The background of the entire image is a dark blue, high-tech circuit board. It features a complex network of glowing blue lines representing circuit traces. Scattered across the board are numerous small, square components that appear to be microchips or integrated circuits, some of which are also glowing with a blue light. In the center of the image, there is a large, translucent, glowing blue brain. The brain is composed of a dense mesh of points and lines, giving it a digital or neural network appearance. It has a bright, multi-colored core (purple, pink, and blue) that seems to be the source of its glow. The overall aesthetic is futuristic and technological, emphasizing artificial intelligence and digital connectivity.

Генерація ігрового контенту за допомогою штучного інтелекту: Адаптивні сценарії та світи

Автор: Галас Тимур Тимурович
Кафедра комп'ютерних наук
Житомирська політехніка, 2024

Актуальність теми

- Зростання попиту на інтерактивні ігрові середовища
- Використання ШІ підвищує персоналізацію ігрового досвіду
- Автоматизація створення контенту зменшує витрати часу та ресурсів
- Створення унікальних адаптивних світів відповідає сучасним тенденціям геймдизайну


Мета:

Розробка гри, яка генерує адаптивний ігровий контент(історію) за допомогою ШІ

Завдання:

- Аналіз існуючих технологій та аналогів
- Розробка архітектури системи
- Розробка ПЗ
- Тестування на коректність роботи





Аналіз аналогічних систем

- **AI Dungeon:** Генерація історій за допомогою GPT-3, інтерактивний сюжет.
- **Latitude Voyager:** Моделювання відкритих світів за допомогою ШІ.
- **AI Storytelling в Grammarly:** Інтеграція ШІ в створення історій для покращення письма.
- **Jasper:** Використання ШІ для створення текстового контенту.
- **NovelAI:** Генерація текстів з адаптивними сюжетними лініями.

