

**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

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

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2025»**

**25-26 вересня 2025 р.
ОДЕСА**

≡ **ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ** ≡

ПРЕЗИДІЯ

Лариса Іванченкова	Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор
Богдан Єгоров	Радник ректора, академік НААН України, д.т.н., професор
Ольга Ольшевська	Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент
Тетяна Ревенюк	В.о. директора навчально-наукового інституту Комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доцент

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Котлик	к.т.н., доц., каф. Інформаційних технологій та кібербезпеки, ОНТУ
----------------------	---

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Шестопапов	к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ
--------------------------	---

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Annakaisa Kultima	University Lecturer, Department of Art and Media, Aalto University (Helsinki, Finland)
Jeanette Falk	Assistant Professor, Department of Computer Science, The Technical Faculty of IT and Design, Aalborg University in Copenhagen (Copenhagen, Denmark)
Johanna Pirker	Computer Science Professor (Games Engineering), Institute of Interactive Systems and Data Science at Graz University of Technology (Graz, Austria)
Lars Kristensen	Lecturer in media, aesthetics and storytelling, Höskolan i Skövde, (Skövde, Sweden)
Marcus Toftedahl	Project manager, Science Park Skövde (Skövde, Sweden)
Михайло Кисленко	Senior mobile developer, Ubisoft (Україна)
Олександр Романюк	зав. каф. Програмного забезпечення, ВНТУ (Україна)
Олександр Терьошин	Unity3d developer, Wear studio (Україна)
Олексій Ізвалов	регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, к.т.н., доц. ЕТІ ім. Ельворті (Україна)
Павло Івасюк	Co-Founder компанії WhoAR (Україна)
Павло Ломовцев	зав. каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ (Україна)
Петро Горват	зав. каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Україна)
Сергій Артеменко	зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ (Україна)
Уляна Марікуца	зав. каф. Систем віртуальної реальності, Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2025 / Матеріали V Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 25-26 вересня 2025 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2025 р. – 505 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області розробки та просування комп'ютерних ігор, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам у сферах гейміфікації, кіберспорту, стрімінгу, віртуальної реальності, доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання, геймдизайну, саунддизайну.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку комп'ютерних ігор та мультимедіа та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

ПРОБЛЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

- 1. Освіта та наука (гейміфікація в освітніх процесах, серйозні ігри, ігрові методики викладання та тренінгів)**
- 2. Медіапростір (кіберспорт, стрімінг, соціальні мережі і гейміфікація)**
- 3. Бізнес (бізнес-моделі, монетизація, маркетинг та реклама в геймдеві, азартні ігри)**
- 4. Технологічні інновації та сучасні ігрові механіки (геймдизайн, AR/VR, IoT і взаємодія з іграми, носимі пристрої та їх роль у геймінгу)**
- 5. Дизайн, арт та анімація (дизайн рівнів, саунддизайн, візуал та арт-складова ігор, анімація)**
- 6. Штучний інтелект і машинне навчання в ігрових системах (ігровий штучний інтелект, процедурна генерація контенту, адаптивна складність ігор, AI як ігровий наративний інструмент)**

СПИСОК організацій, представники яких брали участь у роботі конференції

Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants of Nationals of Ukraine
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University
Kharkiv national economic university named after semen kuznets
Kherson State University
Lviv Polytechnic National University IPMT
National University of «Kyiv-Mohyla Academy»
Smart Alpaca LLC (USA)
Відокремлений структурний підрозділ «Конотопський індустріально-педагогічний коледж Сумського державного університету»
Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету»
Військова академія, м.Одеса
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Вінницький національний технічний університет
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій Одеського національного технологічного університету»
ВСП Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж СумДУ
Державний біотехнологічний університет
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
Державний податковий університет
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Донбаська державна машинобудівна академія
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова
Житомирський державний університет імені І.Я.Франка
Запорізький національний університет
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України
Інститут поліграфії та медійних технологій Національного університету «Львівська політехніка»
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України
Київський авіаційний інститут
Київський інститут Національної гвардії України
Київський інститут Національної гвардії України – центр імітаційного

