МБОУ «Карагайская средняя общеобразовательная школа №1»

индивидуальный проект

Разработка игры на Unity

Работу выполнил: Волегов Григорий,

обучающийся 11 класса

МБОУ» Карагайская СОШ № 1»

Руководитель:

Плотников Иван Николаевич,

МБОУ «Карагайская СОШ №1»

с. Карагай -2023

**Оглавление**

[Введение 2](#_Toc127148396)

[Глава 1. История и основные понятия компьютерных игр 4](#_Toc127148397)

[1. 1. История появления компьютерных игр 4](#_Toc127148398)

[1.2. Что же такое компьютерная игра 6](#_Toc127148399)

[Глава 2. Практическая часть 7](#_Toc127148400)

[Глава 2.1 Движок Unity 7](#_Toc127148401)

[Глава 2.2 Создание игры 8](#_Toc127148402)

[Глава 3 Анкетирование 11](#_Toc127148403)

[Глава 4 Заключение 12](#_Toc127148404)

[Приложение 13](#_Toc127148405)

[Приложение 1 13](#_Toc127148406)

[Приложение 2 14](#_Toc127148407)

[Приложение 3 14](#_Toc127148408)

#

# Введение В нашей школе уже несколько лет подряд проходит Всероссийская акция "Урок Цифры". В ней школьники узнают, как цифровой мир меняет профессии, почему уметь программировать так же важно, как уметь читать. Акция направлена на популяризацию изучения информатики и программирования, а также повышения престижности IT-профессий, которые уже сегодня вошли в число наиболее востребованных и высокооплачиваемых на рынке труда.

На одном из уроков я управлял роботом, который выполнял команды, которые я ему давал. Я легко прошел 10 уровней, которых мне не хватило на урок. Мне стало интересно смогу ли я сам создать игру, которая была бы интересна не только мне, но и моим сверстникам.

**Актуальность:** в наши дни огромное количество самых разных по интересам людей часто играют в компьютерные игры, причем это не только скучающие школьники или прогульщики-студенты. Среди игроков встречаются и бизнесмены, и политики, и домохозяйки, и инженеры, и художники - абсолютно разные люди. Всех их объединяет одно - желание испытать в виртуальных мирах что-то новое, новые эмоции, попытать удачу и получить наслаждение как от игрового процесса, так и от достигнутых в игре результатов.

**Проблема:** современные дети увлечены различными компьютерными играми, и не задумываются над тем, где они могут применить свой накопленный опыт.

**Гипотеза:** Я предполагаю, что любой школьник, при желании, может создать свою игру, при этом он может не знать азов программирования.

**Цель** исследовательской работы: создать свою игру, интересную сверстникам.

**Задачи:**

1.Узнать историю возникновения компьютерных игр;

2. Рассмотреть технологию создания компьютерной игры;

3. Сравнить и выбрать для себя приложение для создания игр;

4.Провести опрос;

5. Изучить выбранную программу и создать в ней игру;

6. Протестировать игру среди своих друзей и одноклассников;

7. Сделать вывод о подтверждении или опровержении выдвинутой гипотезы.

**Метод проведения исследования:** сбор, анализ, обобщение и систематизация материала: научно-популярных статей о компьютерных играх (книги, журналы, интернет-сайты), просмотр обучающих видеороликов, создание своей игры, опрос учащихся, обработка данных.

# Глава 1. История и основные понятия компьютерных игр

## 1. 1. История появления компьютерных игр

Компьютерные игры стали настоящим культурным феноменом - возникнув как незамысловатый плод творческой мысли разработчиков программного обеспечения, они с каждым годом приобретали всё большую известность - и развились до того, что стали отдельной специфической спортивной дисциплиной - киберспортом. По всему миру выросли компании по разработке игр, а работа в этой сфере стала розовой мечтой для многих юных умов, желающих создавать любимые компьютерные игрушки. Некоторые игровые серии стали культовыми - например Fallout, DOOM, Half Life, Final Fantasy, Counter-Strike, World of Warcraft, GTA, Need For Speed, Starcraft. Как минимум про одну из них наверняка слышал любой человек, который хоть раз сталкивался с компьютером.

