Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Лицей № 40»

РАЗРАБОТКА АЛЬФА-ВЕРСИИ 2D ВИДЕОИГРЫ

Выполнил: Штин Роман,
ученик 10Б класса
Руководитель: Мошникова Т.Н.,
учитель информатики

Петрозаводск, 2022

Проблематизация

- Проблема проекта: отсутствие опыта, в создании видеоигр.

Цель проекта:

Разработка рабочей альфа-версии видеоигры для получения соответствующего опыта.

Так как, для дальнейшего устройства на работу, требуется опыт работы, который не предоставляется высшими учебными заведениями.

Задачи проекта:

1. Собрать информацию, связанную с созданием 2D видеоигр.
2. Научиться рисовать пиксельную графику в редакторе “Aseprite”.
3. Изучить синтаксис языка программирования C#.
4. Изучить принципы работы в игровом движке “Unity 3D”.
5. Разработать альфа-версию видеоигры.

Концепция видеоигры:

Сюжет видеоигры задумывался по мотивам фильма “Я легенда”. В главной роли которого выступал Уилл Смит, в честь которого был нарисован главный персонаж в видеоигре. В видеоигре визуализирована сцена из фильма, в которой актёр заперся в лаборатории и отстреливался от подступавших зомби.

Геймплей видеоигры:

В видеоигре игроку нужно продержаться 11 волн зомби в лаборатории, собирая после их уничтожения монеты и покупая на них новое вооружение для борьбы с более сильными противниками. На 11 волне игрок встречается с сильным боссом зомби которого ему придётся одолеть, чтобы победить.

Результаты проекта:

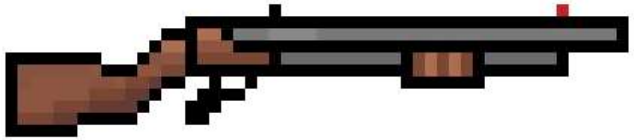
Реализована первая задача:

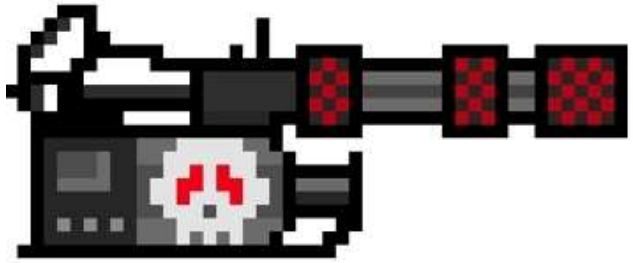
- Собрана достаточная информация для создания 2D видеоигры.
- Это позволило легче адоптироваться в игровой индустрии, а также позволило быстрее получать новые навыки, которые помогли в создании видеоигры.

Реализована вторая задача:

- Автор проекта изучил основы рисования пиксельной графики.
- Изучена работа с графическим редактором “Aseprite”.
- Нарисовано 95% растровой графики для видеоигры.

Примеры пиксельных артов из игры:





Пример пиксельного арта из игры:

Реализована третья задача:

- Автор проекта изучил основы программирования на языке C#, достаточные для реализации проекта.
- Изучена работа со средой разработки “Visual Studio”.
- Написано 100% скриптов для видеоигры.

Примеры скриптов в “Visual Studio”:

Скрипт появления врагов (зомби)

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class WaveSpawner : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private Waves[] _waves;
    private int _currentEnemyIndex; //индекс текущего врага
    public int _currentWaveIndex; //номер волны
    private int _enemiesLeftToSpawn; //число врагов которых ещё нужно заспавнить

    private void Start()
    {
        _enemiesLeftToSpawn = _waves[0].WaveSettings.Length; //заспавнить столько, сколько в первой волне осталось
        LaunchWave(); //запуск всех и вся
    }

    public IEnumerator SpawnEnemyInWave() //корутина между спавна зомби
    {
        if(_enemiesLeftToSpawn > 0)
        {
            yield return new WaitForSeconds(_waves[_currentWaveIndex] //обращемся к волне
                .WaveSettings[_currentEnemyIndex] //обращаемся к нужному врагу
                .SpawnDelay); //получаем значение SpawnDelay (задержку)

            Instantiate(_waves[_currentWaveIndex]
                .WaveSettings[_currentEnemyIndex].Enemy, //1 параметр ( объект зомби )
                _waves[_currentWaveIndex].WaveSettings[_currentEnemyIndex].NeededSpawner.transform.position, //получаем позицию спаннера
                Quaternion.identity);

            _enemiesLeftToSpawn -= 1; //минус -1 заспавненый зомби в очереди
            _currentEnemyIndex += 1; //индекс +1 = спавниться следущий зомби

