

## **ГЕНЕРАЦІЯ ІГРОВОГО КОНТЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: АДАПТИВНІ СЦЕНАРІЇ ТА СВІТИ**

Штучний інтелект або скорочено ШІ (англ. artificial intelligence, скор. AI) – це інтелект, який демонструють машини (зокрема комп'ютерні системи). ШІ – це дослідження в галузі комп'ютерних наук, яка розробляє і вивчає методи, а також створює програмне забезпечення, що дозволяє машинам сприймати навколишнє середовище і використовувати навчання для виконання дій, спрямованих на досягнення поставлених цілей.

Сьогодні ШІ використовують практично у всіх галузях промисловості, науці та техніці: медицині, роботизованих системах, енергетиці, ігровій індустрії тощо. ШІ використовується для розв'язання таких завдань: пошуку інформації, оброблення природної мови, генерації зображень і звуку, аналізу та прогнозування даних тощо.

Можливість динамічно змінювати навколишній світ гри, робить її справді захопливою. Кожне рішення, яке приймає гравець, створює новий поворот сюжету, нові пригоди. Саме це дозволяє реалізувати у нашому проєкті сюжети, які народжуються в реальному часі завдяки ШІ.

Розробка гри починається з вибору тематика: фентезі, наукова фантастика, постапокаліпсис, чи щось зовсім нестандартне. Наступним кроком створюємо модель нейронної мережі. Вона створює початок історії, а кожна дія гравця змінює сюжет. Далі необхідно реалізувати вказану модель.

Наш проєкт використовує формування текстових повідомлень. Для прототипування гри використано готові ШІ-моделі. Для цього були використано API для взаємодії з ChatGPT та NovelAI. Готові рішення значно зручніше під час прототипування, коли ресурси обмежені, а гра має бути доступною якомога швидше.

Для забезпечення необхідних вимог потрібно обрати мову програмування та фреймворк. В якості мови програмування для розробки гри може використовуватися: C#, C++, Python.

Перший варіант забезпечує швидке прототипування, тому що включає фреймворк Unity. Другий варіант має більш широкі можливості з масштабування і високий рівень продуктивності, а також має велику екосистему. Сумісно зі C++ можна використовувати такі фреймворки як: Unreal Engine, Godot (з підтримкою C++), CryEngine тощо. В нашому проєкті обрано мову програмування C# з фреймворком Unity.

Звісно, завжди є куди вдосконалюватися. Подальші дії будуть направленні на додавання візуальних елементів, які б ілюстрували ключові моменти сюжету, а також навчити гру реагувати на емоційний тон гравця. Також буде зроблено спробу перейти від API ChatGPT та NovelAI до реалізації своєї моделі. Для цього потрібно буде розібратися з такими моделями оброблення природної мови як:

- трансформери (Transformers);
- LSTM (Long Short-Term Memory);
- GRU (Gated Recurrent Unit);
- TextGCN;
- тощо.

ШІ змінює наші уявлення про те, якими можуть бути ігри. Це не просто інструмент, це співтворець, який дозволяє кожному гравцю стати частиною унікального сюжету. І, можливо, саме такі проєкти формуватимуть майбутнє ігрової індустрії. Завдяки використанню ШІ гравець отримує: повну свободу дій; занурення у процес, тому що кожна дія має наслідки, і це робить гру живою; непередбачуваність сюжету гри тощо.

### **Список використаних джерел**

1. Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search / D. Silver et al. Nature. 2016. Vol. 529, no. 7587. P. 484–489. URL: <https://doi.org/10.1038/nature16961> (date of access: 16.11.2024).
2. OpenAI. ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue. OpenAI, 2023. URL: <https://openai.com> (date of access: 16.11.2024).
3. NovelAI - the AI storyteller. NovelAI. URL: <https://novelai.net> (date of access: 16.11.2024).
4. Unity Real-Time Development Platform | 3D, 2D, VR & AR Engine. Unity. URL: <https://unity.com> (date of access: 16.11.2024).