект забезпечує художникам потужні інструменти для створення цифрових шедеврів, які вражають своєю технічною досконалістю та унікальністю. Завдяки алгоритмам глибокого навчання, що охоплюють різноманітні художні стилі, елементи та техніки, ми отримуємо твори, що адаптуються до різних вимог та очікувань творчої спільноти. Алгоритм передачі ілюстрацій NFT, заснований на глибокому навчанні, виправдовує свою ефективність через ретельний аналіз традиційних генеративних методів і використання моделі StyleGAN для точного редагування атрибутів зображення. Для поліпшення якості створених зображень використовується механізм привернення уваги каналу та просторового привернення уваги. Це робить генеровані зображення більш реалістичними та природними. Експерименти підтверджують, що алгоритм глибокого навчання для створення NFT-ілюстрацій може ефективно контролювати стиль генерації зображень з урахуванням вимог та особливостей. Для досягнення деталізації та високої якості важливо враховувати складність структури мережі та необхідність потужних обчислень. Спрямованість на прості та ефективні моделі може прискорити навчання та оптимізувати обчислювальний процес [1; 2].

По-друге, платформи, що використовують штучний інтелект, пропонують надійні процедури забезпечення якості, гарантуючи, що цифрове мистецтво відповідає як естетичним, так і технічним стандартам, перш ніж воно стає NFT.

По-третє, верифікація та автентифікація: технології штучного інтелекту можуть проаналізувати історію транзакцій блокчейну та сам файл цифрового мистецтва для надання надійного підтвердження автентичності. Це гарантує, що кожен NFT є унікальним та справжнім [3].

Глибокі алгоритми навчання виявляються важливим інструментом у мистецькому світі в цілому, оскільки вони мають можливість аналізувати величезний обсяг різноманітних даних. Ця здатність охоплює не лише інформацію про творчі роботи

минулих епох, але й враховує останні тенденції у сучасному мистецтві. Застосування штучного інтелекту (ШІ) в цьому контексті не тільки дозволяє відтворювати твори мистецтва, але й інтерпретувати різноманітні стилі та форми, створюючи унікальні та захоплюючі твори. Алгоритми глибокого навчання дозволяють враховувати історичний контекст та останні тенденції, зробивши мистецтво більш ефективним та сучасним. Таким чином, вони не просто реплікують минулі шедеври, але й вносять своє унікальне тлумачення, забезпечуючи свіжість та новаторство творчому процесу.

Отримуючи та обробляючи обширні дані вже існуючих творів мистецтва та останні тенденції, алгоритми глибокого навчання здатні генерувати абсолютно нові та унікальні твори. Цей процес базується на аналізі та урахуванні великої кількості інформації, дозволяючи алгоритмам виявляти несподівані зв'язки, експериментувати з різними стилями та створювати щось, що виходить за межі традиційного. З доступом до різноманітних даних глибокі алгоритми можуть відкривати нові шляхи в мистецтві, надихаючи на створення інноваційних та передових творів. Таким чином, штучний інтелект, заснований на аналізі обширної інформації, діє як креативний помічник, сприяючи виникненню абсолютно нових ідей та вираженню мистецтва у його еволюційному розвитку. А інновації включають в себе розробку алгоритмів, які дозволяють художникам встановлювати та персоналізувати параметри генерації NFT. Це дозволяє створювати твори, які відповідають не лише загальному художньому стилю алгоритму, але й конкретним вподобанням та вимогам кожного творця [4; 5].

Зростаючий вплив штучного інтелекту (ШІ) на маркетинг свідчить про його ключові переваги, серед яких особливо варто виділити здатність адаптуватися до стрімких змін у смаках та попиті на ринку. Ця характеристика визначає новий стандарт ефективності та конкурентоспроможності в галузі генерації NFT. ШІ має унікальну здатність реагувати на динаміку сучасного художнього світу, де тенденції та вподобання аудиторії можуть змінюватися миттєво. Автоматизовані алгоритми та системи машинного навчання у ШІ оперативно аналізують великі обсяги даних, враховуючи найсвіжіші та актуальні тренди в галузі мистецтва та культури.

Однією з ключових переваг цієї адаптивності є забезпечення художників необхідними інструментами для створення контенту, який відповідає поточним вимогам ринку. Це важливо не лише для збереження актуальності, але й для успішної конкуренції та задоволення запитів вимогливої аудиторії.

Системи ШІ допомагають художникам ефективно вирішувати завдання, пов'язані з аналізом динаміки сучасного мистецтва, і, враховуючи ці зміни, створювати та пропонувати продукти, які максимально відповідають потребам споживачів. Такий підхід забезпечує не лише високий рівень креативності, а й ефективність у взаємодії з ринком NFT, де швидкість реакції на зміни є визначальним чинником успіху [6].