Попытки создать простенькие игры на цифровых устройствах предпринимались ещё до начала Второй Мировой войны, а в 1947 уже была запрограммирована первая электронная игра, монитором для которой служил экран военного радара - это был симулятор вражеских ракет. Однако считается, что первой компьютерной игрой стала игра "Крестики нолики", которую в одиночку сделал А.С. Дугласом в 1952 году, с минимально возможным полем 3х3 клетки (Приложение 1). Сегодня это может показаться смешным, но в тот момент это было революционным новшеством. Крестики Нолики одна из самых популярных игр среди детей.

В 1958 году в Нью-Йорке Уильям Хигинботэм порадовал пользователей новым опытным образцом. Им стала видеоигра «Теннис на двоих». Посетители его лаборатории могли поиграть в теннис на цифровом корте, управляя своими "ракетками" с помощью джойстиков. Несмотря на простоту функционала, эта игра стала очередным прорывом в нарождающемся мире геймеров.

Однако настоящий виртуальный взрыв произошел в 1962 году. Компания DEC разработала игровой контроллер и вместе с компьютером PDP-1 стала распространять как тестовую программу не имеющую прежде подобий игру SpaceWar. Это была первая компьютерная игра, ставшая по-настоящему популярной.

Компьютеры в то время были еще громоздкими. Прошло почти 10 лет до того момента, когда возникли компактные платы на транзисторных схемах. В мае 1972 года была представлена Magnavox Odissey — первая игровая приставка для телевизора.

С этого момента игровой компьютерный мир стал продвигаться семимильными шагами. Развитие шло в четырех основных направлениях: непосредственно компьютеры, телевизионные игровые приставки, электронные игровые автоматы и карманные электронные игры.

В 1979 году американской компанией Milton Bradley была выпущена первая карманная игровая консоль, в которую было вложено сразу 12 игр. В 1980 году японская Nintendo, модернизировав игры на калькуляторе, осуществила массовый выпуск простейших монохромных консолей с серией игр Game&Watch. В Советском Союзе эти консоли стали прототипом продукции фирмы «Электроника» — игр «Тайны океана» и «Ну, погоди!» (Приложение 2), которыми были увлечены буквально все.

По мере развития технологий, виртуальный мир наполнялся звуком, совершенствовалась графика, добавлялось видео. Сегодня каждый желающий может скачать и установить игры на любой вкус: стрелялки и драки; гонки и спортивные игры, симуляторы; аркады, стратегии и приключения; логические, обучающие и развивающие игры.

Подобрать игру можно как для взрослого, так и для подростка, или даже для ребенка.

Процесс развития компьютерных игр уже нельзя остановить. Они становятся все более разнообразными и захватывающими. На смену персональным играм пришли игры браузерные, где в онлайн-режиме можно общаться, сообща решать пусть виртуальные, но важные задачи. Такие игры, помимо развлечения, дают возможность осваивать и развивать навыки общения, социализации, расширять кругозор. Мир компьютерных игр по-прежнему дает больше положительных эффектов, нежели отрицательных. Важно лишь правильно выбирать для себя подходящие игры и верно дозировать количество времени, проведенного у монитора.

## 1.2. Что же такое компьютерная игра

Компьютерная игра —это [компьютерная программа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0), которая служит для организации [игрового](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B3%D1%80%D0%B0) процесса ([геймплея](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%22%20%5Co%20%22%D0%93%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9)), связи с партнёрами по игре, или сама выступает в качестве [партнёра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3).

В настоящее время в ряде случаев вместо "компьютерная игра" может использоваться "[видеоигра](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0)", то есть данные термины могут употребляться как синонимы и быть взаимозаменяемыми. В компьютерных играх, как правило, игровая ситуация воспроизводится на экране дисплея или обычного телевизора (в этом случае компьютерные игры одновременно являются и [видеоиграми](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0)), но в то же время компьютерная игра может быть [звуковой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0).

Видеоигры могут создаваться на основе [фильмов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC) [книг](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5); есть и обратные случаи. С 2011 года компьютерные игры официально признаны в [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90) отдельным [видом искусства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

Компьютерные игры оказали столь существенное влияние на общество, что в [информационных технологиях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8) отмечена устойчивая тенденция к [геймификации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) для неигрового [прикладного программного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

Игровой процесс или геймплей ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) gameplay) — компонент игры, отвечающий за интерактивное взаимодействие игры и игрока. Геймплей описывает, как игрок взаимодействует с игровым миром, как игровой мир реагирует на действия игрока и как определяется набор действий, который предлагает игроку игра.