            StartCoroutine(SpawnEnemyInWave()); //КОРУТИНА ЗАПУСКАЕТСЯ ЗАНОВО
        }
        else
```

Примеры скриптов в “Visual Studio”:

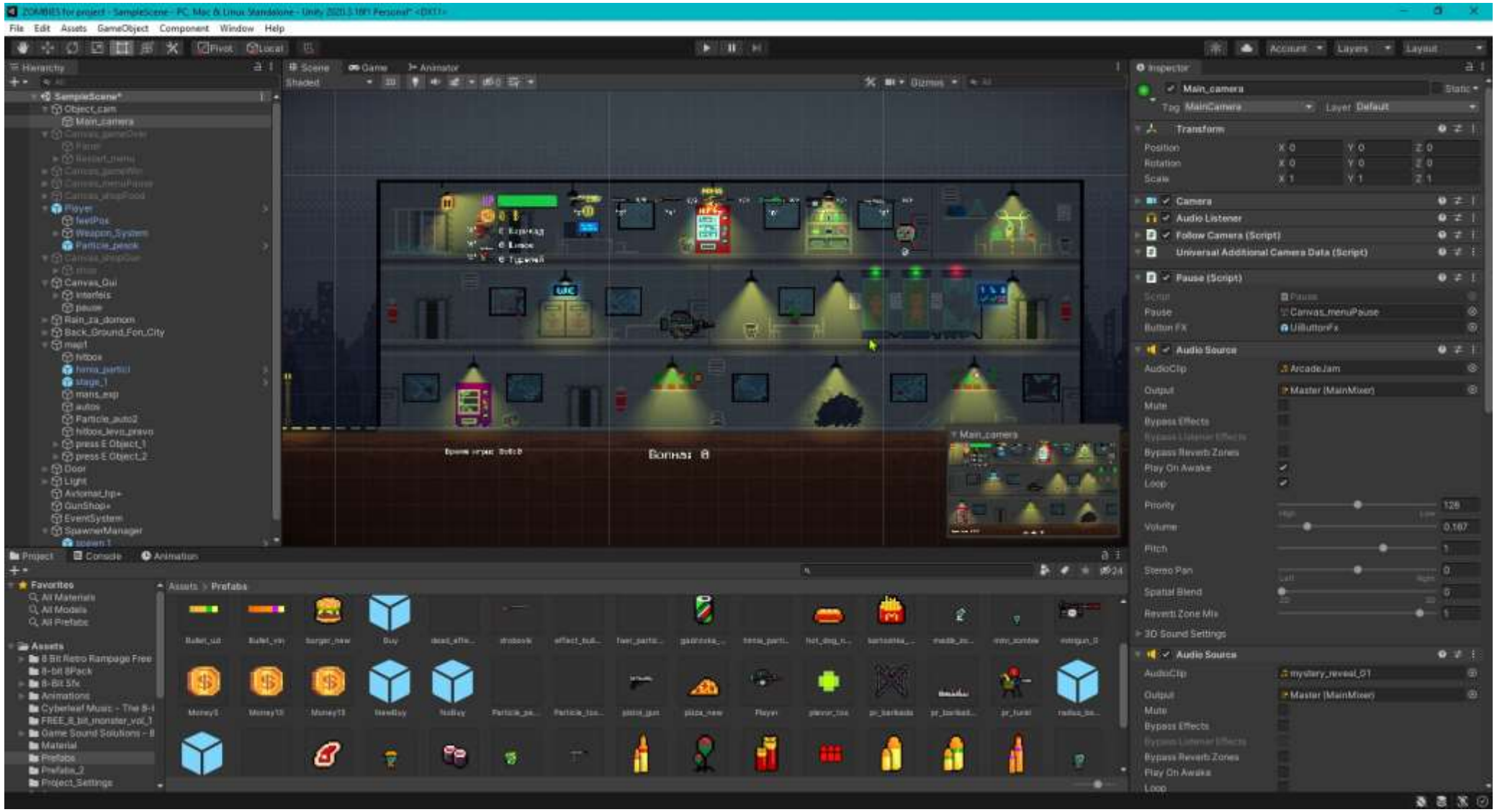
Скрипт управления персонажем

```
}

private void Update()
{


    isGrounded = Physics2D.OverlapCircle(feetPos.position, checkRadius, whatIsGround);

    if (isGrounded == true && Input.GetKeyDown(KeyCode.Space)) //прыжок если стоим на земле
    {
        rb.velocity = Vector2.up * jumpForce;
        jump.Play(); //включает звук прыжка
    }

    //ЕСЛИ МЫ ИДЁМ И МЫ НА ЗЕМЛЕ - СПАВНЯТСЯ ЧАСТИЦЫ ПЫЛИ ОТ НОГ
    if (moveInput != 0 && isGrounded == true)
        pesok.SetActive(true); //вызов меню рестарта
    else
        pesok.SetActive(false); //вызов меню рестарта
    kolvoMoney.text = money + " $"; //проверка кол-ва МОНЕТ каждый кадр