Деякі автори розпочали дослідження [7], що доводять користь у використанні веб-сервісів генерації зображень (ГШІ) у роботі дизайнерів. Зазначається, що для генерації ідей існують спеціалізовані вебсервіси, такі як Ideanote та OpenAI DALL-E. У дослідженнях детально розглянуто роботу DALL-E та представляє можливості генерації зображень за різними запитами. Також автор розглядає інші веб-сервіси, такі як Adobe FireFly, Canva, та Leonardo AI, їхні можливості, налаштування, а також аспекти використання ГШІ на різних етапах дизайн-процесу, включаючи генерацію ідей, створення концепцій, дослідження

стилів та форматів, створення прототипів, отримання зворотного зв'язку, та інше. Ці сервіси можуть бути використані для генерації якісних зображень та оптимізації роботи дизайнерів, а отже буде корисним впровадити цей досвід у викладання [7]. Аналізуючи вплив штучного інтелекту на NFT мистецтво можемо вокремити як позитивні, так негативні ефекти.

Із позитивного, ШІ у сфері NFT мистецтва може сприяти створенню унікальних та індивідуальних творів. Алгоритми глибокого навчання, вбудовані в процес створення, можуть враховувати різноманіття художніх стилів та елементів, що сприяє виникненню нових та цікавих творчих виражень. ШІ може використовуватися для автоматичної перевірки аутентичності NFT, використовуючи алгоритми розпізнавання образів та сигнатур. Це не лише спрощує процес верифікації, але і забезпечує швидке та точне визначення оригінальності твору. Інтеграція ШІ дозволяє впроваджувати елементи ексклюзивності та регулювати вартість NFT за допомогою смарт-контрактів. Це може стимулювати створення вищецінних та обмежених ексклюзивних творів [8]. Інтелект може стати інструментом, який розширює та розвиває творчість художників. Алгоритми можуть надавати нові підходи та ідеї, що допомагають митцям у виявленні своєї унікальності. А через доступність та безкоштовність багатьох версій ШІ може зробити NFT більш доступним для нових творців, навіть тих, у кого не має значних художніх здібностей. Це може допомогти розширити галузь та включити нові таланти.

Зауважимо, що з іншого боку, у кожного позитивного ефекту є своя негативна сторона. Наприклад, певні алгоритми можуть привести до виробництва масових, стандартизованих творів, що може позбавити художні творіння вираження особистості та унікальності. Існує потенційний ризик, що розповсюдження автоматизованих інструментів може сприяти неврахуванню особистого внеску художника та підривати традиційні художні практики, а автоматизація та доступність може призвести до появи великої кількості NFT, знижуючи ексклюзивність та можливу вартість окремих творів. А через безконтрольну доступність ШІ ми можемо відзначати надмірну кількість продукції, що може призвести до падіння якості та цінності цифрових творів.

Незважаючи на всі виклики, майбутнє NFT та штучного інтелекту (ШІ) обіцяє залишатися динамічним та визначальним для культурної та технологічної парадигми. Прогнози свідчать про вражаюче зростання обсягу ринку NFT, який досягнув 45 мільярдів доларів до кінця третього кварталу 2021 року. За прогнозами, цей ринок має досягти 80 мільярдів доларів до 2025 року [9].

У спробі розгляду подальшого розвитку, варто звернутися до слідкування за тенденціями ринку. Наприклад, пікове значення ринку неверіфікованих токенів досягнуте навесні 2022 року, проте динаміка подальших подій характеризується помітним зниженням, включаючи зменшення цін на цифрові активи [10]. Однак експерти залишають оптимістичні прогнози, розглядаючи цей спад як можливість для коригування цін та виправлення відхилень у розвитку сегмента. Щодо майбутнього NFT арту, Алун Еванс, засновник компанії «Freeverse», підкреслює важливість реалістичного підходу до цінності NFT та застерігає від тимчасових спадів. Він вбачає сутність технологій блокчейну та web3 в привласненні та використанні цифрових активів, які розвиваються залежно від власника [10].

Щодо прогнозів на наступні десять років, думки експертів розділяються. Зокрема, Вес Левітт вбачає, що NFT стануть необхідною частиною економіки, заснованої на

утилітах, особливо у відео/медіа, метавсесвіті та іграх [11]. За аналітичними даними Statista передбачається, що ринок NFT до 2027 року досягне 3,2 мільярда доларів з річним темпом зростання 18,55%, що вказує на потенційний високий рівень інтересу та активності [12]. Тобто, незважаючи на тимчасовий спад популярності NFT, майбутнє синергії цього виду мистецтва та розвитку ШІ залишається багатообіцяючим, визначаючи нові стандарти в мистецтві, економіці та технологіях.

Висновок. У рамках даного дослідження було проведено аналіз впливу штучного інтелекту на ринок NFT мистецтва, зосереджуючись на використанні глибокого навчання у генерації творів та адаптації мистецьких напрямків під вподобання аудиторії. Було досліджено роль штучного інтелекту в створенні нових творів мистецтва та його спроможність адаптуватися до змін у художньому світі, а також вплив штучного інтелекту на маркетинг та генерацію NFT, зокрема, його здатність аналізувати та пристосовуватися до швидких змін у смаках аудиторії. Встановлено, що глибокі алгоритми можуть стати креативними помічниками для художників, допомагаючи створювати унікальні твори та адаптуватися до сучасних тенденцій. А штучний інтелект визначає новий стандарт ефективності та конкурентоспроможності в галузі NFT.

