Пояснительная записка

Файлы, необходимые для проекта работоспособности приложения: папки images(там находятся картинки для неанимированных спрайтов), levels(данные каждого lvlа), animation(там находятся картинки анимированных спрайтов), два python файла - main.py и objects.py.

main.py содержит классы, реализующие главное меню и уровни.

Класс MainMenu содержит инициализатор, определяющий начальные разрешение, схему управления, открытые пункты меню, значение скролла. В нем вызывается метод window\_definition, определяющий размеры и положение элементов при данном разрешении.

В нем содержится бесконечный цикл, в котором происходит обработка взаимодействия с меню: определяются нажатые клавиши, выполняются соответствующие назначению клавиши действия. Например, изменение разрешения, что влечёт за собой переопределение размеров и положения элементов меню для нового разрешения, его изменение, изменение схемы управления. Настройки сохраняются в файл settings.dat.

Максимальное количество уровней – 100. Существующие файлы уровней определяются в цикле по шаблону lvl\_<номер уровня>.dat. При выборе уровня бесконечный цикл главного меню приостанавливается бесконечным циклом инициализатора класса уровня Level.

Класс уровня в своём инициализаторе инициализирует сообщение, оповещающее о том, как выйти из уровня, определяет размер одного блока уровня, создаёт группы спрайтов, считывает уровень из файла, определяет схему управления. При каждой итерации цикла инициализатора обновляется положение объектов, обрабатываются столкновения.

При выигрыше или проигрыше приостанавливается обновление положения, обработка столкновений, выводится сообщение об исходе, о том, как выйти из уровня.

По выходе из уровня его цикл прекращается, продолжается цикл главного меню.

При нажатии на закрытие окна программа прекращается.

objects.py: файл предназначен для создания физики, которая реализована через спрайты и их пересечения. В нём исполняются все перемещения и взаимодействия объектов. А также анимации передвижения, т.к. в этом файле создаются наследники Sprite. В файле имеются 2 функции: load\_image(загружает картинку с возможностью сделать ее прозрачной) и generate\_color(выдаёт рандомный цвет). Также имеется 6 классов:

1. AnimatedSprite: класс-наследник от Sprite, реализует спрайт с анимацией, в который закачивается одна картинка со всеми спрайтами анимации. Он поддерживает перемещение спрайта на какую-то позицию на экране, возможность смены текущей картинки.
2. Character: класс-наследник от AnimatedSprite, реализует общие функции двух персонажей, а именно смерть персонажа, проверка умер ли персонаж, физика перемещения и взаимодействия с другими объектами. В класс передается тип персонажа, который используется для физики взаимодействия с коробками. Также там стоит заглушка для анимации, которая переопределяется в классах персонажей.
3. HighWeighter: класс-наследник от Character, который реализует особенности тяжелого персонажа, а именно низкая скорость, анимации и нахождение в своём выходе с уровня.
4. LightWeighter: аналогичный классу HighWeighter, реализующий особенности лёгкого персонажа.
5. Box: класс-наследник от Sprite, который реализует перемещение коробки и взаимодействие с другими объектами во время движения. Также этот класс задаёт сами изображения коробки и реализует особенности лёгкой и тяжёлой коробок.
6. KeyAndDoor: класс-наследник от Sprite, который задаёт изображения кнопки и двери, а также физику нажатия кнопки и, соответственно, ее взаимодействие с дверью. Для визуального соответствия конкретных коробки и двери у них одинаковые цвета.