**Проект**

**“Помощник в изучении комплексных чисел”**

**Выполнили: Студенты ЛАЯ**

**Денисов Д., Устинов В., Игнатов К.**

**Проверил: Методист ЛАЯ**

**Русланова О. А.**

г. Владимир

2021 г.

Введение

Данное приложение было создано для возможности пользователя отдохнуть и хорошо провести время. Цель данной игры, дойти до финиша, собрав как можно больше монет, и при этом остаться в живых

2

Содержание

1. Введение............................................................................................................2
2. Описание работы компонентов программы...................................................4
   * 1. Уровень...............................................................................................4
     2. Камерам..............................................................................................4
     3. Музыка................................................................................................5
     4. Меню...................................................................................................5
     5. Анимации............................................................................................5
3. БД........................................................................................................................5
4. Необходимые библиотеки................................................................................6

3

Описание работы компонентов программы

Уровень

Уровни созданы в редакторе Tiled и каждый имеет отдельные слои.

Каждый уровень выгружается в отдельную папку level со слоями в формате csv.

Слои:

1.Поверхность

2.Точки старта и финиша героя

3.Враги

4.Препятствия (реализованы бочки)

5.Награды (реализованы монеты)

6.Фон (отдельно прописывается в игре)

Каждому слою соответствует свой набор тайлов в виде одного графического файла, расположенных в своих папках в общей папке data. В программе, файл режется на спрайты размером 64 на 64 пикселя и каждому присваиваться свой уникальный номер. Уровень формируется из файлов csv и создаётся группа спрайтов определенного класса (поверхность, бочки, враги, герой, старт и финиш, монеты), учитывая уникальные номера созданных тайлов. Так же созданы анимированный класс монет и анимированная графика бега главного героя (не использовали).

Камера

Класс главного героя имеет свойство direction, которому присвоено направление математического вектора из библиотеки math. При изменении направления вектора движения героя, все группы спрайтов уровня (поверхность, бочки, враги, монеты, старт и финиш) смещаются на определённую величину (константа) влево или вправо в зависимости от + или – значения направления вектора движения героя

4

Музыка

Инициализация звукового микшера (частота дискретизации, разрядность звука, кол-во каналов) pygame.mixer.pre\_init(44100, -16, 2, 1024) Загрузка словаря музыки и звуков из файлов расположенных в папке audio, для последующего вызова из кода игры

Создание методов play и stop, с возможностью указания громкости и длительности звучания

Меню

Все компоненты меню создаются из шрифтов, загруженных из папки fonts или обычных шрифтов. Для визуального эффекта со звёздочками в меню используется функция create\_particles, которая создаёт объекты класса Particle.

Анимации

Анимация создаётся за счёт периодического изменения параметра self.image объекта. Готовый список кадров создаётся функцией cut\_sheet, принимающей в себя спрайт-сет, его кол-во рядов и колонн. Каждое n-ое кол-во итераций в функции update происходит смена кадра. Смена анимации происходит при определённых условиях.

БД

В БД находится 1 таблица results, в которой хранятся результаты лучших прохождений.Данные об заработанных очках записываются в БД в формат даты с временем и количестве очков, отображаются в виде последних 8 игр в разделе лучшие игры

5

Необходимые библиотеки

Библиотека Версия

pygame 2.1.0

Денисов Даниил отвечал за: спрайты главного героя и противников, камеру, инвентарь, экран смерти

Устинов Виктор отвечал за: карту, начальное меню и меню прохождения уровня

Игнатов Кирилл отвечал за: механики персонажа и противников

6