**Пояснительная записка к проекту "Супер Малыш Хорек"**

**Авторы: Маркин и Кузин**

### **Введение**

Проект "Супер Малыш Хорек" представляет собой 2D-платформенную игру, разработанную с использованием библиотеки Pygame. Игра предназначена для демонстрации навыков работы с графикой, объектно-ориентированным программированием и взаимодействием пользователя с приложением. Основная цель проекта — создать увлекательный игровой процесс с элементами челленджа, где игрок управляет персонажем, преодолевает препятствия и достигает поставленных целей.

### **Цели и задачи проекта**

**Цель:** Разработка полностью функционирующего игрового приложения, демонстрирующего знания программирования, игровых механик и взаимодействия с пользователем.

**Задачи:**

1. Разработать основные игровые механики, включая управление персонажем, взаимодействие с объектами и переключение уровней.
2. Создать несколько уровней с уникальным дизайном и сложностью.
3. Реализовать интерфейс главного меню и дополнительных экранов (рекорды, победа, смерть).
4. Настроить систему сохранения результатов с использованием базы данных SQLite.
5. Обеспечить стабильную работу игры с минимальными требованиями к производительности.

### **Основные компоненты проекта**

1. **Игровой процесс:**
   * Игрок управляет персонажем — "Малышом Хорьком".
   * Основные действия: бег, прыжок, взаимодействие с врагами и объектами.
   * Задача игрока — достичь телепорта, спасти Принцессу и пройти все уровни.
2. **Персонажи и объекты:**
   * **Малыш Хорек:** главный персонаж, управляемый игроком.
   * **Враги:** движущиеся NPC, которых можно уничтожить прыжком сверху.
   * **Принцесса:** NPC, движущийся к телепорту после взаимодействия с игроком.
   * **Шипы:** статичные объекты, убивающие игрока при контакте.
   * **Телепорт:** объект, который переносит игрока на следующий уровень.
3. **Уровни:**
   * Каждый уровень представлен картой формата .tmx, созданной в редакторе Tiled.
   * Карты содержат платформы, препятствия, врагов и объекты взаимодействия.
4. **Интерфейс:**
   * Главное меню с кнопками "Начать игру", "Рекорды" и "Выход".
   * Экран загрузки с анимацией и забавными фразами.
   * Экран смерти с возможностью вернуться в главное меню.
   * Экран рекордов, отображающий топ-5 лучших результатов.
5. **Техническая реализация:**
   * Используется библиотека Pygame для работы с графикой и анимацией.
   * Камера динамически следует за персонажем, обеспечивая обзор уровня.
   * База данных SQLite используется для хранения результатов игроков.
   * Игра работает с частотой 60 FPS и поддерживает разрешение окна 1000x700.

### **Этапы разработки**

1. **Анализ и проектирование:**
   * Определение концепции игры, механик и целевой аудитории.
   * Разработка технического задания.
2. **Реализация игровых механик:**
   * Написание классов для персонажей и объектов.
   * Настройка взаимодействия между объектами.
3. **Создание интерфейса:**
   * Разработка меню, экранов загрузки, рекордов и смерти.
4. **Тестирование:**
   * Проверка стабильности игры, исправление ошибок.
   * Тестирование производительности на разных устройствах.
5. **Презентация проекта:**
   * Демонстрация всех функциональных возможностей игры.

### **Особенности реализации**

1. **Использование объектно-ориентированного программирования (ООП):**
   * Классы разработаны для всех игровых сущностей: персонажей, врагов, объектов и уровней.
   * Код структурирован, что упрощает дальнейшую поддержку и развитие проекта.
2. **Динамическая камера:**
   * Камера плавно следует за персонажем, обеспечивая игроку комфортный обзор уровня.
3. **Работа с базой данных:**
   * Реализовано сохранение рекордов в таблице базы данных SQLite.
   * Автоматическое обновление списка лучших результатов после завершения игры.
4. **Анимация и графика:**
   * Все персонажи имеют анимации движения, прыжков и гибели.
   * Загрузочный экран сопровождается случайными забавными фразами для удержания внимания игрока.

### **Заключение**

Проект "Супер Малыш Хорек" демонстрирует возможность создания игры с увлекательным игровым процессом и функциональным интерфейсом. Реализация проекта позволила изучить и применить такие навыки, как объектно-ориентированное программирование, работа с графикой, управление событиями и базами данных. Игра готова к демонстрации и дальнейшему развитию.