

**Автономная некоммерческая общеобразовательная
организация "Физтех-лицей"
(АНОО «Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы)**

**XX научно-практическая
конференция**

«Старт в инновации»

**Создание профессиональной компьютерной
игры на Unity**

Выполнили:
Завьялов Иван 9В
Руководитель:
Завьялов Иван Николаевич

Московская область, г. Долгопрудный

2021 г.

Введение

В современном мире огромное значение приобретают навыки программирования. Программисты создают приложения, которые управляют техникой от домашнего робота-пылесоса, до космических кораблей. Наверно самыми лучшими программами являются видеоигры. Видеоигры бывают самыми разнообразными от простых казуалок вроде змейки, до сверхсложных проектов типа Старкрафт 2. Отдельным типом игр являются так называемые инди игры. Это игры, которые создаются одним человеком или очень небольшой группой людей [1]. Инди игры имеют свои ниши на рынке, их качество обычно не высоко и они остаются чем-то вроде хобби, хотя иногда инди проекты становятся очень популярными, а совсем редко, становятся самыми популярными играми в мире порождая целое направление в индустрии, например майнкрафт [2]. Но многие программисты рассматривают инди-игры как этап становления карьеры в игроделании [3].

Инструменты для создания игры.

Существует множество языков и движков для создания компьютерных игр. Одним из простейших языков для создания программ является Scratch. В прошлом году я создал и представил компьютерную игру созданную с помощью Scratch. Однако, настоящие игры создаются с помощью других языков, например, Unity, Unreal Engine, Godot [4, 5, 6]. Следует сказать, что глубокий анализ каждого из игровых движков не проводился, так как лежит за рамками данной работы. В качестве движка для реализации игры был использован движок Unity, выбор был осуществлен случайно. Следует сказать, что все три движка достаточно похожи и проблем с переобучения с одного движка на другой никогда не были описаны в литературе. Язык программирования для Unity это C#[11]. Многие лучшие в своем году и жанре игры были созданы с помощью этого движка, например, Pillars of Eternity [7]. Поэтому я решил, что этот движок вполне подойдет.

Моя цель создать полноценную игру с помощью профессионального игрового движка.

Первой задачей было найти подходящую среду разработки. Дело в том, что сейчас все программы пишутся в подходящей для этого среде программирования. Я решил использовать Visual Studio [8], так как она достаточно удобная. Рабочий экран выглядит, см. рисунок 1.