# Глава 2. Практическая часть

Первый вопрос, которым был я озадачен: "В какой же программе мне начать создавать свою игру?". Ответ на него я узнал, посмотрев рейтинги лучших программ для разработки игр (Приложение 3), я выбрал Unity так как в настоящее время это один из наиболее удобных движков для разработки игр любых жанров, начиная от простых 2D и до консолей нового поколения.

Второй: "В каком жанре и какой сюжет выбрать для видеоигры?". Для ответа на него, я провел опрос в сети интернет, чтобы выяснить в какие игры играют люди, так как хотел, чтобы и моя игра пользовалась спросом. Из опроса выяснил, что большинство играют в Гонки 

# Глава 2.1 Движок Unity

Unity — кроссплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies. Unity позволяет создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие.

**Языки программирования**: C Sharp, C++

**Разработчик**: Unity Technologies

**Аппаратная платформа**: ПК; PlayStation 4; PlayStation 5; Xbox One; Xbox Series X; Apple TV

# Глава 2.2 Создание игры

Зайдя на официальный сайт <https://unity.com/ru> я скачал программу Unity, зарегистрировался и начал работать над игрой

Сначала необходимо загрузить данные из магазина Unity (<https://assetstore.unity.com/>). Это магазин, в котором можно скачать 3D модели, текстуры и скрипты. В первую очередь необходимы ассеты автомобиля и трассы по которой он будет передвигаться. Загружаем необходимые ассеты и создаем проект в Unity.

Чтобы создать проект запускаем Unity Hub, нажимаем New project.

Во вкладке All templates выбираем 3D Core и создаём новый проект. Чтобы поместить наши ассеты переходим во вкладку Window и выбираем Package Manager, выбираем нужные нам ассеты и перемещаем их на нашу сцену. Ставим автомобиль в нужное нам положение.

 Теперь нам нужно сделать так чтобы автомобиль ехал, для этого мы можем либо написать скрипт, либо скачать ассет автомобиля с встроенным контроллером. Я выбрал более простой вариант и скачал модель автомобиля со встроенным контроллером.

 Далее нам нужно сделать чтобы камера следовала за автомобилем при езде. Для этого снова переходи во вкладку «Window» и выбираем «Package Manager», в сортировке выбираем «Unity Registry» и в поиске ищем «Cinemachine». Устанавливаем его и добавляем в свой проект. Далее в настройках Main Camera выбираем «Add Component» и выбираем «CinemachineBrain». После этого создаем новый пустой объект «Vcam», он будет служить виртуальной камерой, которая будет следовать за автомобилем, и добавляем ему компонент «CinemachineVirtualCamera», создаём ещё один пустой объект и называем его «FollowObject», переносим этот объект в центр машины. После этого в настройках виртуальной камеры во вкладки «Follow» и «Look at» переносим наш «FollowObject». Также в пункте «Body» ставим значение «Transposer», а в пункте «Aim» ставим значение «Composer», так камера будет более точно отслеживать положение автомобиля и более плавно следовать за ним.

 Таким образом наша игра почти готова, осталось сделать лишь меню.

Чтобы добавить в игру меню, создаём отдельную сцену и называем её «Menu». В ней создаём «UI» объект «Canvas», к которому прикрепляем «Main Camera». В разделе «Canvas» создаём 2 кнопки: «StartButton» и «ExitButton», добавляем на них текст соответственно: «Играть» и «Выйти из игры». Для того чтобы эти кнопли имели функционал пишем для них скрипт на языке C#. Скрипт содержит следующие команды

using System.Collections;

using System.Collections.Generic;

using UnityEngine;

using UnityEngine.SceneManagement;

public class MenuManager : MonoBehaviour

{

    public void StartGame()

    {

        SceneManager.LoadScene(1);

    }

    public void ExitGame()

    {

        Application.Quit();

    }

}

После чего данный скрипт мы переносим на «Canvas», затем придаём кнопкам соответствующие им значения. В панель «On Click» переносим «Canvas» и значение «No Function» меняем на Start Game и Exit Game соответственно. Для того чтобы две этих сцены работали совместно переходим во вкладку «File», далее «Build Settings», первым пунктом ставим Меню, а вторым нашу игру, нажимаем «Build and Run» и проверяем работоспособность всех функций меню и игры.