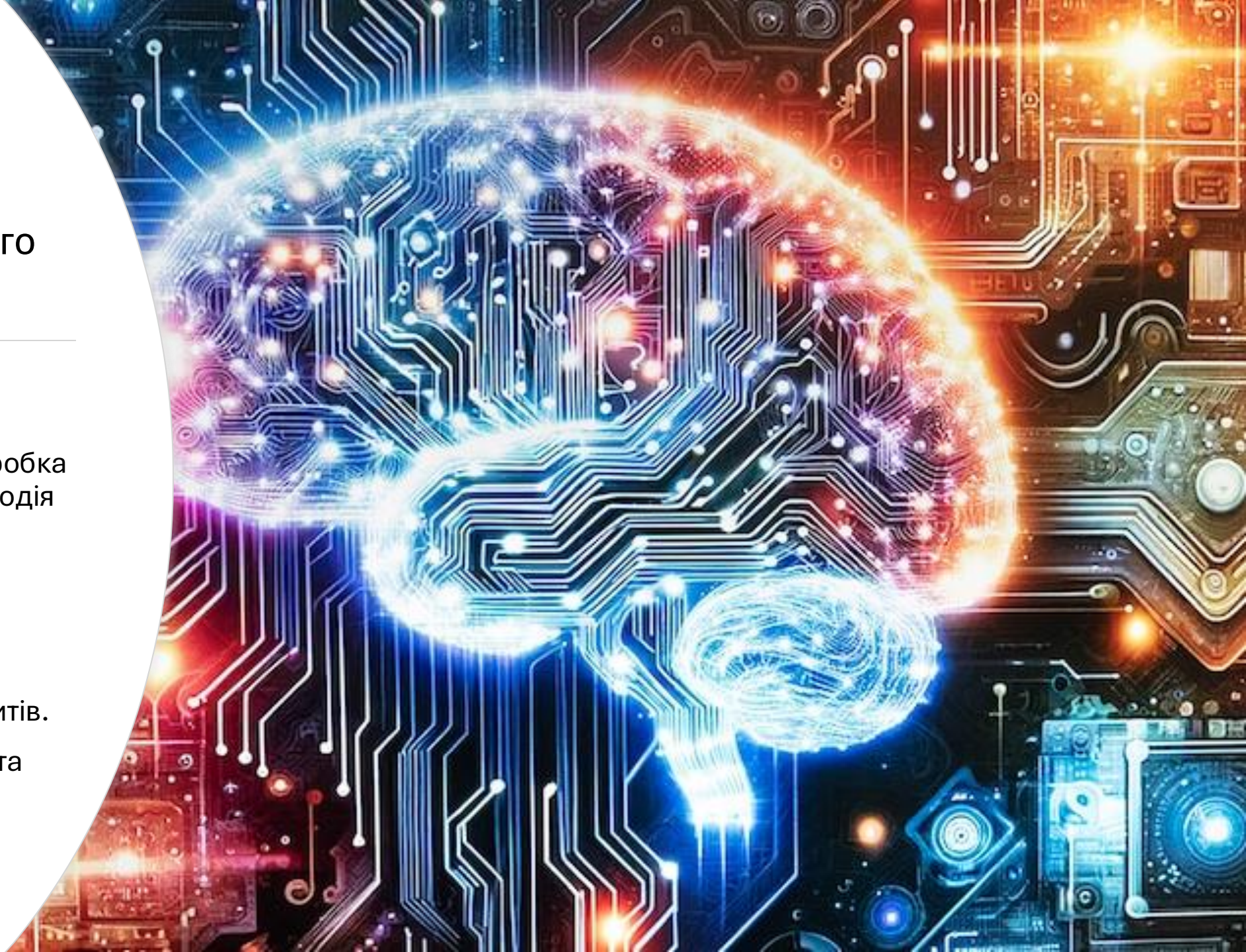


Технології

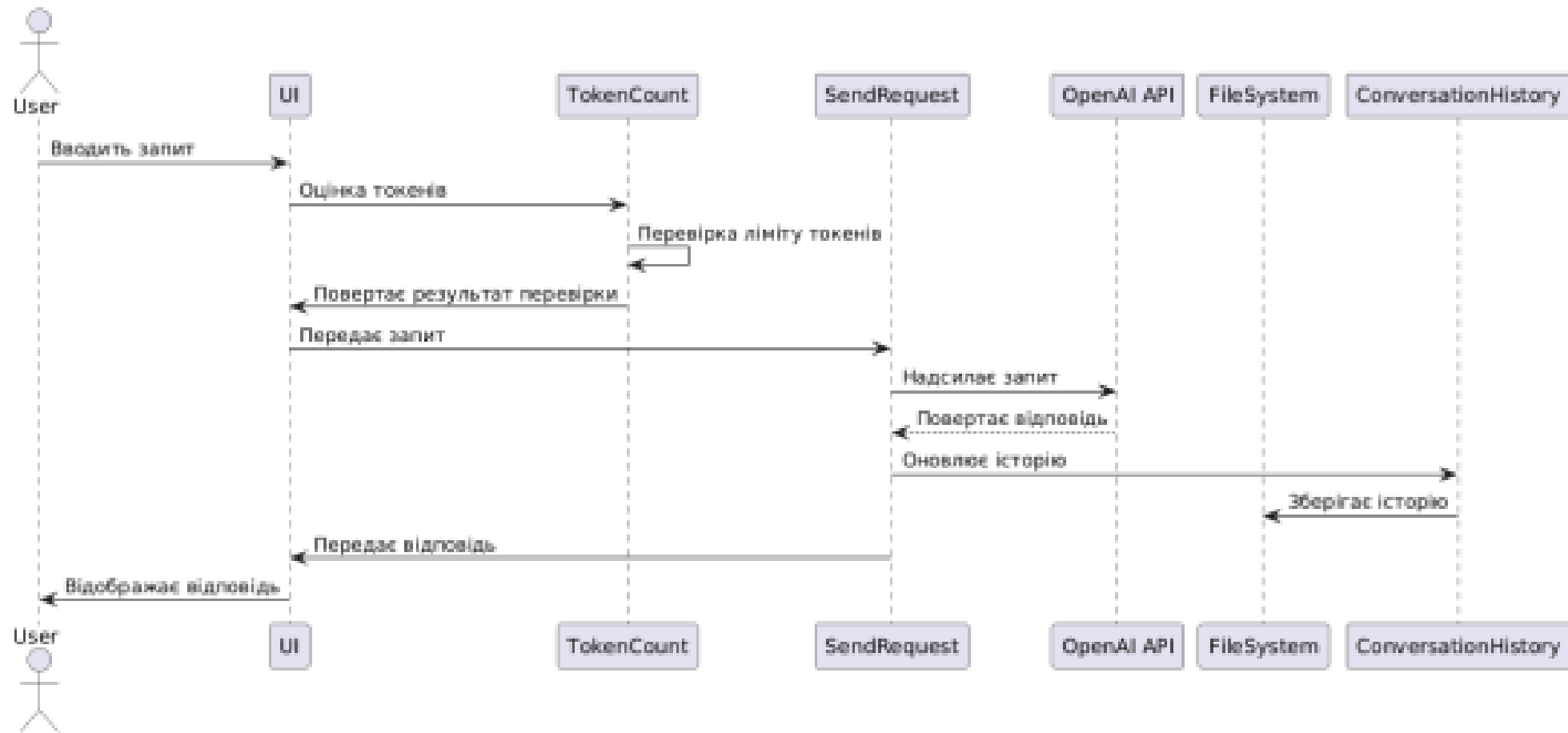
- **Unity:** Платформа для розробки ігор, що дозволяє інтегрувати ШІ через API.
- **OpenAI API:** Використання GPT-4 для генерації текстів та інтерактивних історій, DALL-E 2/3 для генерації зображень
- **MOQ Framework:** для написання UNIT тестів.
- **Newtonsoft.Json:** Бібліотека для роботи з JSON в Unity.

