

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІГРОВОГО КОНТЕНТУ

Олещенко В.Б., Козловець С.О., Рижкова Є.М.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Колендовська М.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС,
м. Харків, Україна

тел. +38(050) 947-62-50, e-mail: volodymyr.oleshchenko@nure.ua

During the work, a game level was created using Unity. Stable diffusion AI was used to generate materials to be further used in the game level. The use of neural networks in the development of video games was evaluated.

У 2023 році стрімко розвивається сфера штучного інтелекту у сфері генерації мультимедійного контенту і не тільки. Для розробників та авторів це означає, що вони мають змогу отримати інструменти, які здатні поліпшити та спростити процес створення мультимедійного контенту.

Нейронні мережі, також відомі як штучні нейронні мережі (ANN) або імітовані нейронні мережі (SNN), є підмножиною машинного навчання та є основою алгоритмів глибокого навчання. Їх назва та структура навіяні людським мозком, імітуючи спосіб, яким біологічні нейрони передають сигнали один одному.

Штучні нейронні мережі (ШНМ) складаються з вузлових шарів, що містять вхідний рівень, один або більше прихованих шарів і вихідний рівень. Кожен вузол, або штучний нейрон, з'єднується з іншим і має відповідну вагу та поріг. Якщо вихід будь-якого окремого вузла перевищує вказане порогове значення, цей вузол активується, надсилаючи дані на наступний рівень мережі. В іншому випадку дані не передаються на наступний рівень мережі.

Нейронні мережі покладаються на навчальні дані, щоб навчатися та підвищувати свою точність з часом. Однак, коли ці алгоритми навчання точно налаштовані на точність, вони стають потужними інструментами в інформатиці та штучному інтелекті, що дозволяє класифікувати та класифікувати дані з високою швидкістю. Завдання з розпізнавання мовлення або розпізнавання зображень можуть тривати хвилини чи години порівняно з ручною ідентифікацією експертів-людей. Однією з найвідоміших нейронних мереж є пошуковий алгоритм Google.

У цій роботі приділено увагу використанню штучного інтелекту (ШІ) для генерації мультимедійного контенту в ігровій розробці. Як ігровий рушій було обрано Unity і на це є декілька причин. Серед них можна виділити три основні:

- Візуальний редактор;
- Мови програмування;
- Велика кількість ресурсів.

Unity має потужний візуальний редактор, який дозволяє створювати графіку, фізику, анімацію та інші аспекти гри без програмування. Це дозволить мені краще візуалізувати свої ідеї.

Unity підтримує кілька мов програмування, таких як C#, JavaScript, що дозволяє простіше влитись у розробку, бо мови не викликають складнощів.

Unity має велику кількість ресурсів, таких як готові компоненти, моделі, текстури, аудіо ефекти та інше, які можна я можу використовувати у проекті безпосередньо або відредагувати під свої потреби.

Для генерації зображень буде використовуватись штучний інтелект Stable diffusion, оскільки генерація зображень за допомогою дифузійних моделей, пропонує кілька переваг:

- Генерація високоякісних зображень;
- Гнучкість і універсальність;
- Контроль і точне маніпулювання;
- Стійкість до шуму та збурень.

III Stable diffusion здатен створювати високоякісні зображення з реалістичними деталями та текстурами.

III Stable diffusion дуже гнучка та універсальна і дозволяє виконувати різні типи завдань із створення зображень.

Модель III Stable diffusion пропонує контроль і точне маніпулювання створеними зображеннями.

Модель III Stable diffusion розроблена таким чином, щоб бути стійкою до шуму та збурень у вхідних даних.

Загалом Stable diffusion III пропонує значні переваги з точки зору створення високоякісних зображень, гнучкості, контролю, надійності, інтерпретації, конфіденційності даних і масштабованості, що робить його перспективним підходом для різних завдань створення зображень.

Отже, завдяки проведеному дослідженню можна дійти до висновку, що використання нейронних мереж для генерації мультимедійного контенту у відеоіграх буде розвиватись, та активно використовуватись у майбутньому бо ці технології мають потенціал значно пришвидшити та поліпшити розробку відеоігор.

Список використаних джерел:

1. URL: <https://vc.ua/u/1398365-sergey-n/579361-8-luchshih-neurosetey-dlya-generacii-izobrazheniy-po-tekstovomu-opisaniyu> “Кращі нейромережі для генерації зображення по текстовому опису” [Електронний ресурс]. /(дата звернення: 05.04.2023).
2. URL: https://stopgame.ru/blogs/topic/107976/neyronnye_seti_v_igrovoy_industrii “Нейронні мережі в ігровій індустрії” [Електронний ресурс]. /(дата звернення: 05.04.2023).