моделювання
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Київський національний університет технологій та дизайну
Комунальний заклад «Харківський ліцей № 164 Харківської міської ради»
Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області
Комунальний заклад «Ліцей №24» Кам'янської міської ради
Комунальний заклад «Одеський педагогічний фаховий коледж»
Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ
Криворізький національний університет
Луцький Національний технічний університет
Миколаївський національний аграрний університет
Міжнародний класичний університет імені Пилипа Орлика
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури
Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Одеська політехніка»
Національний університет харчових технологій
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
Одеський національний медичний університет
Одеський національний морський університет
Одеський національний технологічний університет
Поліський Національний університет
Приватна наукова установа «Інститут миру і права»
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»
Сумський національний аграрний університет
Сумський державний університет
Українська державна льотна академія
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Харківська гуманітарно-педагогічна академія
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Харківський національний університет радіоелектроніки
Херсонський національний технічний університет
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Зміст

Розділ 1. Освіта та наука (гейміфікація в освітніх процесах, серйозні ігри, ігрові методики викладання та тренінгів)	Стор.
SIMULATION GAMES FOR RISK ASSESSMENT AND STRATEGY DEVELOPMENT IN ENSURING ORGANIZATIONAL OPERATIONAL RESILIENCE (SCENARIO BUILDING OF FAILURES, CYBERATTACKS, AND TECHNICAL DISRUPTIONS TO TEST ORGANIZATIONAL READINESS). Brynza N.O. Mazepa A.S. (Kharkiv National University of Radio Electronics)	24
ІГРОВІ МЕХАНІКИ В БАЙЄСІВСЬКІЙ МОДЕЛІ ВІДСТЕЖЕННЯ ЗНАНЬ ДЛЯ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ. Мельник К.В. (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут")	25
GAMIFICATION OF ASSESSMENT: THE ROLE OF BADGES IN THE LEARNING PROCESS. Melnyk K.V. (National technical university "Kharkiv polytechnic institute")	28
ARTIFICIAL INTELLIGENCE, GAME THEORY, GAMIFICATION AND SERIOUS GAMES AS TOOLS FOR OPTIMIZING THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PROCESS. Novikova1 H.V., Denysenko1 I.V., Kharchenko1 O.O. Novikov2 A.M. (1National University of "Kyiv-Mohyla Academy", 2Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants of Nationals of Ukraine)	31
NEURAL NETWORKS IN THE PREPARATION OF TEXT INFORMATION FOR PRINTING: PROSPECTS FOR USE IN THE PREPRESS STAGE. Selmenska Z.M., Sinyavsky Y.R. (Lviv Polytechnic National University IPMT)	34
INTERACTIVE TECHNOLOGIES FOR DISTANCE LEARNING. Selmenskyi R.A. (Lviv Polytechnic National University IPMT)	35
TASKS AND PROJECT MANAGEMENT FOR THE PURPOSE OF OPTIMIZING PROJECT MANAGEMENT PROCESSES. Skorin Yuri, Kondratiev Oleksandr. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	37
ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ: ОНТОЛОГІЧНИЙ, ЕПІСТЕМОЛОГІЧНИЙ ТА ФЕНОМЕНОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ. С.Андрєєв, В.Андрєєва, Д.Гамбурян (Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області)	39
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИХОВАННЯ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ОСВІТІ: ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ. С. Андрєєв, О. Сторожук К. Єлізєв (Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області)	41
ГЕЙМІФІКАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ: ЯК ІГРОВІ МЕХАНІКИ ПІДВИЩУЮТЬ МОТИВАЦІЮ СТУДЕНТІВ. Бабенко А.Ю. (Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна)	44
ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. Бевз С.В. ¹ , Бурбело С.М. ¹ , Бабійчук І.С. ² (¹ Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова, ² Вінницький національний технічний університет)	45
РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ З ІСТОРІЇ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ. Брільов Є. Ю., Стрюк А. М. (Криворізький національний університет)	47
ГЕЙМІФІКАЦІЯ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ – СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КЛІНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ. Анненкова І.П., Бурячківський Е.С., Усиченко К.М. (Одеський національний медичний університет)	50
РОЗРОБКА ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСОНАЖІВ НАСТІЛЬНОЇ РОЛЬОВОЇ ГРИ ПІДЗЕМЕЛЛЯ ТА ДРАКОНИ (DND). Войдюк І.В. (Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті)	52
ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ОСВІТНІХ ПРОЦЕСАХ НА ПРИКЛАДІ ЗАНЯТЬ З МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ В СЕРЕДНІХ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ. Войтік Т.Г. Копейкіна Т.Г. (Одеський національний морський університет, Військова академія)	54
ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В КРАЇНАХ	56

