

**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Московская областная школа-интернат естественно-  
математической направленности» имени П.Л.Капицы (АНОО  
«Физтех-лицей» имени П.Л.Капицы)**

**Исследовательская работа  
«Создание видеоигры»**

Авторы работы:  
Злобин Николай 10 И  
Адрианов Антон 10-3-2  
Скрибцов Илья 10-3-2

<b>Оглавление</b>	
<b>Введение</b>	4
<b>Классификация</b>	4
<b>Создание видеоигр</b>	5
<b>Дизайнерский документ</b>	6
<b>Заключение</b>	8
<b>Список литературы</b>	9

## Цели и задачи исследования

1. Изучить язык программирования «Blueprint» в движке Unreal Engine 4, научиться работать с программой для создания 3D моделей «Blender».
2. Придумать концепт,развить его до полноценной игры.
3. Сбалансировать игровой процесс

Методы исследования: практическая деятельность.

Предполагаемый результат: будет создана RTS и релиз в steam.

## Введение

Видеоигра- игра где человек используя, электронные приборы(консоль,ПК,Смартфон и т.д.)взаимодействует с изображениями на экранах подключенных к ним.

Уже в 40-ых годах начали создавать первые игры

1940 — первый игровой автомат Nimatron.

1947 — Ракетный симулятор — первое развлекательное средство, сильно напоминающее компьютерную игру

А в 50 ых уже появляются первые игры. Началось всё с инженера Ральфа Баэра, который в 1951 выдвинул идею об интерактивном ТВ.В 1952 А.С.Дуглас написал игру “ОХО”, которая представляла из себя крестики нолики , но в виде компьютерной игры.А в 1958 Уильямом Хигинботамом была представлена игра «Tennis for Two». Которая являлась переносом тенниса на ПК.

И только в 1967 году на свет появляется первая игровая консоль.Представляла из себя черный прямоугольник с двумя контроллерами подключенными к ней , а называлась она “Brown Box”

С тех пор появилось много различных жанров. Одним из таких жанров является RTS. У игроков в подчинении зачастую, находится несколько юнитов, которым в зависимости от игры , игрок может отдавать различные приказы от простого передвижения , до постройки различных сооружений. В основном, главным ограничителем являются агрессивное окружение и недостаток ресурсов.Для добычи ресурсов нужно исследовать карту и контролировать места с ними.Первым представителем RTS является Herzog Zwei, дата выхода -1989. Эта игра была выпущена TechnoSoft.

## Классификация

Компьютерные игры могут быть классифицированы по нескольким признакам:

- Платформа: игра может принадлежать как к одной платформе, так и быть мультиплатформенной;
  - Персональные компьютеры
  - Игровые консоли
  - Мобильные телефоны
- Жанр: игра может принадлежать как к одному, так и к нескольким жанрам;

Жанр – это основа вашей игры.

- Приключенческая игра
- Экшен
- Стратегия в реальном времени
- XXXX стратегии
- Головоломка

- Шутер
- Хоррор
- Интерактивное кино
- Платформер
- файтинг
- Моба
- Количество игроков:
  - Однопользовательская
  - Многопользовательская
  - Со-ор
- Визуальное представление:
  - Двумерная
  - Трёхмерная

## Создание видеоигр

На сегодняшний день, создание игр – это прибыльное предприятие, рынок игр растёт не по дням, а по часам. И чтобы создать хорошую игру, нужно всё делать постепенно. Первое это определиться с тем, что конкретно ты хочешь делать. Определить жанр, целевую аудиторию, понять чем именно будет отличаться игра от конкурентов. В определении жанра важно, чтобы всем в команде был интересен этот жанр, ведь от этого зависит работоспособность команды. Ведь вы будете каждый день, работать над этой игрой и если вам не будет нравится то, что вы делаете, рано или поздно вы устанете и бросите проект. Следующий этап это – сеттинг. В зависимости от позиционирования проекта, сеттинг может быть как приятным дополнением, и выполнять лишь механические вещи, так и более продуманным, погружая игрока в игру с большей силой.

После подготовки, начинается основная практическая деятельность. Для начала нужно определиться, на каком движке будет написана игра. Движок - это программа, где реализованы основные функции для создания компьютерной игры. Использование движка лишь помогает, но не заменяет программиста. Базовый программный модуль ещё придётся настроить под себя, чтобы игровой проект получился более интересным и уникальным. Движок можно сравнить, с очень удобным инструментом.

Игровая механика- самая интересная и творческая часть проекта. У неё есть, физический движок, ИИ, объекты, управление.

## Объекты

Основой всей игры являются игровые объекты. Всё что видит игрок, второстепенные персонажи (NPC), противника, неодушевлённые объекты, декорации, даже главный герой - всё это объекты и всё имеет свои характеристики и особенности

## Управление

Игровая механика определяет как именно будет происходить управление персонажем игры и взаимодействия с окружающим миром, насколько удобно будет играть в неё играть зависит именно от управления.

## Физический движок

Физический движок отвечает за внутриигровую логику мира. Например: если убить свинью, то что произойдет с ее телом, за это отвечает физ. движок. Оно может упасть, а может отскочить от пола и начать летать. Всё зависит от того какой мир вы хотите создать.

В некоторых движках для создания игр уже реализованы физ движки. Остается только описать объект (вес, плотность, эластичность, разрушаемость), а движок все посчитает сам. Можно написать физ движок самим, но это требует команды побольше.