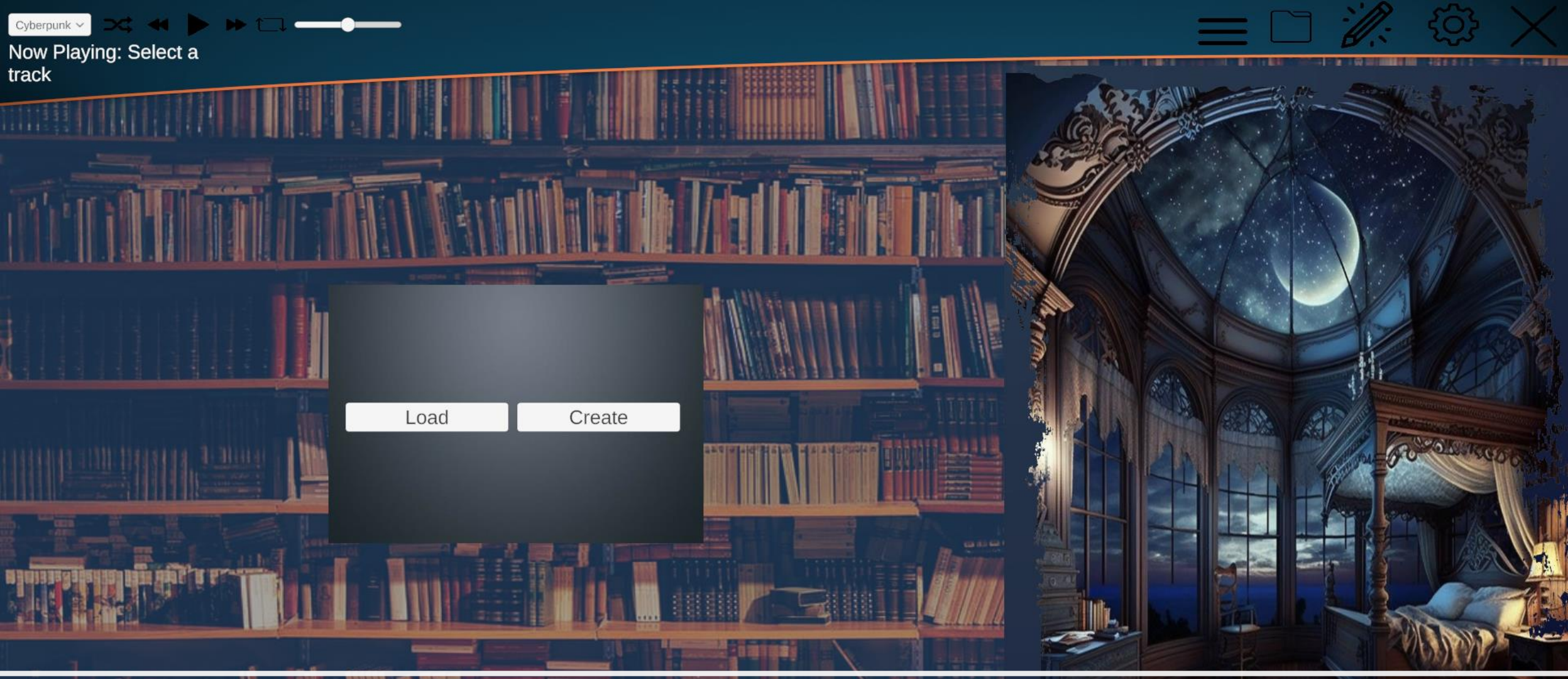
Структура програмного забезпечення

- **Модульна архітектура:**
Система складається з окремих компонентів: обробка вводу користувача, взаємодія з API, управління історією розмов, тощо.
- **Основні блоки:**
 - Збір вводу користувача.
 - Генерація та обробка запитів.
 - Обробка відповіді від API та відображення на екрані.



Діаграма послідовності





Головне меню гри



Перспективи розвитку

Command Prompt

Chat

- **Інтеграція складніших механік адаптації сюжету.**
- **Створити власну модель** та навчати її за допомогою історій гравців.
- **Додати заготовки(Presets)** історій для наперед підготовлених історій, які користувачі зможуть публікувати та використовувати.
- **Поліпшення якості генерації текстів** через нові алгоритми та більші моделі.
- **Можливості для розвитку геймдизайну:** Нові можливості для створення унікальних ігрових світів та адаптивних сюжетів.



Наукові тези

- Галас Т. Т., Петросян Р.В.
Генерація ігрового контенту за допомогою штучного інтелекту: адаптивні сценарії та світи. Тези доповідей VII Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 02–03 грудня 2024 р. Житомир: Житомирська політехніка, 2024.



Висновки

- Використання ШІ підвищує інтерактивність і персоналізацію ігор
- Модульний підхід спрощує подальший розвиток системи
- Подальший напрямок: збільшення варіативності сюжетів і оптимізація роботи з API