

УДК 004.8:004.89

Комарова Є.Л., викладач спеціаліст, ЦК природничих наук

Базілевич Є.Д. студент гр. КН-22-1/9

(Кам'янський енергетичний фаховий коледж, м. Кам'янське, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІГРАХ

Ігрова індустрія сьогодні досягла прогресу, який неможливо було уявити у минулому: тепер створюються цілі віртуальні світи з власною історією, стилем та персонажами. Гравці комп'ютерних ігор можуть змагатися між собою або проти ігрового штучного інтелекту, який відтворює поведінку людей у грі, надаючи гравцеві виклик.

У нашому сучасному світі ми все частіше зтикаємося з поняттям «штучний інтелект». З розвитком технологій він все більше впроваджується у наше життя.

Штучний інтелект – це розділ комп'ютерної інформатики, що опікується формалізацією проблем та завдань, які зазвичай потребують інтелектуальних зусиль людини [2]. Штучний інтелект застосовують в багатьох різних галузях, одним зі способів познайомитися з ним детальніше є відеогра. Штучний інтелект у відеоіграх можна поділити на звичайний, що будується на основі нейронних мереж та математичних розрахунків для подальшого коригування ситуації, та на «псевдо інтелект», він містить вже прописаний основний процес «мислення» і підкорюється прописаним правилам. Ці два типи штучного інтелекту є актуальними для використання, адже ігри мають різні типи та жанри. Для складних ігор ШІ може адаптуватися до різних вимог: ситуація, стан гравця та багато іншого. Що вимагає математичних розрахунків. А все-таки найпростіше для штучного інтелекту – це звичайна система правил. Набір заздалегідь заданих алгоритмів визначає поведінку ігрових об'єктів. Для прикладу, класичною грою, де використовується така система, є гра Рас-Ман [1]. В цій грі гравця переслідують чотири привиди. Кожен з цих привидів діє, підкоряючись простому набору правил. Перший привид завжди буде повертати наліво, у свою чергу, другий завжди повертатиме направо, третій буде повертати в довільному напрямку, а останній завжди розвертається в бік гравця. Та якби на екрані привиди з'являлися по одному, а не всі одразу, то їх поведінку було б дуже легко відстежити, тому гравець зміг би без перешкод рятуватися від них. Тому група привидів з'являється вся одразу і їх рухи здаються гравцеві складними та викликають враження вистежування гравця. Набір правил, де стрілки представляють прийняті «рішення», наочно представлений на Рисунку 1.

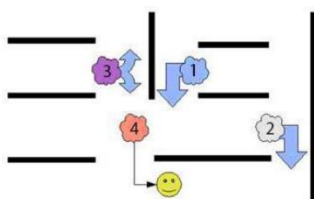


Рисунок 1 – Приклад ШІ у грі Рас-Ман

Звичайно, у складних іграх основною перевагою є задані правила ігровими розробниками. Наприклад, тактичні ігри – це правила, які зосереджені на тій чи іншій тактиці. У стратегіях реального часу цими правилами являються реакції на ті чи інші явища у грі. Це є фундамент штучного інтелекту.

Щоб розробити власну ігрову систему, необхідно підібрати ігровий двигун. На сьогоднішній день створити свою власну гру є можливість у кожного. Адже вже існують безкоштовні або частково безкоштовні ігрові двигуни. Найпопулярніші з них – Unity, Unreal Engine 4 та Godot, кожен зі своїми плюсами та мінусами які ми зараз розглянемо. Unity – це безкоштовне середовище для розробки комп'ютерних ігор. В даному

середовищі об'єднані різні програмні засоби, такі як: текстовий редактор, компілятор, відладчик і т.д. У Unity простий інтерфейс, що робить створення ігор простим і комфортним процесом. До недоліків відносять появу складнощів при роботі з багатокomпонентними схемами [3].

Unreal Engine – це теж достатньо популярна програма для створення ігор зі штучним інтелектом. Вона має високу продуктивність, а також включає в себе багато функцій для розробки ігор на основі реального часу. Із недоліків, що можна зазначити, це те, що у порівнянні з Unity, ця програма більш складна, хоч з нею можна створити ігри значного вищого рівня [4]. Godot – це відкрита програма для розробки ігор, яка має свій вбудований скриптовий движок і дозволяє створювати складні ігри зі штучним інтелектом. Завдання Godot – бути максимально простим і самодостатнім середовищем для розробки ігор. Двигун дозволяє розробникам створювати ігри з нуля, не користуючись ніякими інструментами, за винятком тих, які необхідні для створення ігрового контенту [5].

Якщо порівняти зазначені середовища, то найкраще, для створення першого проєкту, все ж підійде Unity, адже Unreal Engine краще підходить для розробки великих проєктів з потужною графікою та складною логікою, а от Godot ще досить молодий, та деякі його інструменти знаходяться на стадії розробки. Тому, щоб краще познайомитися з інтерфейсом програми Unity, було створено найпростішу гру саме з «псевдо інтелектом» під назвою «Магічна куля» для Android за допомогою мови програмування C#. Сама гра є рандомайзером – чарівна магічна куля, дає відповідь на будь-яке запитання.



Рисунок 2 – Робота над грою «Магічна куля»

Розробка відеоігор стає все більш залежною від штучного інтелекту, оскільки його роль у світі ігрової індустрії набуває все більшої важливості і розвивається зі значною швидкістю. Технології штучного інтелекту з високим рівнем реалізму дозволяють організувати активну взаємодію гравця з комп'ютерною грою, адже основна задача штучного інтелекту – це щоб гравець відчував, ніби проти нього грає справжня людина.

Список використаних джерел:

1. Brian Schwab. AI Game Engine Programming. Charles River Media, 2004. p. 624
2. Розуміння ролі ШІ в іграх. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://aithority.com/computer-games/understanding-the-role-of-ai-in-gaming/>
3. Двигок Unity – особливості, переваги і недоліки. Режим доступу: <https://cubiq.ru/dvizhok-unity/>
4. Двигок Unreal Engine. Режим доступу: <https://www.rendertimes.ru/dvizhok-unreal-engine/>
5. Godot documentation. Режим доступу: <https://docs.godotengine.org/en/stable/about/introduction.htm>