Проект по промышленному программированию pygame

Авторы:

Исмаил Карим

Сухов Сергей

Суть проекта

2-д платформер с возможностью создавать свои уровни.

Идея проекта

Сделать 2-д платформер с использованием библиотеки pygame.

Реализация

В самом начале работы над этим проектом были нарисованы модельки для всех объектов в игре. Все модели находятся в директории data. Выполнены в пиксельной графике (увеличен масштаб отображения в самой игре).

В игре есть возможности:

1. Ходить (w, a, s, d)
2. Прыгать (пробел)
3. Проходить, добавлять, удалять уровни (директория levels)

Для реализации ходьбы и прыжков мы разработали сложную систему коллизии, при помощи которой игрок не может залезать в текстуры никаким образом. В процессе разработки были проблемы с написанием такой коллизии потому что есть несколько случаев при которых нужно обрабатывать коллизию по-разному. Например, при прыжке, через которое время игрок должен опускаться вниз, но в такой ситуации игрок мог залезть в текстуры сбоку или снизу блока. Именно для этого мы сделали несколько случаев обработки коллизии.

В главном файле игры (main.py) реализованы следующие классы для объектов:

1. Border(x1, y1, x2, y2) барьер, за который игрок не может выйти
2. Player(x, y) сам игрок
3. Block(x, y) блок
4. Enemy\_Block(x, y) блок при прикосновении с котором отнимается количество хп у игрока в количестве 1 единицы +игрок отправляется на точку старта
5. Coin(x, y) класс монетки, при прикосновении добавляется к счётчику монет
6. Portal(x, y) портал. При прикосновении загружается следующий уровень

Также есть две функции для взаимодействия с уровнями (load\_level(n), change\_level()). Первая функция загружает уровень с номером n, а вторая изменяет n на n + 1 и убирает лишние объекты с карты.

Создание своих уровней

В игре реализована самая простая система уровней (текстовые уровни). Для того, чтобы создать свой уровень нужно ознакомится со следующими правилами:

1. Размер уровня 37 на 21 символ (уровень не загружается, если эти условия не соблюдены)
2. Любым символом (1, как сделал я) можно обозначить пустой блок в уровне
3. Количество уровней определяется автоматически в коде игры.
4. Символы объектов:

А. x (английская) – обычный блок

Б. @ - игрок (должна находиться на два символа выше любого блока)

В. o (английская) – Enemy\_Block

Г. $ - монетка

Д. P (заглавная английская) – портал (желательно ставить несколько блоков портала друг на друге.

Конец игры

Конец игры есть в двух вариантах: смерть (хп кончилось) и победа (закончились уровни). В первом случае на экране появляется надпись «Game Over!!!» а во втором «You win!!!». В обоих случаях игра останавливается и остаётся только обработчик выхода.

Нереализованные штуки

Из-за сокращения бюджета игры мы не успели сделать некоторые вещи:

1. Мобы-враги (стреляют или же наносят урон в ближнем бою)
2. Система стрельбы (чтобы убивать мобов-врагов)
3. Система монет (сейчас монеты бессмысленные)