

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города
Москвы
«Политехнический колледж им. Н.Н. Годовикова»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Тема: Разработка компьютерной игры на платформе Unity 3D

Выполнил:

студент группы
Непрокин Михаил Сергеевич 4ИС-4

Руководитель проекта:

преподаватель
Науменко Анна Ильинична

Москва,
2022

Объект и предмет исследования

Объектом исследования являются видеоигры и принципы их разработки на платформе Unity 3D.

Предметом исследования является разработка игры на Unity.

Цель и задачи

Целью данной работы является разработка компьютерной игры на движке Unity 3D

Задачи:

1. Изучить существующие технологии разработки компьютерных игр
2. Изучить интерфейс платформы Unity3D
3. Проанализировать существующие проекты
4. Провести анализ целевой аудитории, функционала проекта
5. Описать сценарии видеоигры на языке программирования C#
6. Провести окончательную сборку проекта
7. Провести тестирование проекта
8. Рассчитать экономическую эффективность проекта

Актуальность темы

Тема является актуальной в связи с высоким ростом игровой индустрии в наше время.

По данным Clairfield International, известной фирмы по слияниям и поглощениям, объём мирового рынка видеоигр достиг около \$90,1 млрд. в 2021 году, по сравнению с \$78,6 млрд., которые были в 2017 году. Совокупный среднегодовой темп роста за этот период составил около 14,6%.

Понятие и классификация компьютерных игр

Термином **компьютерная игра** обозначается компьютерная программа, которая служит для организации игрового процесса, связи с партнёром по игре, или сама выступающая в качестве партнёра.

Виды компьютерных игр:

1. Аркада
2. Ролевая игра
3. Стратегическая игра
4. Компьютерный симулятор

Понятие игрового движка

Движок игры (game engine) – это ее основное ядро, базовое программное обеспечение, на основе которого строятся все остальные составляющие игры. Программный код, который может использоваться для создания вариаций игры, дополнений к ней или даже совершенно нового игрового мира.

Игровые движки:

