|  |
| --- |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА − Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

**Институт информационных технологий (ИИТ)**

**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)**

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

по дисциплине «Моделирование сред и разработка приложений виртуальной и дополненной реальности»

**Итоговый проект**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент группы ИНБО-01-17 | *ИКБО-20-21, Хитров Н.С.* | (подпись) | |
| Преподаватель | *Егоркин Н.Е.* | (подпись) | |
| Отчет представлен | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. | |  | |

Москва 2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc167969725)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 4](#_Toc167969726)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 5](#_Toc167969727)

# ВВЕДЕНИЕ

Unity — это популярная платформа для разработки 2D и 3D игр, а также виртуальной и дополненной реальности. Она поддерживает множество платформ, включая мобильные устройства, ПК, консоли и VR/AR. Unity предлагает интуитивно понятный интерфейс, мощные инструменты и скриптинг на языке C#. Благодаря большому сообществу, обширной документации и Unity Asset Store, разработчики могут быстро создавать высококачественные игры и интерактивные приложения. Unity используется не только в игровой индустрии, но и в архитектуре, кино, медицине и образовании.

В отчете рассматриваются свледующие ключевые аспекты разработки

* Проектирование игры
* Реализация сцены
* Реализация действий игрока
* Реализация NPC
* Пользовательский интерфейс

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Целью данного проекта является реализация динамической однопользовательской мини-игры «BlowEmUp», в которой перед игроком стоит задача разобраться с пиратами, захватившими трактир, в качестве вооружения у пользователя есть бесконечный запас бомб. Чтобы игра казалась не слишком легкой и более реалистичной, когда пираты замечают игрока, они начинают сближаться с ним для нанесения ударов.

На рисунке 1 представлен игровой уровень, построенный при помощи tilemap. Есть два типа поверхностей, ground и wall. Также для расстановки окружения (свечи, бочки, окна и т.д.) были созданы соответствующие префабы. В сцену был добавлен звуковой эффект, громкость которого можно регулировать в меню при нажатии на клавишу “Esc”.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 1 — Игровой уровень |

Далее был создан объект игрока, ему были присвоены компоненты для задания физики и столкновений с другими предметами, а также скрипт, реализующий действия (Рисунки 2-3)

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 2 — Компоненты объекта игрока |

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 3 — Пример кода реализующего действия игрока |

После был создан объект врага, ему также, как и игроку были присвоены компоненты для задания физики и столкновений с другими предметами и также скрипт, реализующий действия (Рисунки 4-5). После для удобства добавления врагов на сцену из объекта был составлен префаб врага.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 4 — Компоненты объекта врага |

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 5 — Пример кода реализующего действия врага |

Для реализации пользовательского интерфейса было разработано меню игры, и также внутриигровое меню для регулировки громкости звука и возможности приостановки игры (Рисунки 6-7).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 6 — Стартовое меню игры |

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 7 — Внутриигровое меню |

Также был добавлен индикатор жизней игрока в левом верхнем углу, регулируемый специальным скриптом (Рисунки 8-9).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 8 — Индикатор жизней игрока |

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 9 — Скрипт реализующий отображение жизней игрока |

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе разработки игры-платформера «BlowEmUp» на платформе Unity были рассмотрены и успешно реализованы ключевые аспекты, необходимые для создания увлекательного и стабильного игрового опыта. Использование Unity предоставило нам мощные инструменты для создания и редактирования игровых объектов, а также возможности кроссплатформенной разработки, что значительно упростило процесс адаптации игры под различные устройства.