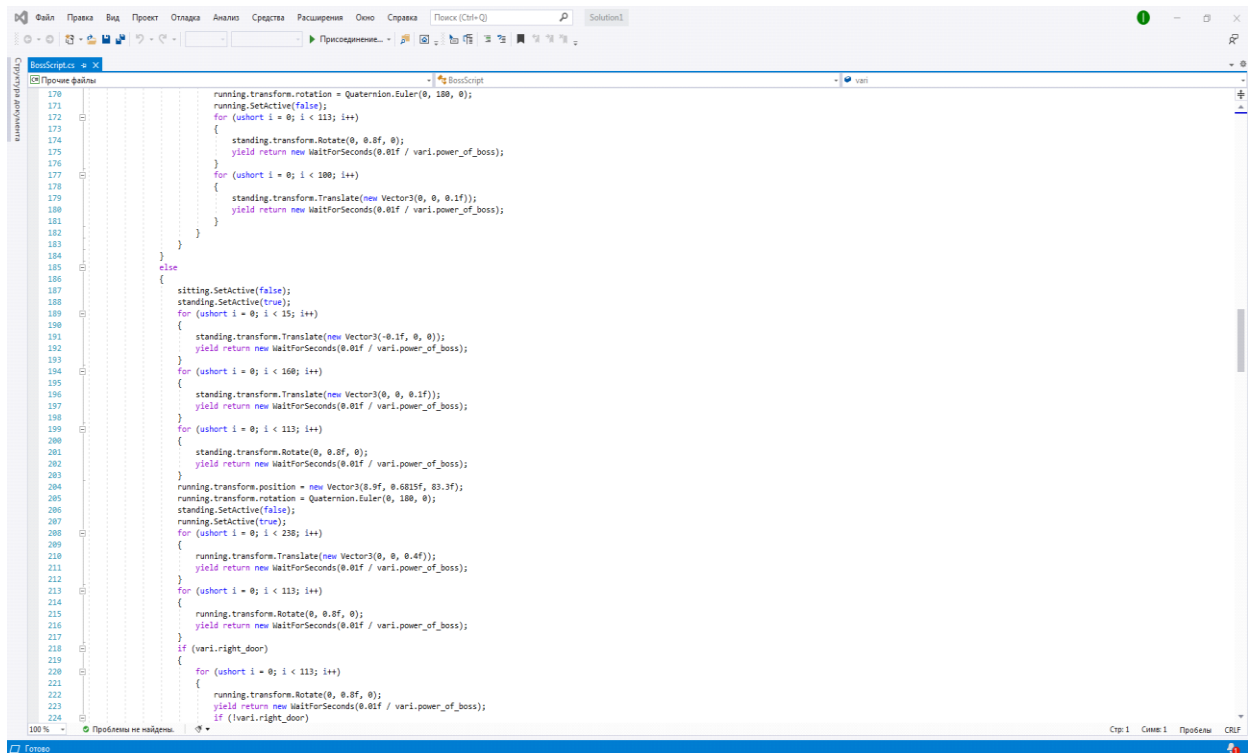


Рисунок 1 - рабочий экран Visual Studio.

Visual Studio позволяет создавать и отлаживать скрипты сразу наблюдая результат их работы, это очень удобно.

Хотя Unity сам по себе является библиотекой, для работы требуется поглощать дополнительные библиотеки, я использовал две библиотеки Unity.Engine для определения параметров координат и вращения 3D объектов, Unity.Engine.UI для работы с текстом внутри игры. Синтаксис СИ является стандартным для этой группы языков.

В игре обязательно должна быть графика. Её надо отдельно создать и использовать для этого дополнительное ПО. Для этого я выбрал 2 программы. Blender для создания 3D моделей [9]. PhotoShop для создания интерфейса и 2D элементов игры [10]. Наибольшую сложность представляли 3D объекты, на их создание ушло больше всего времени, прин. скрин экрана интерфейса Blender см. на рисунке 2. Создание 2D объектов было относительно простым занятием, интерфейс PhotoShop см. на рисунке 3.