- ✓ Unity 3D
- ✓ Unreal Engine
- ✓ CryEngine
- ✓ PHYSX



Проектирование и разработка компьютерной игры

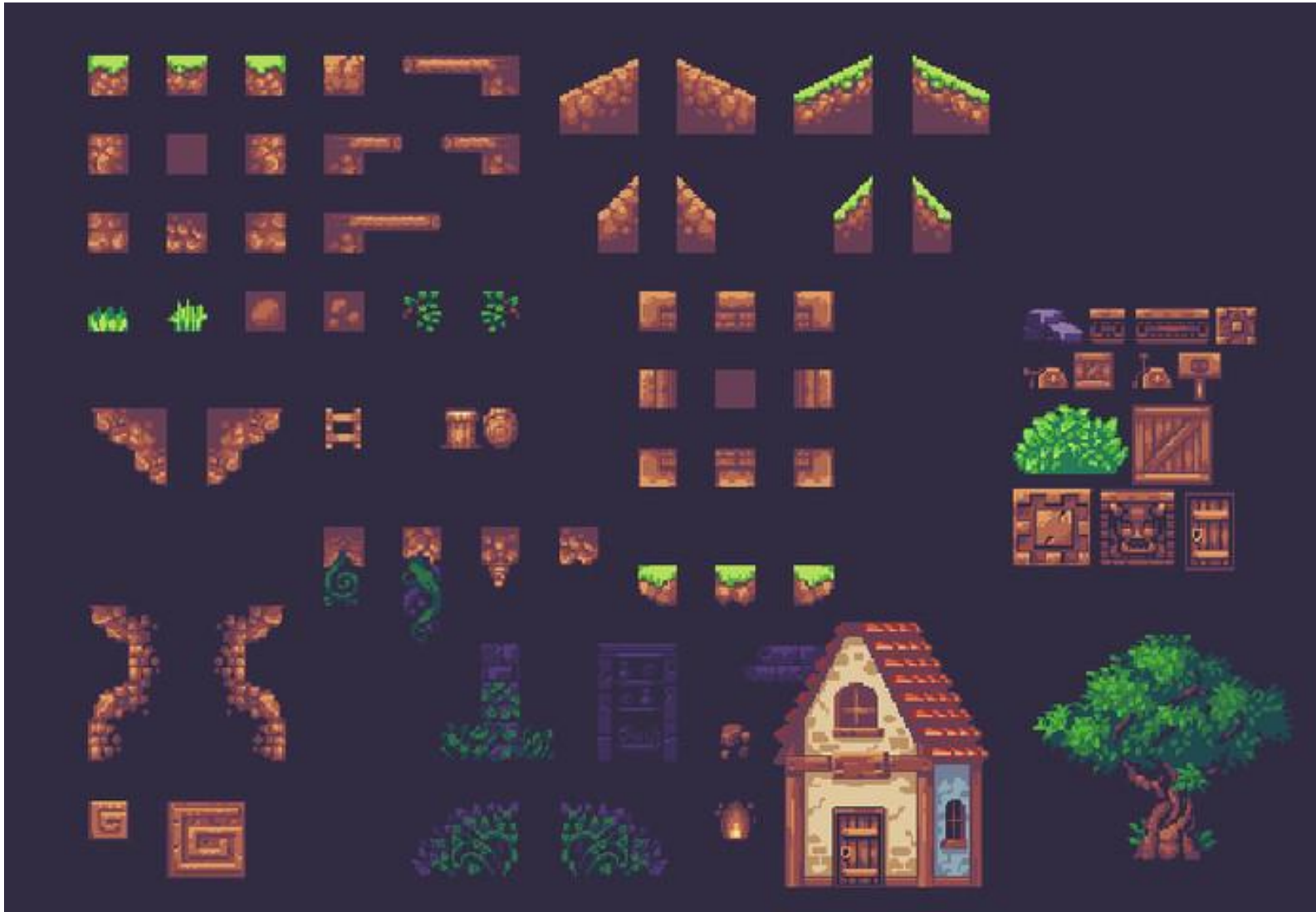
Описание целевой аудитории

Для разработки компьютерной игры, одну из самых важных ролей играет определение целевой аудитории продукта.

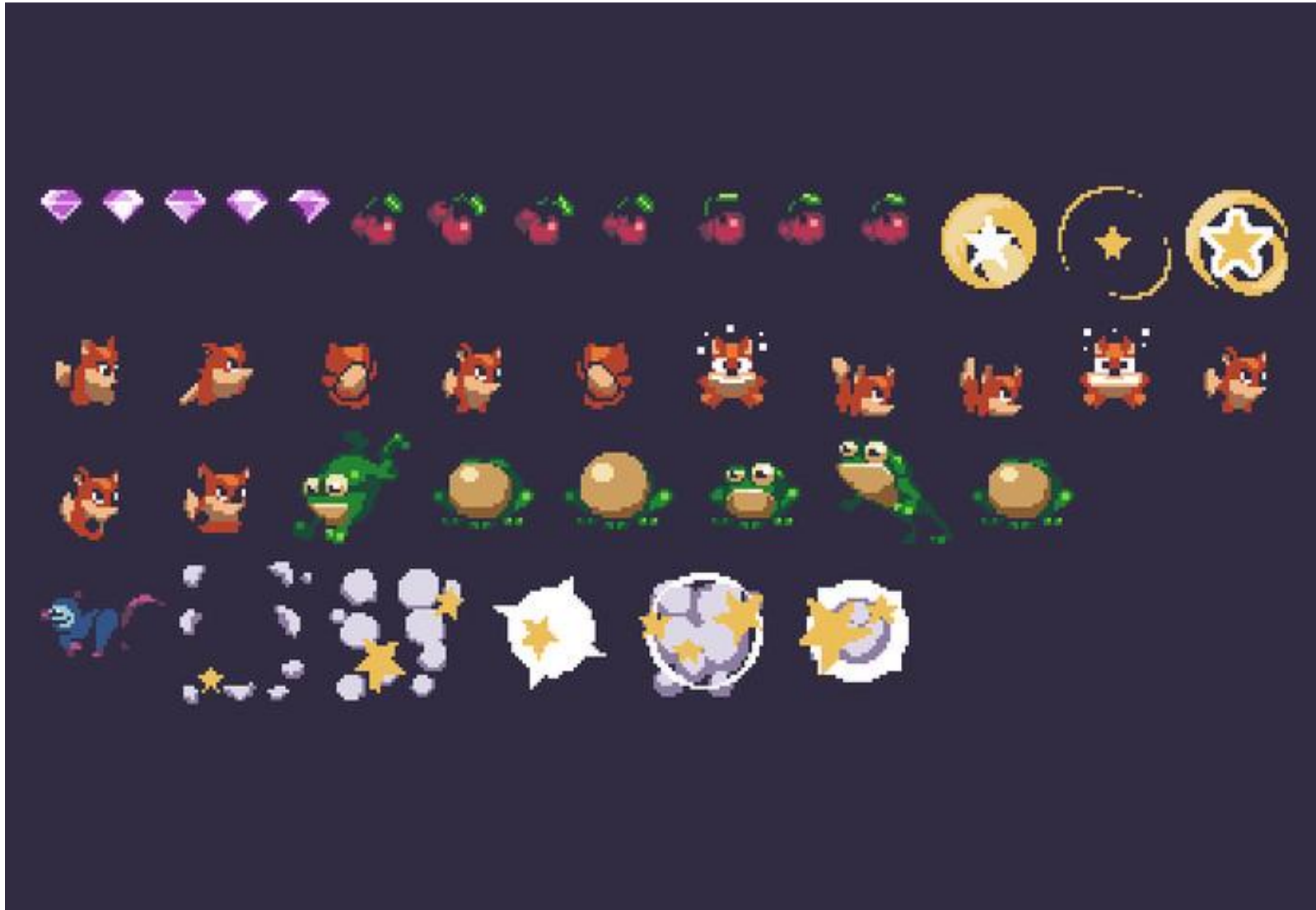
Для данного разрабатываемого проекта была выделена достаточно большая целевая аудитория, а именно молодые люди от 16 до 35 лет. Выбор такой обширной категории людей обуславливается сразу несколькими причинами.