    //ФЛИП ПЕРСОНАЖА ЗА КУРСОРОМ
    Vector3 difference = Camera.main.ScreenToWorldPoint(Input.mousePosition) - transform.position;
    float rotZ = Mathf.Atan2(difference.y, difference.x) * Mathf.Rad2Deg;

    if (rotZ > 90 || rotZ < -90)
    {
        transform.localRotation = Quaternion.Euler(0, 180, 0);
    }
    else
    {
        transform.localRotation = Quaternion.Euler(0, 0, 0);
    }
```

Реализована четвертая задача:

- Автор проекта изучил принципы работы в игровом движке “Unity 3D”.

Скриншот из игрового движка “Unity 3D”



Реализована пятая задача:

- Создана альфа-версия 2D видеоигры.
- Полное прохождение игры в альфа-версии занимает 25 минут.

Скриншот из видеоигры “Professor Smith”:

Ссылка на “Google Disk” для скачивания видеоигры на ПК:

1. https://inlnk.ru/w47MLg
2. https://drive.google.com/drive/folders/1Xi2S1FqgVOvrxukj_AlMaVcoOd_hFHoB?usp=sharing

Использованные источники информации:

1. НЭС: электронная библиотечная система: сайт. – URL : https://didacts.ru/termin/igra-kompyuternaja.html (дата обращения: 27.08.2021).
2. НЭС: электронная библиотечная система: сайт. – URL : https://didacts.ru/termin/programmnoe-obespechenie.html (дата обращения: 28.08.2021).
3. КАНОБУ: веб-сайт о компьютерных играх: сайт. – URL : https://kanobu.ru/pub/251719/ (дата обращения: 05.09.2021).
4. TESTMATICK: поставщик услуг тестирования ПО: сайт. – URL : https://testmatick.com/ru/igrovye-mehaniki-ponyatie-i-sposoby-testirovaniya/ (дата обращения: 08.09.2021).
5. Индустрия моды: файл. – URL : https://dcenter.hse.ru/data/2020/07/27/1599127653/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B3%D1%80-2020.pdf (дата обращения: 10.09.2021).
6. КОД: журнал Яндекс практикума о технологиях и программировании: сайт. – URL : https://thecode.media/alpha/ (дата обращения: 19.09.2021).
7. ЧТО ЭТО ТАКОЕ: электронная библиотечная система: сайт. – URL : https://chto-eto-takoe.ru/release (дата обращения: 19.09.2021).
8. СЛОВАРОИД: электронная библиотечная система: сайт. – URL : https://slovaroid.ru/slova/21155542/kat-scena (дата обращения: 01.10.2021).
9. IT IS GOOD: электронная библиотечная система: сайт. – URL : https://itisgood.ru/2019/10/01/chto-takoe-ide-integrirovannaja-sreda-razrabotki/ (дата обращения: 02.10.2021).
10. КАРТАСЛОВ: электронная библиотечная система: сайт. – URL : https://kartaslov.ru/%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0/%D0%B3%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9 (дата обращения: 04.10.2021).
11. 3DPAPA: веб-блог о 3D графике: сайт. – URL : https://3dpapa.ru/pixel-art-evolyucziya/ (дата обращения: 09.10.2021).
12. GEEKBRAINS: образовательный портал: сайт. – URL : https://gb.ru/posts/chto-takoe-igrovoj-asset-v-unity (дата обращения: 10.10.2021).
13. UNITY: веб-сайт игрового движка Unity3D: сайт. – URL : https://www.unity.com/ (дата обращения: 17.10.2021).
14. YOYOGAMES: веб-сайт игрового движка GameMaker Studio 2: сайт. – URL : https://www.yoyogames.com/gamemaker (дата обращения: 23.10.2021).
15. UNREAL: веб-сайт игрового движка Unreal Engine сайт. – URL : https://www.unrealengine.com/ (дата обращения: 03.12.2021).
16. HH: веб-сервис для помощи в поиске работы: сайт. – URL : https://petrozavodsk.hh.ru/vacancy/18127609 (дата обращения: 03.12.2021).
17. ПЕКАЧ: веб-площадка для размещения блогов: сайт. – URL : https://sc2tv.ru/blogs/falcon/2019/07/23/sravnenie-igrovykh-dvizhkov (дата обращения: 08.12.2021).
18. ASEPRITE: веб-сайт графического редактора Aseprite: сайт. – URL : https://www.aseprite.org/ (дата обращения: 10.12.2021).
19. ADOBE: веб-сайт разработчика ПО Adobe: сайт. – URL : https://www.adobe.com/ru/products/photoshop.html (дата обращения: 11.12.2021).
20. ADOBE: веб-сайт разработчика ПО Adobe: сайт. – URL : https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html (дата обращения: 12.01.2022).