Также нам нужно сделать внутриигровое меню. Для этого создаём на сцене с самой игрой объект «Canvas», а в нем объект «Panel», который переименовываем в «PauseMenu». В «PauseMenu» также создаём две кнопки «Continue» и «Exit», пишем для них скрипт.

using System.Collections;

using System.Collections.Generic;

using UnityEngine;

public class PauseMenu : MonoBehaviour

{

    public GameObject menuPause;

    [SerializeField] KeyCode KeyMenuPaused;

    bool isMenuPaused = false;

    private void Start()

    {

        menuPause.SetActive(false);

    }

    private void Update()

    {

        ActiveMenu();

    }

    void ActiveMenu()

    {

        if(Input.GetKeyDown(KeyMenuPaused))

        {

            isMenuPaused = !isMenuPaused;

        }

        if (isMenuPaused)

        {

            menuPause.SetActive(true);

            Time.timeScale = 0f;

        }

        else

        {

           menuPause.SetActive(false);

           Time.timeScale = 1f;

        }

    }

    public void MenuPauseContinue()

    {

        isMenuPaused = false;

    }

    public void ExitGame()

    {

        Application.Quit();

    }

}

Данный скрипт переносим на любой пустой объект. В значение «Menu Pause» переносим нашу панель с названием «PauseMenu», а в значении «Key Menu Paused» ставим «Escape». После, таким же образом, как и с главным меню даём кнопкам соответствующие им значения. Теперь наша игра полностью готова.

# Глава 3 Анкетирование

Достигнув цели проектной работы, мне стало интересно выяснить мнение одноклассников по вопросу качества моей видеоигры, и я решил провести анкетирование.

Я сформулировал следующие вопросы

1. Оцените визуальное исполнение игры по 5 бальной шкале
2. Оцените игровые механики, возможности в игре по 5 бальной шкале
3. Оцените техническое состояние игры (отсутствие «багов», ошибок) по 5 бальной шкале
4. Оцените качество интерфейса игры по 5 бальной шкале
5. Заинтересовались ли вы работой в информационной сфере

Ответы 1 да

 2 нет

1. Оцените информативность данного проекта по созданию компьютерной видеоигры по 5 бальной шкале
2. Пробовали ли вы найти работу в сфере информационных технологий

Ответы 1 да

 2 Нет

1. Поставьте итоговую оценку данной видеоигре по 10 бальной шкале

# Глава 4 Заключение

В результате исследования я поверхностно изучил теоретические основы языка программирования C#; основы создания видеоигрового мира; понял, что создание игры не так уж и сложно и если есть желание и немного свободного времени, то можно собственноручно создать небольшую игру.

**В ходе исследования я подтвердил гипотезу и пришел к следующим выводам:**

1. Чем сложнее и качественнее видеоигра, тем больше времени нужно потратить на ее разработку;
2. Абсолютное знание программирования не так уж и важно в разработке небольшой игры;
3. Легче и быстрее разработать игру в игровой среде, чем с помощью одного языка программирования.

Полученные знания пригодятся мне при выборе будущего направления обучения и специализации профессии: программист, игровой дизайнер, художник по окружению или бета-тестер. Я планирую продолжить работу над своим проектом.

Список использованной литературы

Интернет ресурсы

1. <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
2. <http://unity3d.ru/distribution/index.php>
3. <https://ru.wikipedia.org>

https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp

# Приложение

## Приложение 1



*Первая в мире компьютерная игра "Крестики-нолики"*

## Приложение 2



## Приложение 3C:\Users\Наташа\Desktop\рейтинг программ.JPG

*Рейтинг программ по созданию игр*

*Опросник по теме компьютерные игры*

*Пол*

*муж.*

*Жен.*

*Возраст*

*1)15-17*

*2)18-20*

*3)21-23*

*4)23-25*

*5) более 25*

*Вы учитесь или работаете?*

*1) Учусь и работаю*

*2) Учусь*

*3) Только Работаю*

*4) Не учусь и не работаю*

*Играете ли вы в Компьютерные(мобильные) игры?*

*1) да*

*2) нет*

*Сколько времени вы проводите за играми в день?*

*1) от 0,5 до 1*

*2) от 1 часа до 2*

*3) от 2 до 4*

*4) более 4*

*Какие игры вы предпочитаете?*

*1) Экшен-игры*

*2) Игры приключения*

*3) Стратегии*

*4) Симуляторы*

*5) Головоломки*

*6) Гонки*

*7) Другое*

*Хотели бы вы создать свою игру?*

*1) да*

2) нет