Прежде всего, выбор такой категории людей обусловлен средним возрастом активно играющих в компьютерные игры людей, который в России стабильно держится в диапазоне от 30 до 33 лет. Именно из этих соображений выбрана такая верхняя грань целевой аудитории игры.

Графическое оформление видеоигры



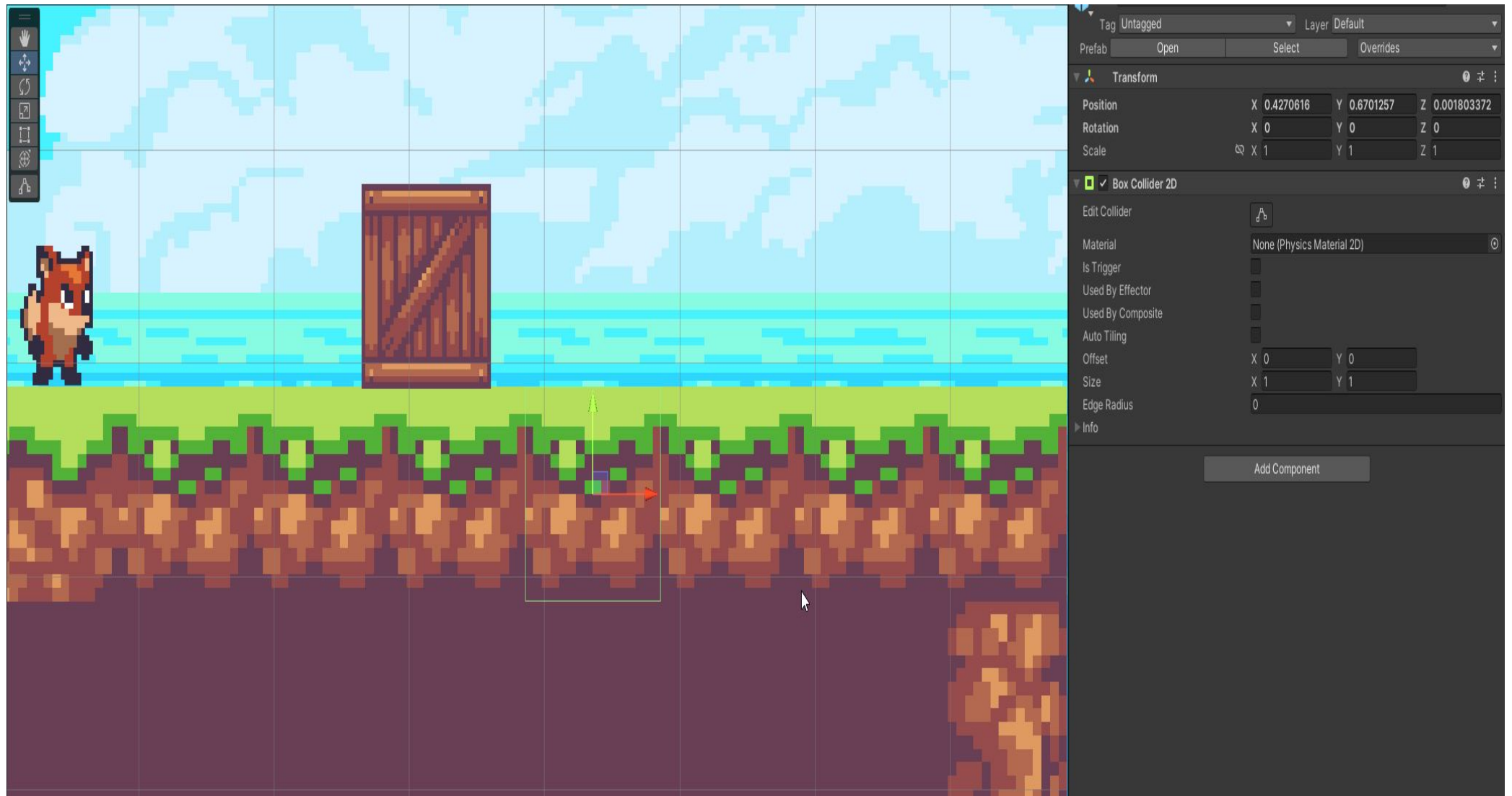
Спрайты игрового персонажа, врагов, предметов и эффектов



