

Техническое задание

Проект: платформер

Участники: Вислогузов Александр, Каримов Парвиз

1) Цель курсового проекта

Изучить особенности разработки игр, а также получить опыт в этой области посредством использования модуля rpgame. Создание игры жанра платформер с целью изучения устройства работы более высокоуровневых программ.

2) Общая идея задачи:

Есть маг и есть противники. Они ведут неравный бой – один против тысячи тысяч противников (ну может чуть-чуть меньше :3). Действие происходит на островах, летающих в небе. Цель героя(игрока) – пробиться сквозь противников и дойти до портала на следующий остров. У героя есть несколько способностей и типов магии (по возможности добавятся разные оружия). Против героя выступают самые разные противники. все могут наносить урон и умирать. Также у героя есть мана, которая восполняется со временем. В игре есть предметы, за которыми можно укрываться и которые можно разрушать. Конечная цель – дойти до босса и победить его.

3) Основные подзадачи и их взаимосвязь:

Проектирование игровых объектов

Моделирование физики

Моделирование работы камеры

Моделирование работы мыши

Моделирование мира

Проектирование и имплементация мобов

Подбор подходящих спрайтов

Моделирование неживых объектов (физика, действия с ними)

Моделирование механики игровых предметов

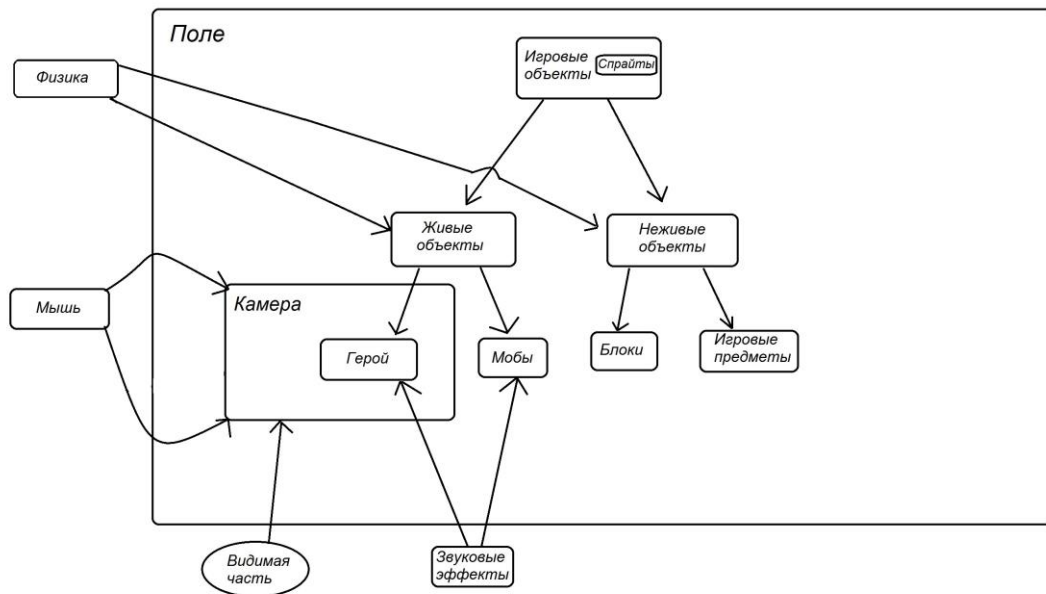
Моделирование и дизайн уровневой системы

Написание и монтирование кат сцен

Оформление звуковых эффектов игры

Код ревью + рефакторинг

Связи объектов приведены на рисунке ниже.



4) Общие предпосылки моделирования:

Весь моделируемый мир является набором символов, отображаемых посредством использования соответствующих спрайтов некоторого фиксированного размера. Ориентирование на карте осуществляется посредством камеры, движущейся за некоторой целью. Пространство является закрытым для того, чтобы движущиеся объекты не могли “выпасть” за края карты.

5) Детальное описание содержания подзадач:

Проектирование игровых объектов

Для игровых объектов реализован абстрактный класс `GameObject`. Каждый инстанс этого класса обладает следующими свойствами:

- спрайт;
- размер;
- поверхность (`pygame.Surface`);
- прямоугольник (`pygame.Rect`)

Объекты в игре делятся на живые и неживые.

Живые объекты дополнительно обладают следующими свойствами:

- здоровье (HP);
- наносимый урон;
- мана (MP);
- инвентарь;
- физика

Неживые объекты дополнительно обладают следующими свойствами:

- здоровье (HP);

- физика

Моделирование физики

Для работы с физикой реализован класс Physics. Каждый инстанс этого класса содержит следующие свойства:

- скорость;
- сила (минимальная единица, на которую объект может изменить свою скорость);
- гравитация (некоторая постоянно действующая сила);
- сила трения (некоторая тормозящая сила)

Неявно предполагается деление сил трения на 2 силы:

- трение воздуха (сила, которая слабо меняет скорость);
- трение о твёрдые объекты (сила, которая весомо тормозит объект)

Моделирование работы камеры

Для ориентирования в мире реализован класс Camera. Камера фокусируется на некотором объекте, относительно которого пользователь видит мир.

Моделирование работы мыши

Для работы с вводом посредством мыши реализован класс Mouse. Базовый функционал позволяет фиксировать положение мыши в рамках окна приложения, а также проверять, было ли нажатие на объект, принадлежащий некоторой группе.

Моделирование мира

Проектирование и имплементация мобов

- моделирование физики;
- моделирование поведения мобов;
- реализация физических моделей;
- Тестирование физики взаимодействия мобов с другими объектами;
- подключение спрайтов;
- подключение анимации

Подбор подходящих спрайтов

- поиск спрайтов для героя;
- поиск спрайтов для мобов;
- поиск спрайтов для анимации магии;
- поиск спрайтов для заднего фона;
- поиск спрайтов для прочих объектов

Моделирование неживых объектов (физика, действия с ними)

- моделирование физики;

- моделирование параметров;
- создание физ. модели;
- наложение спрайтов и анимации

Моделирование механики игровых предметов

- моделирование физики;
- наложение спрайтов

Моделирование и дизайн уровневой системы

- продумывание уровней;
 - моделирование карты;
 - моделирование расстановки предметов на уровне;
 - моделирование расположения мобов на карте
- расположение их по сложности;
- продумывание этажа с боссом;
- тестирование вменяемости сложности уровней

Написание и монтирование кат сцен

- написание диалогов;
- монтаж ролика

Оформление звуковых эффектов игры

- подбор звуковых эффектов;
- подключение звуковых эффектов

Код ревью + рефакторинг

- код ревью;
- рефакторинг

6) Состав работ и исполнители:

Отрефакторить существующий код с использованием классов - П - 5.03.21 - DONE

Добавить использование мышки - П - 10.03.21

Продумать мир - А - 6.03.21

Определиться с мобами (закодировать их) - А + П - 21.03.21

Найти подходящие спрайты - А - 6.03.21

Разобраться с неживыми предметами (физика, действия с ними) - А + П - 04.04.21

Прописать механику игровых предметов (орудия) - П - 18.04.21

Разобраться с подключением анимации - А - 18.04.21

Прописать уровни (+ меню) - А + П - 30.04.21

Разобраться с кат сценами - А - 08.05.21

Добавить звуковые эффекты - А + П - 15.05.21

Провести код ревью + рефакторинг - А + П - оставшееся время (если будет)

7) Используемые программные и технические средства:

Операционная система: Windows

Используемый язык программирования: Python 3

Подключаемые модули: pygame, random, time, math, os, json