

Техническое описание проекта "HeadBall"

1 Общая информация

Название проекта: HeadBall

Тип проекта: Сетевая 2D-игра

Технологии: Python, Pygame, Rymunk, C (серверная часть)

Архитектура: Клиент-серверная

2 Описание игры

HeadBall — это многопользовательская аркадная игра в жанре футбола, в которой два игрока управляют персонажами, пытаясь забить мяч в ворота соперника.

3 Компоненты проекта

3.1 Клиентская часть (Python, Pygame, Rymunk)

Основные файлы:

- `main.py` — главный игровой процесс, обработка ввода, графический интерфейс
- `params.py` — настройки игры (размеры экрана, параметры игроков и мяча, цвета, координаты начальных позиций)

Функционал клиента:

- Отрисовка игрового поля и объектов (игроки, мяч, ворота)
- Обработка событий клавиатуры для управления персонажем
- Физический движок (Rymunk) для реалистичного поведения мяча и игроков
- Подключение к серверу, отправка данных о движении игрока и получение состояния второго игрока

3.2 Серверная часть (C)

Основные файлы:

- `server.c` — обработка подключения игроков, передача сообщений
- `serverUtil.c` — вспомогательные функции для работы с сетью
- `serverUtil.h` — заголовочный файл с объявлениями функций

Функционал сервера:

- Ожидание подключений от двух клиентов
- Прием и обработка данных от игроков
- Пересылка информации между клиентами (состояния управления)
- Обработка отключения игроков

4 Логика игрового процесса

1. Сервер ожидает подключения двух игроков.
2. Первый подключившийся клиент ждет второго игрока.
3. После подключения второго игрока начинается игра.
4. Игроки управляют персонажами с помощью клавиш `LEFT`, `RIGHT`, `UP`.
5. Мяч и игроки взаимодействуют согласно физическим законам (Punk).
6. Если мяч попадает в ворота, засчитывается гол, позиции игроков и мяча сбрасываются.
7. Если один из игроков отключается, второй получает уведомление о выходе соперника.

5 Сетевая коммуникация

Протокол связи: TCP

Обмен данными:

- Клиенты отправляют на сервер состояние управления (000, 100, 010 и т. д.)
- Сервер пересылает эти данные другому клиенту
- Кодирование сообщений в текстовом формате