МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**«Крутые лисы»**

обязательное задание по дисциплине

### «Математическое и компьютерное моделирование»

студентов 2 курса группы ПИ-211

Михаилусова Анатолия, Новрузовой Дарьи и Пушенко Артёма

направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой компьютерной инженерии и моделирования |  | Милюков В.В. |

Симферополь, 2022

# Идея:

1. Как worms только в реальном времени.
2. Как РПГ, т. е. есть сила, ловкость интеллект.
3. Кооп. 4 игрока или ПВП 4 на 4 максимум.
4. Одиночное прохождение, тогда оставшиеся 3 лисы - боты.
5. Различные карты.
6. Разрушаемый ландшафт.
7. Много оружия и предметов.
8. Редактор лисиц (лисов), где можно выбрать внешность и основную характеристику, а также начальные хар-ки.
9. Сила = ХП и реген.
10. Ловкость = скорость атаки, скорость, защита.
11. Интеллект = урон.
12. Оружие – своё под каждую характеристику.
13. Интеллект - это всякие ракетницы, всякие телепорты, плазма пушки и т.п.
14. Сила - это тяжёлые пулемёты, пушки и т.п.
15. Ловкость - это пистолеты, пистолеты-пулемёты, дробовики.
16. Прокачка технологий (нужна лиса с интеллектом).
17. Враги - волки.

**Физическая постановка задачи:**

Физика выпускаемых ракет с учетом ветра, движение лисы с учетом гравитации, например, прыжки.

**Математический алгоритм:**

Просчет каждой позиции снарядов при выстреле, лисы при движении.

**Архитектура:**

Компонентная архитектура (объект пользуется экземплярами других объектов). Эти объекты определяют его суть. Спрайт имеет картинку и квадрат где он находится (либо не квадрат, а более гибкое поле).

Примеры:

1.Спрайт с компонентом управления, компонентами анимации (атака, ходьба, прыжок), физики и т.п. – это уже игрок.

2.Спрайт с компонентом физики – это камень.

3.Спрайт как игрок, но вместо управления компонент ИИ, это уже бот.

4.Спрайт с компонентом "подбираемый" и физикой – это ящик, пушка и т.п., и так далее...

Используем итеративную методологию разработки. «Iterative Model» (итеративная или итерационная модель)

Из «Хабра»: итерационная модель жизненного цикла не требует для начала полной спецификации требований. Вместо этого, создание начинается с реализации части функционала, становящейся базой для определения дальнейших требований. Этот процесс повторяется. Версия может быть неидеальна, главное, чтобы она работала. Понимая конечную цель, мы стремимся к ней так, чтобы каждый шаг был результативен, а каждая версия — работоспособна.

**Язык программирования:**

Язык программирования: Rust.

OpenGL.

Результат

Предположительные итерации:

1. Лиса, ракетница, манекен, который получает урон, физика выпускаемых ракет, движение лисы (можно без прыжка).

2. Больше оружия, ветер, разные фоны для уровня, базовый звук.

3. Платформы, базовый ИИ (ходит туда обратно по платформе и ищет врагов), гравитация лисы, прыжки, движение.

4. Меню и GUI

5. Разрушаемые платформы, более продвинутый ИИ, редактор лис.

6. Характеристики, навыки, дерево технологий.

7. Уровни, музыка, меню.

8. Все звуки, сюжет, начало, концовка, рисуночки.

9. Всякие предметы по типу верёвки, джетпака и т.п.

10. Кооп., мультиплеер, редактор карт.