

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**

Розроблений засіб підтримує різні відеоформати та дозволяє працювати з відеопотоками в режимі реального часу, що забезпечує високу продуктивність і легкість у використанні та загальне зменшення коштів для створення справжнього аналогового ефекту. Рекомендується використовувати програму для креативних проєктів, таких як музичні кліпи, рекламні ролики або художні фільми, де потрібно додати атмосферу 80-х та 90-х років.

Висновки

Розроблений програмний засіб дозволяє користувачам легко застосовувати вінтажні ефекти VHS у цифрових відео, створюючи атмосферу ретро та додаючи автентичності матеріалам. Програма дає можливість налаштовувати інтенсивність ефектів, що робить її зручною для використання у різних творчих і комерційних проєктах. Засіб буде особливо корисним для тих, хто хоче надати сучасним відео ностальгійного вигляду або використовувати стилізацію під старі VHS-записи у професійних медіапроєктах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. VHS. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/VHS>
2. Digital Artifact [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_artifact/
3. Фотоплівка. Повернення до класики. [Online]. Available: <https://kufer.media/gajdy/povernennya-do-klassyky-vse-pro-fotoplivku-i-chomu-varto-na-neyi-znimaty/>
4. What is pixel? [Online]. Available: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/pixel#:~:text=Pixels%20are%20the%20smallest%20unit,which%20displays%20at%20different%20intensities.>
5. Алгоритм Фур'є. [Online]. Available: <https://gtest.com.ua/uk/statti/PERETVORENNYA-FURYE-Shcho-tse.html>

УДК 004.8 |

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

ДЕРКАЧ Т.М., ДЕРКАЧ С.М. (vukladach.tnd@gmail.com)

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Метою даної роботи є розгляд напрямків використання штучного інтелекту при розробці комп'ютерних ігор. Проведено аналіз методології практичного застосування засобів штучного інтелекту.

Штучний інтелект (ШІ) відіграє важливу роль у розробці комп'ютерних ігор і має широкий спектр застосувань. Його використання дає змогу покращити ігровий досвід, автоматизувати процеси розробки та створювати більш реалістичний та динамічний контент.

Існує кілька ключових напрямків, де штучний інтелект активно використовується в індустрії комп'ютерних ігор:

1. Ігровий ШІ. Основна задача використання штучного інтелекту в іграх – надати складного супротивника, щоб зробити гру більш захоплюючою. Штучний інтелект контролює багато елементів в іграх. Штучний інтелект в іграх використовується для забезпечення нелюдських персонажів (NPC) чуйною, адаптивною та інтелектуальною поведінкою, подібною людському інтелекту. Штучний інтелект допомагає зробити NPC

інтелектуальними, оскільки вони можуть активно змінювати свій рівень навичок на основі людини, що грає в гру. Завдяки цьому гра стає більш персоналізованою для гравця.

2. Генерація ігрового контенту. Штучний інтелект використовується для процедурної генерації рівнів, карт, квестів, персонажів та інших елементів гри. Це дозволяє значно зменшити час і ресурси на створення контенту, забезпечуючи унікальні варіації для кожної гри або проходження.

3. Аналіз даних та поведінка гравців. Штучний інтелект може аналізувати дії гравців, щоб адаптувати ігровий процес або рівень складності під їхні навички та стиль гри. Це покращує утримання гравців, оскільки гра залишається цікавою і відповідною до їх очікувань.

4. Розробка персонажів та анімація. Штучний інтелект також використовується для автоматизації процесу створення анімацій або поведінки персонажів, включаючи моделювання реалістичної міміки, жестів та рухів. Це значно спрощує процес створення складних анімацій та взаємодії персонажів.

5. Тестування ігор. Штучний інтелект активно використовується для автоматизації процесу тестування комп'ютерних ігор. Тестові боти можуть імітувати дії гравців, щоб знайти баги або проблеми в механіці гри, що дозволяє заощадити час і зусилля на етапах розробки та оптимізації.

Останнім часом розробники ігор з обережністю ставилися до машинного навчання, і це обмежувало його використання в багатьох іграх. Насправді, немає жодного масштабного ігрового проекту, в якому були б представлені концепції машинного навчання. Саме тому окремі розробники вважають що методи машинного навчання не важливі для просування розробки ігор.

На даний час студії комп'ютерних ігор використовують машинне навчання для прискорення виробництва графіки, рівнів і балансування back-end інфраструктури, але для кінцевого користувача набагато цікавіше те, що за допомогою цієї технології кожен гравець зможе отримувати персоналізований, налаштований тільки під нього досвід. Машинне навчання може вдихнути життя в комп'ютерних персонажів і надати сюжету гри недосягну глибини. Персонажі гри стануть взаємодіяти з гравцем з більшою гнучкістю, вести довгі і складні діалоги посилюючи справжній емоційний зв'язок.

