

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

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

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

Матеріали конференції



Одеса

29-30 вересня 2022 р.

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації / Матеріали II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 29-30 вересня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 178 с.

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

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - Богдан Єгоров, президент ОНТУ

Заступники голови:

Наталя Поварова, проректор з наукової роботи, ОНТУ,

Сергій Котлик, директор навчально-наукового інституту Комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.Н. Платонова, ОНТУ,

Сергій Шестопалов, декан факультету Комп'ютерної інженерії, програмування і кіберзахисту, ОНТУ

Члени комітету:

Олексій Ізвалов, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ЕТІ ім.Ельворті,

Сергій Артеменко, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Михайло Кисленко, Unity Developer, DAL'S Games,

Олександр Романюк, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

Ольга Чолишкіна, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

Олександр Терьшин, Unity 3d developer, BlueGoji,

Валерій Плотніков, зав.каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ,

Павло Івасюк, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

Петро Горват, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

**СПИСОК
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції**

Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan
University of food technologies, Plovdiv, Bulgaria
V.N. Karazin Kharkiv National University
Відокремлений структурний підрозділ "Фаховий коледж промислової автоматизації та інформаційних технологій ОНТУ"
Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»
Вінницький національний технічний університет
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
Державний торговельно-економічний університет
Донецький національний медичний університет
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
Запорізький національний університет
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київський національний університет технологій та дизайну
Книжкова палата України ім. Івана Федорова
Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького
Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного
Національний авіаційний університет
Національний лісотехнічний університет України
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Національний університет харчових технологій
Одеська національна морська академія
Одеський національний технологічний університет
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Первомайська гімназія №2 Первомайської міської ради Миколаївської обл.
Українська академія друкарства
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»

гейміфікації в інформаційних системах управління персоналом. (Вінницький національний технічний університет)	
Кудряшова А. В. Аналіз факторів впливу на рівень читацького попиту. (Українська академія друкарства)	70
Пилюченко Д.В., Бевзо Ф.О. Free-to-pay in free-to-play або дорогий безплатний геймінг. (Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України)	73
Стогул В.М., Болтач С.В. Аналіз бізнес-моделей різних підходів монетизацій безкоштовних ігор. (Одеський національний технологічний університет)	76
Розділ 4. Технології (віртуальна реальність, доповнена реальність, інтернет речей, пристрої, що носяться, штучний інтелект, машинне навчання)	79
Viktoria Boichuk. Analysis of embedded software for professional nail decoration. (Ukrainian Academy of Printing)	79
Fedossov Y.V., Belov A.M., Ismailova R.T. Video game development with Unity. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	81
Kopp A.M., Shynkarenko D.V. Smart contract code generation based on natural language business rules for cryptocurrency tokens creation. (National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»)	83
Mamyrova A.K., Makulbekov T.N. Optimization of test scenario for software autotest systems. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	86
Mamyrova A.K., Tokmashov D.S. Development of mobile application "Gostestnik". (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	87
Moldakalykova B., Bimoldina Zh., Askarbek A. Python as an Android application programming tool. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	90
Turabayev A.T., Ismailova R.T. Development of a website to promote the services of the company IE «TAT». (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	92
V.Voedilo. Spatial modeling and research of machine park components of operational printing. (Ukrainian Academy of Printing)	95
Азархов О.Ю., Сілі І.І. IoT фетальний пульсометр на базі ESP32. (ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»)	98
Alekseienkova D.S. Machine learning in game development. (V. N. Karazin Kharkiv National University)	100
Астахов В.І., Болтач С.В. Порівняльний аналіз використання доповненої та віртуальної реальності в сфері розробки ігор. (Одеський національний технологічний університет)	101
Буруков О.В., Жуковецька С.Л. Характерні механіки комп'ютерних ігор жанру «Slasher». (Одеський національний технологічний університет)	104
Варіс І.О., Саврасов Я.К. Використання віртуальної реальності в менеджменті персоналу. (Київський національний економічний університет)	105

- 2021-vypusk-11-tom-1.pdf. DOI: 10.31388/2220-8674-2021-1-35 [Accessed: August 28, 2022].
- [2] І.І. Сілі, О.Ю. Азархов, Ю.М. Федюшко, Р.В. Головаха. (2020). Фетальний пульсометр з мікропроцесорним управлінням. Наука та виробництво: міжвуз. темат. зб. наук. пр. Вип. 23 / ДВНЗ «ПДТУ». Маріуполь, ПДТУ, 2020. 173–181 с. [Online] Available: DOI: <https://doi.org/10.31498/2522-9990232020240827> [Accessed: August 28, 2022].
- [3] І.І. Сілі. (2021). Фетальний пульсометр на ардуіно. Перспективи розвитку територій: теорія і практика: матеріали V міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, Харків, 18–19 листопада 2021 р. / Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Рада молодих вчених при МОН України, Slovak technical university in Bratislava, Czestochowa university of technology, Одеський національний економічний університет [та ін.] – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. с. 543-546.

