|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |
| Институт искусственного интеллекта | | |
| Кафедра программного обеспечения систем радиоэлектронной аппаратуры | | |

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Методы и стандарты программирования»

на тему: «Создание компьютерной игры на языке программирования C++»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_ Забора Георгий Данилович | |
|  | *Подпись* | *Фамилия Имя Отчество* | |
| Шифр |  | 22К0386 |  |
| Группа |  | КМБО-02-22 |  |
|  |  |  |  |
| Руководитель  работы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | |
|  | *Подпись* | *Фамилия Имя Отчество* | |

Москва 2023

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc382642584)

[ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3](#_Toc1370437135)

ВВЕДЕНИЕ

Целью представимой читателю курсовой работы является создание оригинальной компьютерный игры под названием “Project Pentagram”. Во время игрового процесса игрок управляет игровым персонажем, который отображается на экране как 2d проекция вида сверху. Персонаж может передвигаться по карте с помощью ввода с клавиатуры, и атаковать с помощью мыши. Во время прохождения уровней игры игроку, в качестве основной угрозы, будут встречаться различные враги, а также некоторые ловушки и головоломки, исход которых будет влиять на прогресс игрока. Целью игры является прохождение всех доступных уровней, хотя разнообразие содержания игры предлагает большую вариативность для импровизированных испытаний. К примеру, игрок может попробовать пройти все уровни на тяжелой сложности, не используя стандартную атаку персонажа. Основным жанром игры является “Hack & Slash”.

Для создания проекта автору потребовалось изучить большое количество материалов по дисциплине разработки игр, охватывая следующие темы: основы графического дизайна, основы звукового дизайна, дизайн уровней, современный стандарт C++17. Более широкий список представляется читателю ниже.

Настоящая пояснительная записка содержит в себе базовое устройство архитектуры разработанной игры, методы, использованные при создании проекта, отчет о разработке, руководство сборки, а также руководство пользователя.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Необходимо реализовать код на языке программирования C++, результатом сборки которого будет компьютерная игра, полностью отвечающая всем пунктам технического задания, указанного в данном файле.

Передвижение по уровню осуществляется с помощью ввода с клавиатуры (W, A, S, D), также доступны 2 различных варианта атаки игроком противников.

Уровни игры относительно схожи друг с другом и представляют из себя 2d поверхность (карту), по которой может передвигаться игровой персонаж. Во время старта каждого уровня в специально отведенных местах карты появляются враги, которые будут атаковать игрового персонажа, как только он окажется в радиусе видимости. В игре также присутствуют механики лечения посредством подбирания появляющихся аптечек, и опасность во время прохождения заранее заданных ловушек.

Если здоровье игрового персонажа дойдет до нуля, прогресс уровня будет потерян, и игроку придется начинать его заново.

Всего имплементировано 3 основных заранее заданных уровня. Присутствует выбор уровня сложности из легкого, нормального и сложного, который влияет на параметры появляющихся врагов и их атак, как ближних, так и дальних.

В игре реализован следующий пользовательский интерфейс:

* Главное меню, где игрок может выбрать любой из уже открытых уровней и сложность. В нем реализованы соответствующе реагирующие на нажатие кнопки:
  + Играть
  + Настройки
  + Выход
* Меню уровней, которое открывается по нажатию кнопки “Играть”
* Меню сложности, которое открывается по нажатию кнопки “Сложность”
* Графическое отображение здоровья игрока, его абсолютной позиции на карте и прочность его щита.