Дослідження вказує на потенціал штучного інтелекту у сфері NFT мистецтва, проте існують виклики та ризики, такі як масова стандартизація творів та зниження ексклюзивності. **Подальші дослідження** можуть вивчити ефективні стратегії запобігання цим ризикам, а також дослідити можливості розвитку нових форм взаємодії між мистецтвом та штучним інтелектом.

Список використаних джерел

1. Canet S.-M., Guljajeva V. Dream painter: exploring creative possibilities of ai-aided speech-to-image synthesis in the interactive art context, Proceedings of the ACM on Computer-Aided Design & Applications. *Computer Graphics and Interactive Techniques*. 2022. Vol. 5, no 4. P 1–11. DOI: https://doi.org/10.1145/3533386

2. Wang T. A Deep Learning-Based Programming and Creation Algorithm of NFT Artwork. *Online Processing and Analyzing of IoT Data Streams in Intelligent Mobile Edge Computing*. Vol. 2022. URL: https://www.hindawi.com/journals/misy/2022/2325179/

3. Mehmoodi H. The Role of AI in NFT Authentication: The Future of Digital Ownership. 8 Sep. 2023. URL: https://www.linkedin.com/pulse/role-ai-nft-authentication-future-digital-ownership-habib-mehmoodi/

4. Wilson M. What's The Next Great Art Movement? A*sk This Neural Network*. 07 May 2017. URL: https://www.fastcompany.com/90131930/whats-the-next-great-art-movement-ask-this-neural-network

5. Zhuang Yue-ting, Wu Fei, Chen Chun, Pan Yun-he. Challenges and opportunities: from big data to knowledge in AI 2.0. F*rontiers of Information Technology & Electronic Engineering*. 2017. Vol. 18. P. 3–14. URL: https://link.springer.com/article/10.1631/FITEE.1601883

6. Davenport T., Guha A, Grewal D., Bressgott T. How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2019. Vol. 48, no. 1. P. 24–42. DOI: https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0.

7. Каук В. І. Генеративний штучний інтелект – креативний помічник дизайнера. *Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Сучасний стан*: монографія. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2023. С. 283–294. URL: https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/445156ed-ed1a-4e42-8eca-f9ca703c2e16/content

8. Making Smart Contracts Smarter / S. Badruddoja et al. *2021 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC)*, Sydney, Australia, 3–6 May 2021. 2021. DOI: https://doi.org/10.1109/icbc51069.2021.9461148.

9. Artmarket.com: Artprice Manifesto – The future of NFTs and the Metaverse. *PR Newswire: press release distribution, targeting, monitoring and marketing*. 18 nov, 2021. URL: https://www.prnewswire.com/it/comunicati-stampa/artmarket-com-artprice-manifesto-the-future-of-nfts-and-the-metaverse-882229538.html.

10. Thompsett L. NFT Market Trends: Past Meltdown and Future Potential. *Home of FinTech & Banking News*. October 13, 2023. URL: https://fintechmagazine.com/articles/in-depth-do-nfts-have-a-future.

11. England J. Navigating the NFT space and the future of tokenized assets. *Home of FinTech & Banking News*. Feb 10, 2023. URL: https://fintechmagazine.com/crypto/navigating-the-nft-space-and-the-future-of-tokenized-assets

12. Trading volume on individual NFT platforms, including OpenSea and Blur, from January 2021 to February 2023. URL: https://www.statista.com/statistics/1376289/nft-trading-volume-on-selected-platforms/

Наукове видання

МЕТОДОЛОГІЯ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

учасників Ювілейної XX Міжнародної
науково-практичної конференції

(22–23 лютого 2024 р., м. Харків)

Відповідальний за випуск К.А. Юр’єва

Формат 60x84 1/16. Гарнітура Arial. Умов. друк. арк. 37,71

Україна, 61002, Харків
вул. Алчевських, 29

У збірці представлено результати актуальних наукових досліджень науковців, викладачів, учителів, вихователів, докторантів, здобувачів третього (освітньо-наукового), другого (магістерського) і першого (бакалаврського) рівнів вищої освіти – учасників **Ювілейної XX Міжнародної науково-практичної конференції «Методологія сучасних наукових досліджень»** (Харків, 22–23 лютого 2024 р.) з України, Австрії, Бразилії, Вірменії, Грузії, Китайської Народної Республіки, Колумбії, Польщі, Словаччини.

Для наукових працівників, викладачів закладів вищої освіти, учителів, вихователів, здобувачів вищої освіти. Може використовуватись у навчальному процесі на всіх рівнях вищої освіти і в теоретичних наукових дослідженнях.