Графическое оформление внутри игры



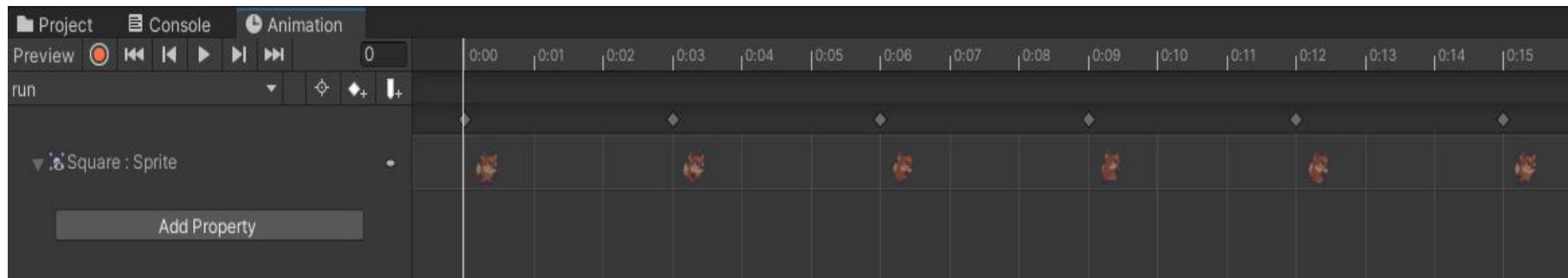
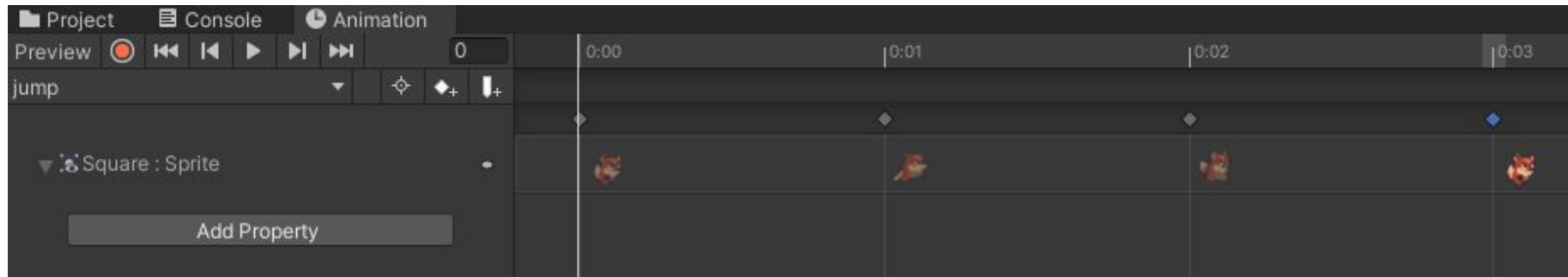
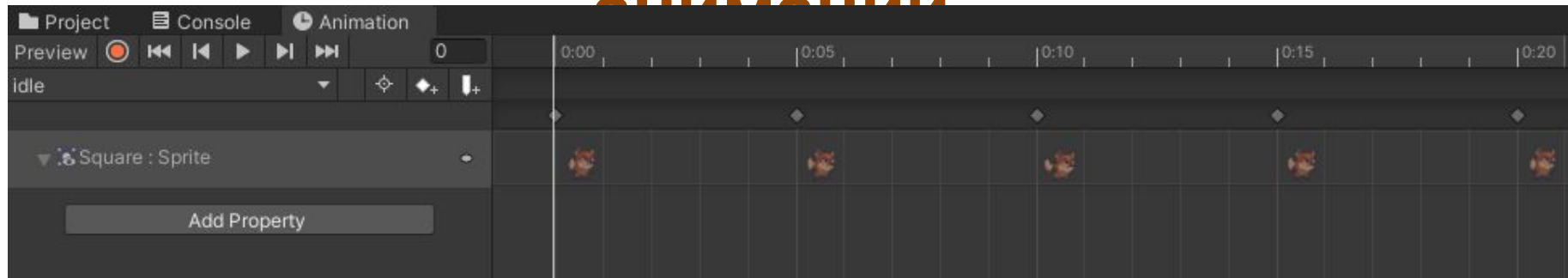
Разработка игровой сцены



