

Міністерство освіти і науки України

**Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**



МАТЕРІАЛИ

**IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2024»**

**26-27 вересня 2024 р.
ОДЕСА**

(Київський національний університет технологій та дизайну)	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГЕЙМДИЗАЙНУ. Вітовський С.М. (Вінницький національний технічний університет)	375
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В МІСТОБУДІВНИХ СИМУЛЯТОРАХ. Гальцев Д. Ю., Ненов. О.Л (Одеський національний технологічний університет)	377
ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В NFT-МИСТЕЦТВІ ТА ДИЗАЙНІ. Грицай С.Д., Слітюк О.О (Київський національний університет технологій та дизайну)	379
РОЗРОБКА ДИЗАЙНУ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ TRAVEL. Квятковська П.І., Хиневич Р.В. (Київський національний університет технологій та дизайну)	381
НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ PARALLAX OCCLUSION MAPPING. КОВАЛЬЧУК С.І., РОМАНЮК О.В. (Вінницький національний технічний університет)	383
АДАПТАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСІВ ТА ГЕЙМДИЗАЙНУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОВЕДІНКИ КОРИСТУВАЧА В КОНТЕКСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ТА МУЛЬТИМЕДІА. Криворучко П.В. (Вінницький національний технічний університет) .	385
ГЕЙМДИЗАЙН: ЖАНРИ І СТИЛІ ВІДЕОІГОР. Курганська А.О., Хиневич Р. В. (Київський національний університет технологій та дизайну)	387
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ГРАФІЧНИХ ПЛАНШЕТІВ З ІНТЕГРОВАНИМ ГРАФІЧНИМ ТА ЦЕНТРАЛЬНИМ ПРОЦЕСОРОМ. Мазур В.В., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	389
ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДИЗАЙН-ПРОЄКТІВ У ПРОГРАМІ CANVA. Мартіросян Г.А., Іванова М.С. (Київський національний університет технологій та дизайну)	391
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО НАВЧАННЯ ПЛОТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ. Полозов М.О. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	393
ОСОБЛИВОСТІ ГЕЙМДИЗАЙНУ ПРИ РОЗРОБЦІ ВІДЕОІГРИ ЗАСОБАМИ ІГРОВОГО РУШІЯ GODOT ENGINE. Радиш С.С., Вовк Р.Б. (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу)	396
СТАНОВЛЕННЯ САУНД-ДИЗАЙНУ, ЯК КОМПОНЕНТА КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР. Сучков Д. Г. (Київський національний університет культури і мистецтв)	398
ЧОРНОФІГУРНИЙ ВАЗОПИС ЯК ОСНОВА ВІЗУАЛЬНОГО СТИЛЮ ВІДЕОІГРИ «АРОТНЕОН». Хайло А. С. (Київський національний університет ім. Т. Шевченка).	400
РОЛЬ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ПРОДУКТУ У МУЛЬТИМЕДІЙНОМУ ДИЗАЙНІ. Шепель Д. С., Хиневич Р. В. (Київський національний університет технологій та дизайну)	403

Існують можливості для інтеграції кращих елементів із різних симуляторів у нові ігрові проекти. Наприклад, можна поєднати виробничі ланцюги *Anno*, інфраструктурні рішення *Cities: Skylines* та політичні механіки *Tropico*, щоб створити більш комплексну систему управління ресурсами, яка б відображала сучасні виклики сталого розвитку міст.

Список використаної літератури

- [1] Anno. Accessed on: Apr. 14, 2024. [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Anno_\(video_game_series\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Anno_(video_game_series))
- [2] Cities: Skylines. Accessed on: Apr. 14, 2024. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Cities:_Skylines
- [3] Tropico. Accessed on: Apr. 14, 2024. [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Tropico_\(video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tropico_(video_game))
- [4] SimCity. Accessed on: Apr. 14, 2024. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/SimCity>
- [5] Manor Lords. Accessed on: Apr. 14, 2024. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Manor_Lords

УДК 004.8:7.05

ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В NFT-МИСТЕЦТВІ ТА ДИЗАЙНІ

ГРИЦАЙ С. Д. (sofiia.grytsai@gmail.com), СЛІТЮК О.О. (elena1200elena@gmail.com)
Київський національний університет технологій та дизайну

Цифрове мистецтво переживає кардинальні зміни завдяки розвитку технологій блокчейну та штучного інтелекту (ШІ). Використання NFT (non-fungible tokens) дозволяє художникам монетизувати свої твори, тоді як ШІ автоматизує творчі процеси та генерує унікальні роботи. Проте, ці технології ставлять нові етичні питання. Зокрема, хто є автором творів, створених ШІ, як визначати автентичність, а також як захистити авторські права. Можливість масового виробництва цифрового мистецтва може змінити його оцінку, викликати питання про автентичність та оригінальність NFT-робіт. Інші етичні аспекти включають екологічний вплив блокчейнів та соціальні наслідки використання ШІ у мистецтві. Висновки дослідження закликають до розробки нових стандартів регулювання етичних норм, що стосуються авторства, відповідальності та сталого розвитку цифрового мистецтва, враховуючи виклики, які породжують ШІ та NFT.