## Искусственный интеллект

ИИ контролирует поведение компьютерных врагов или союзников.

В зависимости от жанра, ИИ может отличаться по своей умственной способностью. В экшн играх, хороший ИИ лишь приятное дополнение к игре. А вот в серьезных стратегических играх, хороший ИИ обязателен, ведь без него не будет и игры. Так же есть игры где ии нет. Так как это игры лишь для сражений с другими игроками.

## Дизайнерский документ

Дизайн-документ — это описание разрабатываемой компьютерной игры. Диз. док. создается командой разработчиков. Главная задача - организация работы разработчиков.

Платформы:

- PC, Steam

Технологии:

- UE4
- Blender
- Photoshop
- Trello

Языки:

- Русский
- Английский

Жанр:

- Однопользовательская стратегия в реальном времени

Игровой процесс:

Игрок управляет колонией с видом сверху. Из ресурсов на базе игрок может производить юнитов. Юниты умеют ходить, носить ресурсы, использовать инструменты. Инструменты и ресурсы юниты переносят на себе и имеют один - два слота под них. Игрок может отправлять юнитов на карту для добычи ресурсов. Юнитов на карте вне базы пытается убить бот. Задача игрока - использовать инструменты так, чтобы эффективно добыть максимальное количество ресурсов. Чтобы победить игроку требуется накопить ресурсы, чтобы перейти на следующую карту. Карты генерируются случайно, на них есть открытые пространства, safe зоны, области в которых генерируются ресурсы.

Поведение бота:

Бот анализирует карту, двигается в сторону наибольшей активности, как только в зону видимости попадает противник начинает преследование. При соприкосновении с противником уничтожает его.

Визуальный стиль:

Low poly

Механики:

- База
  - Производство юнитов
  - Строительство зданий
- Юниты
  - Ходить
  - брать
  - класть
  - бежать
  - использование инструмента
  - очередь действий через шифт
- Противник
  - ходить
  - уничтожение юнита
- Карта
  - процедурная генерация
  - в основном открытые пространства, но есть зоны с препятствиями
  - спавн ресурсов
- Ресурсы
  - 3 ресурса: 1, 2, 3
  - (1-2) здания (2-3) юниты (3-1) инструменты
- Инструменты
  - телепорт(скачок) на короткое расстояние
  - неуязвимость на короткое время
  - ловушка для бота
  - приманка для бота
  - обездвиживание бота на короткое время

Команда:

- 2 программиста
- Геймдизайнер - балансировщик
- 3D/2D дизайнер

## Заключение

Мы строго проследовали по всем пунктам задания игры. Придумали идею, выбрали движок так как имели опыт работы с ним и до этого, а также потому, что конкуренты менее удобны в использовании. Для создания визуала нашей игры мы использовали “Blender”, ибо это бесплатное и удобное ПО для создания визуального окружения..

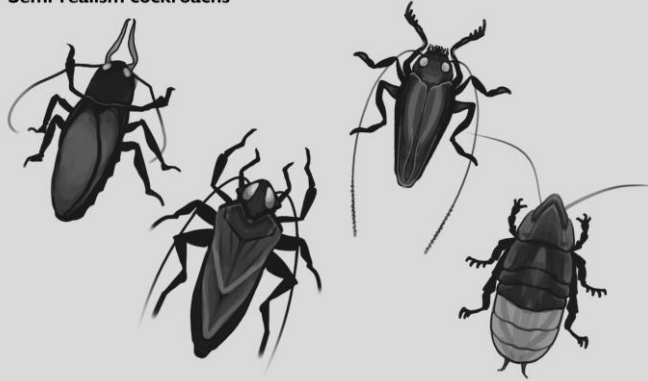


## Список литературы

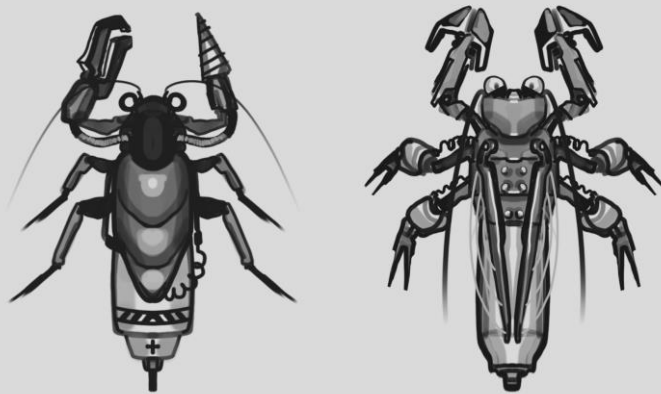
1. Adobe Photoshop - [www.adobe.com/ru/products/photoshop.html](http://www.adobe.com/ru/products/photoshop.html)
2. Blender - [www.blender.org](http://www.blender.org)
3. Unreal Engine 4 - [www.unrealengine.com](http://www.unrealengine.com)
4. Официальное русское сообщество Unreal Engine – [www.uengine.ru](http://www.uengine.ru)
5. Официальный канал Unreal Engine  
<https://www.youtube.com/channel/UCLbkGIcYJxxL0tciH9RVebg>

# Приложение

Semi-realism cockroaches



Sci-fi cockroaches



## A click

