Пояснительная записка к проекту

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА

**Проект “ Аэлита”**

Автор: Зотов Артемий Евгеньевич

г.Новосибирск 2024

**Анотация**

Цель работы — разработать компьютерную игру с характерными особенностями нескольких жанров с использованием библиотеки для создания игр на языке программирования Python. В библиотеке собран набор программных средств, помогающих разрабатывать двумерные игры. Для достижения поставленной цели были проанализированы современные методы и тенденции разработки компьютерных игр, исследованы рыночная среда и компьютерные игры конкурентов, а также изучены средства разработки компьютерных игр.

Отличительная особенность этой игры — наличие характерных черт сразу нескольких игровых жанров, таких как экшен, платформер, квест, новелла. Используя игровой движок PyGame, была реализована компьютерная игра «Аэлита». Реализация проходила в несколько этапов, на каждом из которых учитывались все моменты в разработке компьютерных игр в выбранном направлении.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.
2. Постановка задачи.
3. Описание программы.
4. Сценарий.
5. Графическая составляющая
6. Музыкальная составляющая
7. Запись голосов с помощью нейросетей.
8. Анализ имеющихся алгоритмов для улучшение визуальной составляющей приложения.
9. Обработка видео.
10. Игровая механика.
11. 11.Управление игровым процессом.
12. 14.Заключение.

1.Введение.

Многие разработчики приходят в разработку ПО, потому что хотят создавать игры. Не все могут стать профессиональными разработчиками игр, но любой может создавать собственные игры из интереса. С помощью Python 3 и замечательного фреймворка PyGame можно создавать красивые двухмерные однопользовательские игры, для большего требуются уже другие средства разработки.

1. Постановка задачи.

Задача создать компьютерную игру на игровом движке PyGame, чтобы изучить возможности его применения. Для реализации задачи необходимо использовать максимально возможности игрового движка.

Программа должна быть лаконичной, структурированной, легко читаемой. Использовать для создания кода Объектно-ориентированное программирование, ООП – это одна из парадигм разработки, подразумевающая организацию программного кода, ориентируясь на данные и объекты, а не на функции и логические структуры.

1. Описание программы.

В своей программе я реализовал следующие функции и возможности:

* Загрузка графических файлов
* Использование спрайтов и групп спрайтов
* Реализация графическими примитивами кнопки
* Создание и считывание файла конфигурации игры( загрузка уровней и процесса изменяющего обычную игру.
* обработка событий с помощью клавиатуры и мыши
* Реализация текстового окна с форматированием внутри него произвольного текса и возможностью пролистывать его .
* управление движением спрайта космического корабля (игроком)
* обработка коллизий астероидов, кораблей противника, импульсных ракет со стороны игрока и Ботов. Также применение дополнительных улучшений для оружия, здоровья и мобильности как игрока так и ботов играющих на противоположной стороне.
* фоновое изображение
* звуковые эффекты
* расширяемая система спецэффектов
* Музыкальное сопровождение игры
* Использовалась модуляция текстов игрового содержание с помощью голосового модулятора на основе нейронных сетей.
* Использовался эффект затемнения картинки и осветления ее для плавного перехода от одного сюжете к другому.
* Так же для полного погружения был использован модуль для обработки видеопотоков и наложения его в качестве фона для игр.

1. Сценарий.

Мир в котором развивается сюжет игры похож на наш. Его можно сравнить с миром фантастического будущего связанного с путешествиями в космическом пространстве.

Молодой пилот Артем получает права пилота космического корабля и решается отправиться на поиски экспедиции своего отца на грай галактики «Млечный путь». В пути он корабль героя будет модернизироваться и улучшать свои характеристики. Искусственный интеллект Аэлита помогает герою в его походе.

1. Новенькие права пилота приятно греют карман лётной формы. Вот и закончилось моё обучение и я смогу отправится на поиски своего отца пропавшего три года назад вместе со своей экспедицией в звёздной системе Ксенон. Артем радостно похлопал по карману. Его научно - спасательная экспедиция только начиналась. Нужно было отправляться на Марс за установкой гипер двигателя, без него межзвёздное путешествие невозможно.Что же..., пора выдвигаться!

1. Графическая составляющая.

Так как графический движок имеет ограничение по производительности, для улучшение графики использовали готовые фотографии космоса и планет. Для большей убедительности и погружения в игру в игре использовались видео файлы

1. Музыкальная составляющая

В игре присутствуют звуки стрельбы, взрывов и падающих камней, что создаёт ощущение погружения в процесс. Все знают что в пространстве без среды звук не будет распространяться, но для игры это необходимо. В игре приутствуют зациклинные мелодии, взятые с бесплатных ресурсов

1. Запись голосов с помощью нейросетей.

Внутреигровые реплики были записаны с помощью сторонних ресурсов (нейросетей) использующие модуляцию голоса.

1. Анализ имеющихся алгоритмов для улучшение визуальной составляющей приложения.

Использовалось затемнение и осветление экрана путем закрашиевания спрайта и фона через альфа-канал

1. Обработка видео.

Для обратки видео и втраивание его в игровой процесс использовался пакет moviepy

1. Игровая механика.

Построенна на взаимодействии спрайтов с друг-другом ввиде групп или одиночных спрайтов

1. 11.Управление игровым процессом.

Для управления игровым процессом используется клавиатура и мышь

1. Заключение.

Графический движок pygame хорошо приспособлен для создания 2D игры и имеет богатый инструментарий, который легко запоминается и используется в других графических движках.