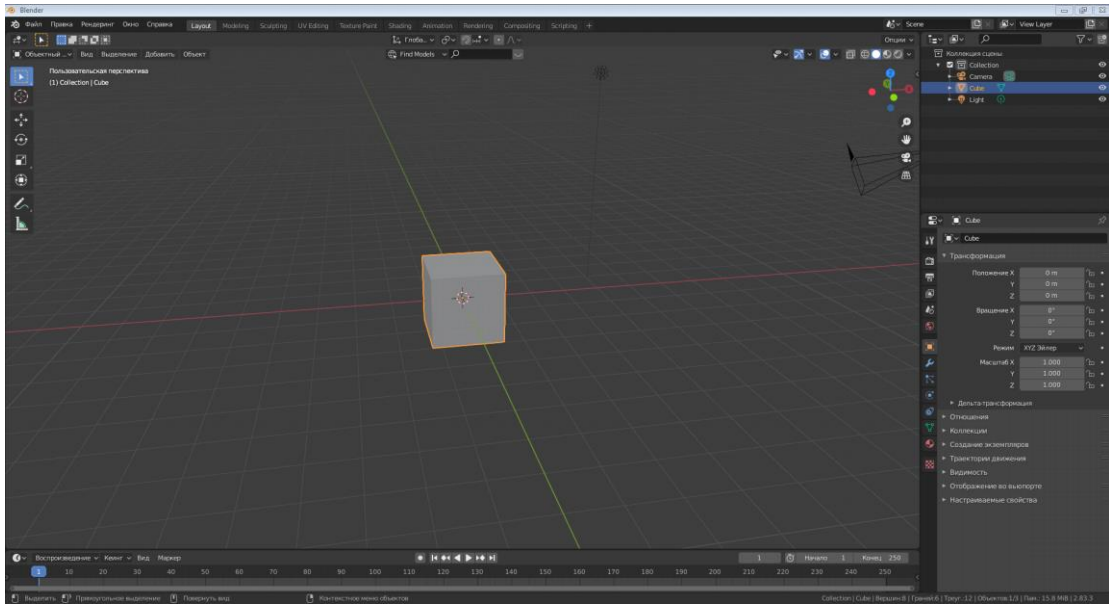


Рисунок 2 - интерфейс Blender.

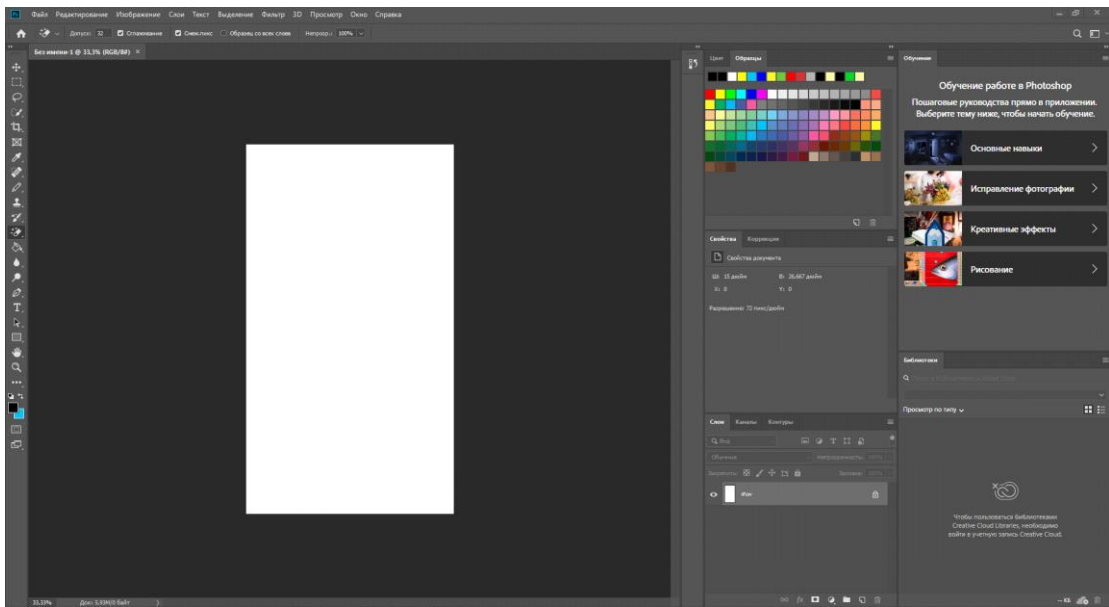


Рисунок 3 - программа "PhotoShop"

После подбора движка, языка и ПО и их изучения можно начинать создание игры.

Об игре

Ты завалил(а) очень важный проект, который дорого обошёлся твоему Боссу и поэтому тебе придётся ответить за твои ошибки. Ты сбежал(а) в заранее подготовленное и оборудованное место – твой офис, чтобы там переждать остаток твоего времени на работе (6 дней), с последующим увольнением. Встречаться с босом ты категорически не хочешь! Переживи это время. Также после прохождения 6 дней в меню игры тебя будет ждать подарок :).

