

УДК 004

Слободян М.В.¹, Пархоменко А.В.²

¹ студ. гр. КНТ-114м НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ ІГРОВОГО СЕРЕДОВИЩА

Об'єкт дослідження – процес взаємодії користувача з ігровим середовищем через матеріальний інтерфейс.

Предмет дослідження – методи та засоби організації матеріального інтерфейсу для взаємодії користувача з ігровим середовищем

Мета роботи – покращення користувацького досвіду з мобільним ігровим застосунком шляхом реалізації матеріального інтерфейсу.

Матеріали, методи та технічні засоби: структурне та об'єктно-орієнтоване програмування, C#, BlueUnity, Arduino Nano, акселерометр ADXL345, Bluetooth Serial Module HC-05, Unity, Unity Asset Store, мобільний пристрій OnePlus Nord CE 3 Lite, персональний комп'ютер під управлінням операційної системи Microsoft Windows 11.

Під час роботи було проаналізовано предметну область, а саме проведено дослідження ігрових жанрів, проаналізовано аналоги жанру нескінченний раннер та досліджені інструменти для створення ігрової графіки. Спроектовано та розроблено матеріальний інтерфейс для взаємодії з ігровим середовищем, розроблено ігрове середовище та графічний інтерфейс.

Матеріальний інтерфейс був розроблений з використанням мікроконтролера Arduino, датчика акселерометр ADXL345 та Bluetooth модуля HC-05. Матеріальний інтерфейс було запрограмовано для передачі даних, які отримує акселерометр, через Bluetooth модуль в ігрове середовище. Для налаштування обробки отриманих даних у Unity був завантажений та переналаштований сторонній безкоштовний плагін blueunity.

Ігрове середовище було розроблено з використанням ігрового рушія Unity. Під час проектування ігрового середовища були визначені основні вимоги, жанр та сеттинг гри. Розробка об'єктів та перешкод для ігрового рівня відбувалася з використанням інструменту для 3D моделювання Blender. Також було додано головного героя (літак), яким користувач буде керувати.

Графічний інтерфейс був створений згідно з вимогами та алгоритмом взаємодії гравця з грою. Він налічує чотири ігрових меню, а саме головне меню, вікно з'єднання з контролером, меню паузи та меню програшу.

Створено мобільний ігровий застосунок та матеріальний інтерфейс для взаємодії з ним.

Розроблені рішення дозволяють покращити досвід користувача при грі на мобільному пристрої.

Після завершення розробки мобільного забезпечення було проведено тестування за сценаріями. Результати тестування продемонстрували готовність системи до роботи.

У майбутньому планується розширяти мобільне забезпечення, додаючи до нього нові механіки та функції.

Галузь використання – ігрова індустрія.