**Проект Pygame**

**Концепция игры**

Эта игра является бесконечной. Цель игры – пролететь как можно больше километров, преодолевая различные препятствия. В начале игры у игрока есть начальный уровень ракеты – Falcon 1. Порядок ракет: Falcon 1, Falcon 9, Falcon Heavy, BFR. Игрок может перемещаться по экрану, на котором генерируются элементы игры: враги, снаряды, метеориты и различный дроп, который дает какие-либо преимущества. Игра является бесконечной, чем больше летит игрок, тем больше километраж, а максимальное расстояние записывается в json файл с рекордом. В процессе игрок может подбирать дроп, который добавляет опыт. И, накопив достаточное количество опыта, его ракета изменяется, а соответственно изменяется скорость движения ракеты, и пройденное расстояние тоже растет быстрее. В игре есть следующий дроп:

1. Метеориты – при соприкосновении с ними у игрока отнимается 300 ед. здоровья.
2. Враги – они стреляют снарядами, и если игрок на них наткнется, его здоровье уменьшится на 200 ед. Также и с самим кораблем врага.
3. Raptor-двигатель – это жидкостный ракетный двигатель, разрабатываемый компанией SpaceX, который планируется применять на ракете BFR (которая есть в игре, как максимально достижимая). Он добавляет игроку скорость на 20 секунд.
4. Топливо (метан + жидкий кислород) – добавляет игроку здоровье в размере 300 ед.
5. Титановый обтекатель – дает игроку неуязвимость на 2 удара.
6. Запчасти – добавляют игроку 100 ед. опыта для увеличения уровня.

В коде игры я организовал следующую классовую структуру:

1. Class Background – ответственен за игровое поле. В нем генерируются все элементы игры.
2. Class Drops – класс-родитель для всех классов-дропов. Здесь проверяется его соприкосновение с каким-либо объектом и его нахождение в рамках экрана.
3. Class Sparks – класс частиц, что генерируются при ударе игрока с другими объектами.
4. Class Meteorite, наследуется от Drops - Здесь находится весь код, обеспечивающий обновление спрайта-метеорита.
5. Class Enemy, наследуется от Drops - Здесь происходит обновление спрайта врага и в нужный момент делаются выстрелы.
6. Class Bullet, наследуется от Drops - Тут обновляется спрайт снаряда и вызывается функция уменьшения здоровья у игрока.
7. Class Raptor, наследуется от Drops - Здесь обновляется спрайт двигателя Raptor и при соприкосновении с игроком вызывается функция у класса игрока, которая отслеживает время действия дропа.
8. Class Fuel, наследуется от Drops – Здесь обновляется спрайт топлива и при соприкосновении с игроком вызывается функция повышения здоровья.
9. Class Upgrade, наследуется от Drops – Здесь отслеживается спрайт запчастей. При соприкосновении с игроком вызывается функция повышения опыта.
10. Class Player – класс игрока. Здесь обновляется спрайт ракеты и отслеживается все, связанное с игроком – действующий дроп, скорость, увеличение-уменьшение здоровья, скорость, увеличение-уменьшение опыта, изменение спрайта при новом уровне и передвижение с отслеживанием нажатых клавиш.
11. Class ButtonStartGame – кнопка старта игры. Здесь отслеживается нажатие мышкой по кнопкее
12. Class Experience – полоса опыта, необходимого для достижения следующего уровня. Она обновляется, если игрок поднимает дроп запчастей.
13. Class Score – количество пройденных километров. В этом классе контролируется скорость обновления.
14. Class Health – полоса здоровья. Она обновляется в зависимости от пойманного дропа
15. Class RaptorIcon – иконка двигателя Raptor. Появляется, когда игрок поймал дроп Raptor, и отслеживается время действия.
16. Class FairingIcon – иконка титанового обтекателя. Появляется, когда игрок поймал дроп Fairing. Также здесь отслеживается количество пойманных обтекателей, и их уменьшение в случае удара.

В своем проекте я использовал следующие технологии:

* Работа со спрайтами и пересечение по маске.
* Анимация спрайтов.
* Система частиц – для столкновений
* Звуковые эффекты – фоновая музыка, звуки дропов, выстрелов, попаданий и соприкосновений, а также звук при завершении игры, т.е. проигрыше.
* Работа с файлами – для записи рекорда.
* Обработка нажатия клавиш.

**Улучшения игры**

Игру можно многими способами усовершенствовать. В дальнейшем можно немного изменить сюжет игры. Чтобы игрок получал новые уровни ракет не в процессе самой игры, а с помощью накопления игровой валюты. Для каждой отдельной ракеты можно добавить свои перки, то бишь улучшения, чтобы было интересней играть. Также у меня уже есть анимации еще нескольких ракет, которых пока нет в игре, их тоже можно было бы добавить. Можно также добавить новых врагов с новыми способностями, чтобы было интереснее играть. Ну и уровни. Можно добавить в игру несколько карт, и в зависимости от карты будет изменяться набор дропов и врагов, а также их внешний вид.