Разработка программного кода Код для передвижения

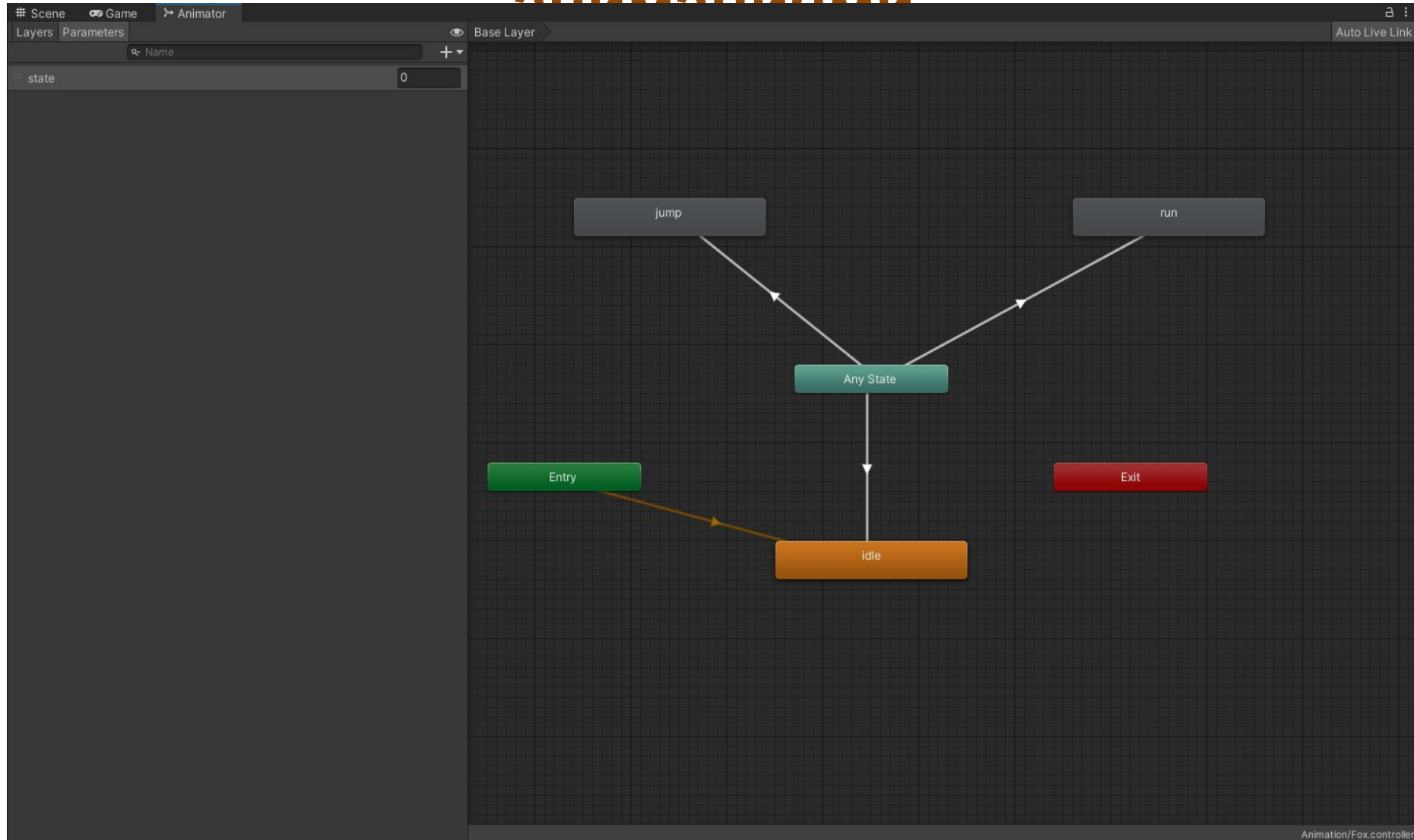
```
Fox.cs [X]
Assembly-CSharp Fox FixedUpdate()
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class Fox : MonoBehaviour
6 {
7     [SerializeField] float speed = 3f;
8     [SerializeField] int lives = 5;
9     [SerializeField] float jumpForce = 0.05f;
10    bool Ground = false;
11
12    Rigidbody2D rb;
13    SpriteRenderer sprite;
14
15
16    void Update()
17    {
18        if (Input.GetButton("Horizontal"))
19            Run();
20        if (Ground && Input.GetButton("Jump"))
21            Jump();
22    }
23
24    void Awake()
25    {
26        rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
27        sprite = GetComponentInChildren<SpriteRenderer>();
28    }
29
30    void Run()
31    {
32        Vector3 dir = transform.right * Input.GetAxis("Horizontal");
33        transform.position = Vector3.MoveTowards(transform.position, transform.position + dir, speed * Time.deltaTime);
34
35        sprite.flipX = dir.x < 0.0f;
36    }
37
```