біотехнологічний університет)	
ВІЗУАЛЬНІ КОНФІГУРАТОРИ ЯК НОВА БІЗНЕС-МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ. Феденко Д.О. (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)	257
ПІДБІР КОМПЛЕКТУЮЧИХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ГЕЙМЕРІВ ТА КОРИСТУВАЧІВ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМ. Б. Щербацький. (Вінницький національний технічний університет)	259
Розділ 4. Технологічні інновації та сучасні ігрові механіки (геймдизайн, AR/VR, IoT і взаємодія з іграми, носимі пристрої та їх роль у геймінгу)	262
SOFTWARE DEVELOPMENT FOR SYNTHESIZING A SEMANTIC KERNEL. Orekhov S. V., Taran P.A., Karalnik V.O. (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute")	262
ЛОГІКО-ІМОВІРНІСНЕ ТРАЄКТОРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ (ЛІТМ) ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЖИВУЧОСТІ ТА QoE У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ І МУЛЬТИМЕДІА. Pryymak Nazar, Zhuk Yurii (Lviv Polytechnic National University)	265
APPLICATION OF HYBRID ENCRYPTION METHODS IN BLOCKCHAIN NETWORKS. Skorin Yuri, Artem Laktionov. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	266
USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING TO AUTOMATE USER FEEDBACK ANALYSIS. Skorin Yuri, Petrenko Bohdan. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	269
CONCEPT OF CONSTRUCTION OF AN INFORMATION AND MEASUREMENT SYSTEM BASED ON VIRTUAL COMPUTER SIMULATORS. Skorin Yuri. (Kharkiv national economic university named after semen kuznets)	271
RAILROAD SIMULATION AS AN EDUCATIONAL GAME MODEL. Serhii Yevdokymov (Kherson State University)	274
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У РОЗРОБЦІ ВІДЕОІГОР: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ОГЛЯД UNREAL ENGINE ТА UNITY. С. Андреев, В. Андреева А. Трубочанінова (Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області)	277
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ТА РОЗВИТКУ ІНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМУ. С. Андреев, В. Редіна, В. Павленко (Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей» Чугуївської міської ради Харківської області)	278
МЕТОДИКА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІГРОВІЗАЦІЇ ОЗДОРОВЧИХ ВПРАВ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНИХ ШАБЛОНІВ ІГРОВИХ МЕХАНІК ТА НЕЙРОМЕРЕЖІ MEDIAPIPE. Безугла А.І., Блажко О.А. (Національний університет «Одеська політехніка»)	281
МОБІЛЬНІ ІГРИ З ДОПОВНЕНОЮ РЕАЛЬНІСТЮ (AR): ПОЄДНАННЯ IOS ARKIT І МАШИННОГО НАВЧАННЯ. Вдовенко Д.О., Сєдих О.Л. (Національний університет харчових технологій)	284
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПОСТОБРОБКИ В ІГРАХ. Вітковський М.Р., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	286
ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ – ПРОРИВ У СВІТІ КОМП'ЮТЕРНИХ РОЗВАГ. Власюк Д.В. (Вінницький національний технічний університет)	287
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИПЛЕЄРНИХ ІГРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ. Войтко В.В., Коваленко О.О., Барчук Н.Є., Гаврилюк О.В., Зелінський В.Р. (Вінницький національний технічний університет)	290
МЕТОДИКА ІНТЕГРАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ЗI SCRATCH-РЕПОЗИТОРІЯ З МІКРОКОНТРОЛЕРОМ ARDUINO ДЛЯ БАЛАНСУЮЧИХ ДОШОК. Волков А.С., Блажко О.А. (Національний університет «Одеська політехніка»)	292
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ТА МОНЕТИЗАЦІЯ У СПЕЦІАЛІЗОВАНОМУ МОБІЛЬНОМУ ЗАСТОСУНКУ AVOCADO. Гандрибіда В.В., Войтко В.В., Черноволик Г.О. (Вінницький	295

