

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных наук

Отчет по проектному семинару "Введение в
программирование"
на тему
«Разработка игрового движка и демо игры Battle City»

Обучающийся: Петров А. Н.

Постановка задачи

- Целью данной работы я ставил изучение структуры игровых движков и написание собственного с использованием языка Си++ и дополнительных инструментов, таких как OpenGL и CMake. За основу бралось создание игры выпущенной в 1985 году под названием "Battle City", как эталон, возможности которой нужно повторить.

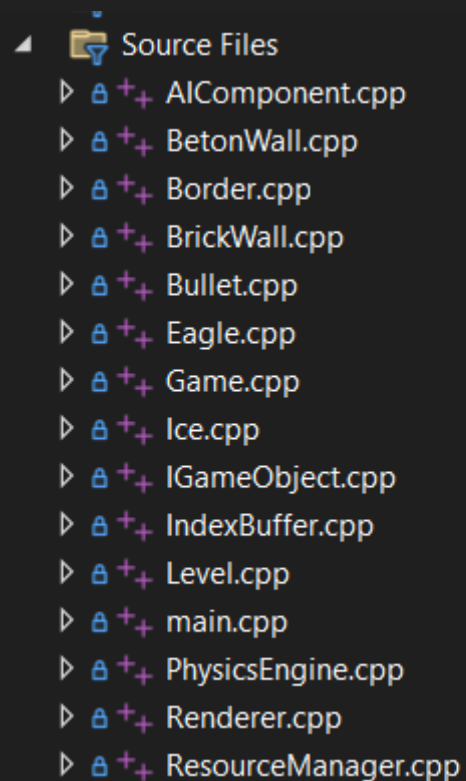
Средства реализации

- Проанализировав предметную очередь, был выбран следующий набор инструментов для реализации поставленной задачи:
- Язык программирования C++
- Инструмент отрисовки графики – OpenGL
- Сmake – для автоматизации сборки приложения

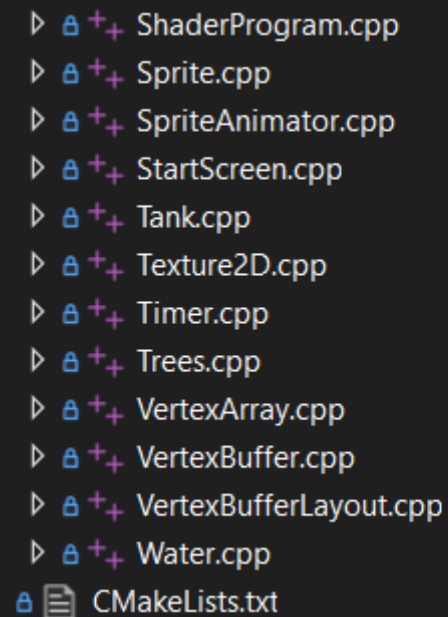
Реализация. Этапы разработки

- 1) Отрисовка текстур
- 2) Создание текстурных атласов и анимаций
- 3) Создание карты
- 4) Создание игровых объектов
- 5) Создание физического движка
- 6) Создание интерфейса меню
- 7) Попытка создания искусственного интеллекта противников

Структура движка



- Source Files
 - AIComponent.cpp
 - BetonWall.cpp
 - Border.cpp
 - BrickWall.cpp
 - Bullet.cpp
 - Eagle.cpp
 - Game.cpp
 - Ice.cpp
 - IGameObject.cpp
 - IndexBuffer.cpp
 - Level.cpp
 - main.cpp
 - PhysicsEngine.cpp
 - Renderer.cpp
 - ResourceManager.cpp



- ShaderProgram.cpp
- Sprite.cpp
- SpriteAnimator.cpp
- StartScreen.cpp
- Tank.cpp
- Texture2D.cpp
- Timer.cpp
- Trees.cpp
- VertexArray.cpp
- VertexBuffer.cpp
- VertexBufferLayout.cpp
- Water.cpp
- CMakeLists.txt

Итоги разработки

- По итогу было реализовано:
 - Стартовое меню с выбором режима игры
 - 2 режима игры, для одного игрока и для двоих, с управлением с помощью клавиш «WASD + Space» и «Стрелочек + L Shift»
 - Карта с разрушаемыми стенами от выстрелов
 - Начата работа над искусственным интеллектом противника (не завершено)
- Требуется доработки:
 - Уничтожение противника
 - Завершение уровня после уничтожения всех противников

Итоги разработки

- Демо версия игры состоит из:
 - Экрана меню
 - Игрового поля



Итоги работы

- В данном отчете была описана разработка игрового движка с демо игрой «Battle City» с возможностью последующей модификации игры. Цель изучения структуры и инструментария для создания собственного движка изучена и применены на практике, пока движок реализован в формате нескольких классов изменяя которые можно изменять игру по собственному усмотрению.