Как играть

Игра начинается в меню. Кнопка "Начать игру" отбрасывает тебя на первый рабочий день и начинает игру поэтому не нажимай на неё если не хочешь потерять свой прогресс. Кнопка "Продолжить" Начинает игру с того дня на котором ты остановился.

Чтобы босс к тебе не добрался необходимо закрывать перед ним двери. Закреть дверь можно нажатием на соответствующую кнопку. Нажатие на монитор позволяет подключиться к камерам и следить за перемещением босса. Помни закрытые двери и подключение к камерам расходует электроэнергию из аккумулятора, уровень текущего заряда показывается в компьютере. Залезай в вентиляцию и ползи к генератору, чтобы пополнять запасы электричества, учти там ты уязвим и встреча с боссом закончиться поражением. Помещение с системным блоком нужна для другого см. статью дальше.

Враги:

Босс (начальник):

Это твой главный враг, будет пытаться достать тебя везде и всюду где бы ты не спрятался. Если ты в своем офисе отслеживай его по камерам и закрывай двери, если он подойдёт к тебе слишком близко, если ты не в офисе и почувял его приближение, то немедленно беги в офис. Активируется в 1 день.

Внешний вид Босса смотри на рисунке 4.



Рисунок 4 - внешний вид модели Босса.

Зам

Это заместитель твоего начальника ему нет дела до тебя, поэтому он менее активен чем начальник, но тоже опасен. От него надо спасаться также как и от босса. Активируется в 1 день. Внешний вид Зама смотри на рисунке 5.



Рисунок 5 - внешний вид модели Зама.

Сантехник

Сантехник тебя тоже не любит, так как из-за тебя он остался без зарплаты. Он выкачивает кислород из вентиляции. Если ты окажешься в вентиляции без кислорода это поражение. Бей его электрошоком в катакомбах, управлять шокером можно через компьютер. В редких случаях сам может поползти к тебе через вентиляцию (это можно услышать). Встреча с ним тоже поражение, против него закрывай крышку вентиляции примерно на 15 секунд. Активируется во-второй день. Внешний вид Сантехника смотри на рисунке 6.



Рисунок 6 - внешний вид модели Сантехника.

Электрик

Электрик будет воровать у тебя электричество, он тоже прячется от босса. Следи за камерой 6 чтобы его обнаружить и бей током, чтобы его отогнать. Активируется во-второй день. Внешний вид Электрика смотри на рисунке 7.



Рисунок 7 - внешний вид модели Электрика.

Хакер

Пытается взломать твою систему из помещения с системным блоком, отгоняй его электрошокером. Если ему удалось взломать систему, то она отключается. Систему можно починить, подключив к системному блоку диск с резервной копией ПО (вначале диск у тебя с собой). Активируется на третий день. Внешний вид Хакера смотри на рисунке 8.



Рисунок 8 - внешний вид модели Хакера.

Геймплей:

В игре ГГ должен уклоняться от босса и его подручных. Действия разворачиваются на карте {см. рисунок}. ГГ может наблюдать за перемещениями антагонистов через камеры видеонаблюдения. ГГ может закрывать двери, чтобы мешать перемещению антагонистов. ГГ может бить шокером Сантехника и Хакера. Все действия ГГ расходуют энергию, которую он должен пополнять. ГГ может перемещаться по вентиляции, однако в вентиляции может закончиться

кислород, что приводит к поражению.

Выводы:

Я сделал полноценную игру на игровом движке Unity. Это было гораздо сложнее чем в прошлом году в Scratch, но игра получилась лучше

Литература:

1. <https://zen.yandex.ru/media/id/5d4721c5f73d9d00ada03c19/что-je-takoe-indi-igry-5da5c6fe118d7f00ae94d7ed>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Minecraft>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/инди-игра>
4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_\(%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%BE%D0%BA\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_(%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%BE%D0%BA))
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Godot>
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Pillars_of_Eternity
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender>
10. https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop
11. https://ru.wikipedia.org/wiki/C_Sharp