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПОСТОБРОБКИ В ІГРАХ

ВІТКОВСЬКИЙ М.Р. (vitkovskijm@gmail.com)

РОМАНЮК О.Н. (rom8591@gmail.com)

Вінницький національний технічний університет

Наведено аналіз постобробки в іграх та її методів, яка використовується для покращення візуального стилю.

Постобробка (Post-processing) – це комплекс певних методів обробки зображення, який застосовується після основного рендеру сцени, але до фінального виведення кадру на екран. По суті, це є проміжний етап, який дозволяє модифікувати або покращувати візуальний вигляд зображення без необхідності повторного рендерингу всієї геометрії або текстур сцени [1].

Вона реалізує обчислювальні алгоритми на рівні пікселів, використовуючи інформацію з буферів сцени для створення ефектів, які підвищують естетичну та функціональну якість фінального зображення. Існує безліч методів постобробки, кожен з яких має на меті різний результат, як і різні системні вимоги. В дослідженні будуть розглянуті певні рішення постобробки, як от ToonShader, Color Grading з LUT-мапами, Stylized Postprocessing Shaders та фільтр Кувахари (Kuwahara Filtering).

Розглянемо кожен метод детальніше:

Toon Shader створює ефект малюнка, подібний до мультфільму, шляхом спрощення освітлення та тіней. Він використовує обмежену кількість відтінків замість плавних градієнтів, що надає зображенню "плоский" вигляд, характерний для коміксів та аніме. Цей ефект широко використовується в іграх, де бажано досягти стилізованого вигляду, наприклад, у таких проектах, як The Legend of Zelda: Breath of the Wild.

Метод Color Grading з LUT-мапами використовує таблиці пошуку (LUTs), які змінюють кольорову палітру зображення, щоб досягти бажаного настрою чи візуального стилю. Це дозволяє швидко застосовувати різноманітні колірні ефекти, такі як теплі або холодні відтінки, вінтажний вигляд або кінематографічний стиль [3]. Ця техніка часто використовується для встановлення атмосфери гри, наприклад, для створення відчуття тривоги або спокою. Вона також дозволяє досягти кінематографічного вигляду, подібного до фільмів.

Stylized Postprocessing Shaders (Стилізовані шейдери постобробки) додають художні ефекти до зображення, такі як контури, текстури, малюнкові ефекти або навіть стилізовані тіні. Вони дозволяють створювати унікальний візуальний стиль, що відрізняється від реалістичного вигляду [4]. Використовується для досягнення унікального художнього стилю в іграх, наприклад, для створення вигляду, подібного до картини чи мультфільму. Це дозволяє виділити гру серед інших завдяки її візуальній унікальності.

Фільтр Кувахари (Kuwahara Filtering) є типом розмиття, що зберігає краї зображення. Він працює, розбиваючи зображення на чотири області навколо кожного пікселя, обчислюючи середнє значення в кожній області та вибираючи ту, де варіація кольору найменша. Це дозволяє зменшити шум, зберігаючи при цьому деталі [5]. Цей фільтр використовується для досягнення ефекту, подібного до живопису, з м'якими переходами кольорів і чіткими контурами. Він часто застосовується в художніх іграх, де важливий візуальний стиль.