Основною перешкодою на шляху розвитку ігрового штучного інтелекту є недостатня розвиненість методології практичного застосування засобів штучного інтелекту [1]. До цих засобів відносяться:

1. Штучні нейронні мережі побудовані таким чином, щоб імітувати роботу клітин головного мозку людини і, таким чином, бути здатними приймати складні рішення і навчатися на основі одержуваного досвіду (за допомогою спеціалізованих алгоритмів). Штучні нейронні мережі можуть мати саме широке застосування для реалізації складної поведінки об'єктів.

2. Еволюційні алгоритми, які можна використовувати для навчання та адаптації штучного інтелекту.

3. Використання спеціалізованих архітектур побудови системи штучного інтелекту.

4. Підхід до реалізації штучного інтелекту в формі втіленого аніматора. Аніматор – це автономна віртуальна істота. Його відмінність від класичного штучного інтелекту полягає в його втіленні в віртуальному тілі і відповідному обмеженні його знань і способів отримання інформації, що значно впливає на правдоподібність поведінки.

Використання в повному обсязі цих засобів для розробки ігрового штучного інтелекту дозволить подолати бар'єр складності штучного інтелекту в сучасній розробці комп'ютерних ігор.

Штучний інтелект став невід'ємною частиною розробки комп'ютерних ігор, оскільки він дозволяє створювати гнучкіші та реалістичніші світи, розширювати можливості ігрового процесу та оптимізувати розробку. Оскільки технології штучного інтелекту продовжують

розвиватися, його роль у геймдеві буде лише зростати, забезпечуючи ще більше можливостей для розробників і захоплюючий досвід для гравців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Gautam Narula Machine Learning in Gaming – Building AIs to Conquer Virtual Worlds [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.techemergence.com/machine-learning-in-gaming-building-ais-to-conquer-virtual-worlds/>
2. Ann Krepchenko, AI in Gamedev [Електронний ресурс]. URL: <https://medium.com/@anna.krepchenko/ai-in-gamedev-bc4be34ae55e> (дата звернення: 9.09.2024).
3. Штучний інтелект у дизайні та розробці ігор [Електронний ресурс]. URL: <https://www.imena.ua/blog/artificial-intelligence-in-design-and-gamedev/> (дата звернення: 9.09.2024).

УДК 004.04

ЗАЛУЧЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СФЕРІ VR GAMEDEV

ДМИТРИЄВ В.Г., БАБЮК Н.П.

(vadimgdm@gmail.com, babiuk@vntu.edu.ua)

Вінницький національний технічний університет

У даній науковій роботі розглядається роль штучного інтелекту (ШІ) у сфері розробки відеоігор, зокрема в контексті віртуальної реальності (VR GameDev). Основна увага приділяється створенню неігрових персонажів (NPC), оптимізації ігрового процесу та процедурній генерації контенту. Дослідження демонструє, як інтеграція ШІ може значно підвищити якість ігрового досвіду, зменшити витрати часу на розробку та забезпечити більш глибоке занурення гравців у віртуальні світи.

Вступ

Ігровий сектор зазнав трансформації протягом кількох десятиліть завдяки інтеграції передових технологій, таких як штучний інтелект (ШІ). Впровадження ШІ в розробку ігор віртуальної реальності (VR) відкриває можливості для створення ігрових світів, де гравці інтерактивно взаємодіють з динамічними елементами та персонажами. Це дослідження спрямоване на вивчення аспектів використання штучного інтелекту в розробці ігор, зокрема на створення неігрових персонажів (NPC), що підвищують ефективність ігрового процесу та генерують процедурний контент.

Суть дослідження

NPC є невід'ємною частиною будь-якої гри, оскільки вони допомагають оживити світ і з'єднати гравця з іншими цифровими людьми. Це також дозволяє використовувати більш складну модель поведінки, оскільки NPC можуть бути реалізовані штучним інтелектом. Алгоритми машинного навчання можуть використовувати ігровий світ для навчання NPC реагувати в реальному часі на дії гравця, підвищуючи динамічність і непередбачуваність ігрових подій [1].

Сьогодні ці ж досягнення призвели до розробки та створення неігрових персонажів, які можуть вести повністю контекстну розмову з гравцями за допомогою досягнень у технології генерування дискурсу. Персонажі вивчають свої ролі, але те, як грати в роль, все ще має бути анімовано за допомогою нейронних мереж і генеративного ШІ - розрізняючи, де репліки і