UDC 004.85

MACHINE LEARNING IN GAME DEVELOPMENT

ALEKSEIENKOVA D.S. (alekseenkovadash@gmail.com)

V. N. Karazin Kharkiv National University

The report gives a brief introduction to ML concept, explores various applications of using Machine Learning in Game Development, shows how ML techniques drastically developed Game field.

Machine Learning is the study of creating algorithms and statistical models that computer systems can use to do tasks that do not require explicit instructions, instead relying on patterns and logical conclusions. Machine learning algorithms are used by computer systems to process vast volumes of statistical data and detect data patterns. As a result, systems can predict outcomes more correctly based on a given set of inputs [1].

Machine Learning is a relatively new and emerging area in the realm of video game production. Despite its importance to the video game business, there is yet to be a substantial commercial product that incorporates machine learning into its design or operation. Building a video game entails numerous disciplines collaborating to create a complicated product that often comprises of hundreds (or even tens of thousands) of 2D/3D graphic assets, audio files, world design routines, source code, and much more. Each release and update must also go through lengthy testing processes in which QA teams test a plethora of various ways to play (and break) the game. Using machine learning to improve the content generating process opens up a slew of new possibilities. However, as ML develops to a stage where it can be dependably applied in games, it may substantially alter the gaming experience in several listed ways:

- Better NPCs.

NPCs (non-player characters) are additional characters in the game outside the main character. Historically, a state machine was used to programme the pre-written activities of NPCs. An NPC had limited and predictable activities since their actions were related to the plot or were a reaction to a player's choices. Early machine learning-based NPC applications are already being developed by businesses. For instance, they train NPCs by imitating top players. Using the activities of human players as the training data allows it to teach its NPCs four times more quickly than it could with just reinforcement training.

- Interactive Rendering.

Perspective distortion is one of the challenges that video game makers are attempting to solve with ML. This phenomenon happens when an object appears excellent from a distance but distorts and becomes pixelated as the player approaches the thing. Machine learning algorithms are being used by gaming firms to dynamically improve renderings and pictures. By doing this, visual distortion will be countered, and an object will appear finer when the player is closer to it.

- Chat-systems.

Another application of machine learning in games is the moderation of in-game chat networks [1]. In order to detect and filter out cyberbullying, machine learning techniques analyse texts sent while playing games. Additionally, the ML is taught to recognise the emotional intensity of the message by evaluating replays of game data and the corresponding chat log.

- Updated Pathfinding

The cornerstone to any game's success is the fast speed it gives, and ML plays a vital role here. Pathfinding in the finest ML games refers to determining the shortest route or path between two spots that gaming characters must cross. Pathfinding is a challenging task to win the video game due to artificial intelligence. It means that NPCs are taught to go from one location to another while avoiding any impediments in their path. Machine Learning gives opponents the ability to move around in a dynamic environment without interacting with other objects [1].

Thus, game developers have begun to capture the essence of ML, to automate computer programs with fewer human interactions. However, video game AIs are still in their infancy, with more progress expected in the future years. I believe as ML advances are steadily incorporated into game design, the demand for ML experts who are passionate about gaming will increase, opening new opportunities to advance game mechanics.

Reference

1. Gemma Edwards, Nicholas Subianto, David Englund, Jun Wei Goh, Nathan Coughran, Zachary Milton, Nima Mirnateghi, Syed Afaq Ali Shah (2021) The Role of Machine Learning in Game Development Domain - A Review of Current Trends and Future Directions, IEEE, Discipline of Information Technology, Murdoch University, School of Science, Edith Cowan University, Perth, Australia, p. 3-6. Available : <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9647261>.

УДК 004.9

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В СФЕРІ РОЗРОБКИ ІГОР

АСТАХОВ В.І., БОЛТАЧ С.В.

(email: astakhov.vlad@gmail.com, boltach.svetlana@gmail.com)

Одеський національний технологічний університет

В тезах розповідається про доповнену та віртуальну реальність в сьогоденні, їх визначення та можливості. Проводиться порівняльний аналіз на прикладі ігрової сфери застосування даних технологій. Визначаються їх схожість та відмінність в застосуванні.

Візуальна інформація в сьогоденні займає велику частку інформаційного простору людини. З розвитком інформаційних технологій та сучасної техніки з'явилися і поняття доповненої та віртуальної реальності, які вже набули широкого використання в різних сферах. Деякі можливості можна використовувати тільки при наявності спеціальної техніки, інші доступні кожному в кого є смартфон.

Доповнена реальність – насичення реального світу віртуальними об'єктами чи візуальною інформацією. Віртуальне середовище утворюється шляхом накладання

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

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

Одеса

29-30 вересня 2022 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.