У ході дослідження було проаналізовано методи постобробки, які застосовуються у сучасній ігровій графіці, зокрема Toon Shader, Color Grading з використанням LUT-мап, Stylized Postprocessing Shaders та фільтр Кувахари. Було встановлено, що кожен із розглянутих методів виконує власну, специфічну функцію: Toon Shader забезпечує стилізацію кінцевого зображення шляхом обмеження градієнтів освітлення для досягнення мультяшного ефекту. Color Grading за допомогою LUT-мап дає можливість модифікувати колірну палітру сцени, формуючи бажану атмосферу та кінематографічний вигляд; Stylized Postprocessing Shaders сприяють створенню художнього візуального стилю через застосування контурів, текстур та інших декоративних ефектів. Фільтр Кувахари забезпечує згладжування зображення із збереженням контурів, що дозволяє досягти ефекту живописного відображення сцени. Застосування цих методів у комплексі

дозволяє не тільки підвищити естетичну привабливість ігор, а й формувати унікальну візуальну ідентичність продукту. Результати дослідження свідчать, що сучасні техніки постобробки є ефективним інструментом для управління стилем та емоційним сприйняттям ігрової сцени.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] What Is Post-Processing in Video Games? [Online]. Available: <https://culturedvultures.com/post-processing-video-games/>
- [2] Toon shader: Bring retro 2D style to 3D computer graphics [Online]. Available: <https://www.autodesk.com/solutions/toon-shader>
- [3] H. Alisavakis, My take on shaders: Color grading with Look-up Textures (LUT) [Online]. Available: <https://halisavakis.com/my-take-on-shaders-color-grading-with-look-up-textures-lut/>
- [4] C. Berube, Stylized Post Processing Shaders [Online]. Available: <https://charlesberube.artstation.com/projects/18E0be>
- [5] Kuwahara filter [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Kuwahara_filter

УДК 004.8:004.92:794.8

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ – ПРОРИВ У СВІТІ КОМП'ЮТЕРНИХ РОЗВАГ

ВЛАСЮК Д. В. (04-25-097.stud@vntu.vn.ua)

Вінницький національний технічний університет

У статті розглядається використання генеративного штучного інтелекту та машинного навчання у якості допоміжного інструменту у комп'ютерних іграх та інших видах розваг. Автор описує те, як штучний інтелект у генерації віртуальних світів, характерів персонажів, квестів та внутрішньоігрових подій. Він порівнює використання попередньо згенерований контент із змодельованим на ходу за допомогою сучасних ШІ- та медіа-акселераторів.

Штучний інтелект – як інструмент наративу ігрового сюжету;

Проблема: зменшення інтересу гравця під час повторного проходження гри; індивідуалізація ігрового процесу та його адаптація для різних вікових категорій;

Відеоігри дозволяють нам проникнути у світ, відмінний від реального, що повний вибору, квестів та наповнення. Але, на відміну від реального, у віртуальному світі вибори гравця залежать тільки від програміста, який створив гру. Це і передається в той час, коли гравець переграє гру наново. Всі варіанти відповіді, всі несподіванки уже не вражають гравця. Гра стає нудною, та зникає бажання продовжити геймплей. Тут і з'являється перше використання ШІ – а саме його властивість неповторності. Кожна генерація, кожна відповідь є особливою, не схожою на попередні.

З появою open-world ігор постало питання генерації світу. Замість того, щоб уручну додавати дерева, гори та печери, почало зростати використання процедурної генерації світів. Для прикладу гра No Man's Sky (Hello Games, 2016) процедурно згенерувала цілий всесвіт, повний унікальних планет, де кожна не схожа на попередню. Понад 18 трильйонів планет було згенеровано таким способом, кожна маючи свою екосистему, клімат та ландшафт. [1] Для ручного генерування стількох світів знадобилося б величезна кількість часу, якби не PCG. [2]

Але PCG є не єдиним способом використання ШІ. Ігрові сценарії та діалоги є основною частиною будь якого геймплею. Звісно, що запрограмований текст полегшує роботу розробника, але у кінці робить гру більш передбачуваною. Через це у геймдев-індустрії розвивається розробка генеративних систем, що здатні динамічно будувати квести та діалоги, вивчаючи поведінку та дії гравця. [3] Наприклад, студія ArtIntelly описує ШІ-ботів, що створюють діалоги в режимі реального часу. [3] Окрім того, інструменти розробки вже мають спеціалізовані GPU-фреймворки (Unity, Unreal Engine), що містять PCG-бібліотеки.

**V Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ
ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

Одеса

25-26 вересня 2025 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Шестопапов С.В.,
Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.