Разработка анимаций



Создание связей и переходов между

анимациями



Код перемещения врага

```
WalkinkMonster.cs Entity.cs Obstacle.cs CametaControl.cs Fox.cs
Assembly-CSharp - WalkinkMonster - OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class WalkinkMonster : Entity
6 {
7     private float speed = 3.5f;
8     private Vector3 dir;
9     private SpriteRenderer sprite;
10
11     private void Start()
12     {
13         dir = transform.right;
14     }
15
16     private void Update()
17     {
18         Move();
19     }
20
21     private void Move()
22     {
23         Collider2D[] colliders = Physics2D.OverlapCircleAll(transform.position + transform.up * 0.1f + transform.right * dir.x * 0.7f, 0.1f);
24
25         if (colliders.Length > 0) dir *= -1f;
26         transform.position = Vector3.MoveTowards(transform.position, transform.position + dir, Time.deltaTime);
27     }
28
29     private void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
30     {
31         if (collision.gameObject == Fox.Instance.gameObject)
32         {
33             Fox.Instance.GetDamage();
34         }
35     }
36 }
37
```

Экономические показатели

- ✓ Расходы на разработку видеоигры, исходя из всех компонентов: 9 000
- ✓ Расходы на реализацию проекта: 6 000
- ✓ Распределение затрат времени: 65 часов
- ✓ Полная себестоимость игры : 15 000

Заключение

В процессе работы над дипломным проектом была продумана и разработана компьютерная игра в жанре платформер.

При создании игры были учтены такие факторы как хорошее графическое оформление, чистый и красивый программный код.

Открывая данную компьютерную игру, пользователь получает возможность:

- Управлять игровым персонажем;
- Перемещаться по уровням;
- Взаимодействовать с врагами;
- Собирать кристаллы;

Таким образом, поставленная цель выпускной квалификационной работы достигнута, задачи выполнены.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города
Москвы
«Политехнический колледж им. Н.Н. Годовикова»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Тема: Разработка компьютерной игры на платформе Unity 3D

Выполнил:

студент группы
Непрокин Михаил Сергеевич 4ИС-4

Руководитель проекта:

преподаватель
Науменко Анна Ильинична

Москва,
2022