З розвитком цифрових технологій, зокрема в галузі блокчейну та штучного інтелекту (ШІ), сфера цифрового мистецтва зазнала кардинальних змін. NFT (non-fungible tokens) стали новим форматом для представлення і монетизації мистецтва, а ШІ відкрив нові можливості для автоматизації та генерації унікальних художніх творів. Однак, поєднання цих двох технологій несе низку етичних викликів, які потребують глибокого аналізу. Вивчення етичних аспектів використання ШІ у створенні NFT-мистецтва та дизайну є важливим для забезпечення прозорості, відповідальності та сталого розвитку цифрового мистецтва, зокрема з точки зору авторства, оригінальності, відповідальності та впливу на ринок мистецтва.

Одним із ключових етичних питань, що виникають при використанні ШІ у створенні NFT, є проблема прав на інтелектуальну власність. Коли твір мистецтва створюється штучним інтелектом або за допомогою алгоритмів машинного навчання, виникає питання: хто є справжнім автором? За традиційними концепціями авторства, автором вважається людина, яка контролює творчий процес. Однак у випадку ШІ автором твору може бути система, яка працює за заданими параметрами без безпосередньої участі художника. Це ставить під сумнів стандартну юридичну практику визначення авторських прав [1].

NFT відзначаються своєю унікальністю, проте твори, створені за допомогою ШІ, можуть породжувати нові питання щодо автентичності. ШІ здатний генерувати безліч варіацій художніх творів за мінімальних зусиль, що потенційно ставить під загрозу оригінальність NFT-робіт. Крім

того, використання ШІ для масового виробництва творів може призвести до штучного завищення їхньої цінності. Це змінює підхід до оцінки мистецтва та піднімає питання щодо того, чи варто розглядати такі твори на рівні з традиційними.

Іншим етичним аспектом є те, що ШІ може автоматизувати творчий процес настільки, що людська участь стане менш значущою. Художники, які використовують алгоритми ШІ, можуть відчуватися від свого мистецтва, оскільки ШІ бере на себе основну частину роботи зі створення контенту. Це може змінити суспільне уявлення про цінність мистецтва, яке вимагає менше людської участі, та викликати питання: чи можна вважати мистецтво, створене за допомогою ШІ, повноцінним художнім твором? При цьому важко заперечити, що ШІ є чутливим інструментом в руках митця, здатним адаптуватися до творчих потреб та відкривати нові можливості для самовираження.

ШІ здатний генерувати мистецтво на основі великих обсягів даних, однак це також піднімає питання етичних норм щодо змісту, який створюється. Якщо ШІ навчено на даних, що містять упередження або неправомірну інформацію, існує ризик, що згенеровані твори можуть відтворювати ці проблеми. Хто буде нести відповідальність за такі твори – розробник ШІ, художник чи платформа, що продає подібний NFT? Відповідальність за якість і моральну коректність контенту стає ключовим питанням у контексті цифрового мистецтва [2].

Інша етична проблема стосується екологічних та соціальних аспектів використання ШІ для створення NFT. Обчислювальні ресурси, необхідні для генерації великих обсягів даних і підтримки блокчейнів, мають негативний вплив на довкілля через високі енергетичні витрати (Nature, 2024) [4]. Крім того, масове використання ШІ у мистецтві може призвести до витіснення традиційних художників із ринку, що спричинить соціальні конфлікти та посилення нерівності. Також використання ШІ може призвести до зловживання культурною спадщиною, оскільки цифрові копії можуть створюватися без належного дозволу або поваги до оригінальних творів. А сам ринок NFT, як і будь-який інший, схильний до спекуляцій, що може призвести до створення економічних бульбашок і негативно вплинути на стабільність ринку та довіру до цифрового мистецтва [3].

Для забезпечення справедливого та відповідального розвитку NFT-мистецтва необхідно розробити етичні стандарти та регуляції, які враховуватимуть ці виклики. Це допоможе уникнути зловживань, забезпечити прозорість та сприяти сталому розвитку цифрового мистецтва.

У результаті дослідження встановлено, що цифрове мистецтво зазнає значних змін завдяки технологіям блокчейну та штучного інтелекту (ШІ). NFT надають нові можливості для монетизації творчості, а ШІ автоматизує процеси та створює унікальні роботи. Проте це викликає етичні питання щодо авторства творів, створених ШІ, захисту авторських прав і автентичності робіт, особливо у випадку масового виробництва.

Додатково, екологічні та соціальні наслідки використання ШІ і блокчейну створюють виклики через високі енергетичні витрати та можливу маргіналізацію традиційних художників. Для забезпечення сталого розвитку цифрового мистецтва необхідні нові етичні стандарти, що регулюватимуть ці аспекти.

Для сталого розвитку цифрового мистецтва та уникнення зловживань важливо розробити нові етичні стандарти та регуляції, які враховуватимуть як авторське право, так і екологічні та соціальні аспекти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] "Як штучний інтелект вплине на екосистему NFT-мистецтва?" 27 березня 2023. [Онлайн]. Доступно: <https://academy.binance.com/uk/articles/how-will-ai-impact-the-nft-art-ecosystem>.

[2] P. Calvo, "Cryptoart: ethical challenges of the NFT revolution," *Humanities and Social Sciences Communications*, vol. 11, стаття № 370, 2024. [Онлайн]. Available: <https://www.nature.com/articles/s41599-024-02872-2>.

[3] R. Benjamins, Y. Rubio Viñuela, і C. Alonso, "Social and ethical challenges of the metaverse," *Opinion Paper*, vol. 3, с. 689–697, 17 квітня 2023. [Онлайн]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-023-00278-5>.