

Обзор библиотеки Unity

Мусаев Немат, 23.Б10
Преподаватель: Ю.В.Литвинов

Санкт-Петербургский государственный университет,
Технологии программирования, 2024г.

Введение

Unity - это движок, среда разработки для создания компь.терных и консольны игр

- Текстовый редактор
- Отладчик
- Физика и механика
- Компилятор и другие элементы

Введение

Преимущества

- Кроссплатформенность
- Доступность
- Низкий порог вхождения

Недостатки

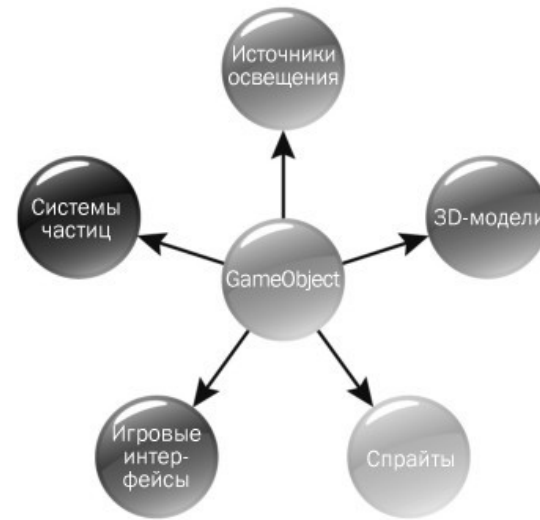
- Отсутствие сложных ассетов
- Низкая производительность

Обзор

Терминология Unity

- Активы (Assets)
 - Игровые объекты (GameObject)
 - Компоненты (Components)
 - Скрипты (Scripts)
- При разработке лучше начинать с 2D, поскольку в 3D игры сложнее, следовательно оно требует больше ассетов и анимации создавать самостоятельно

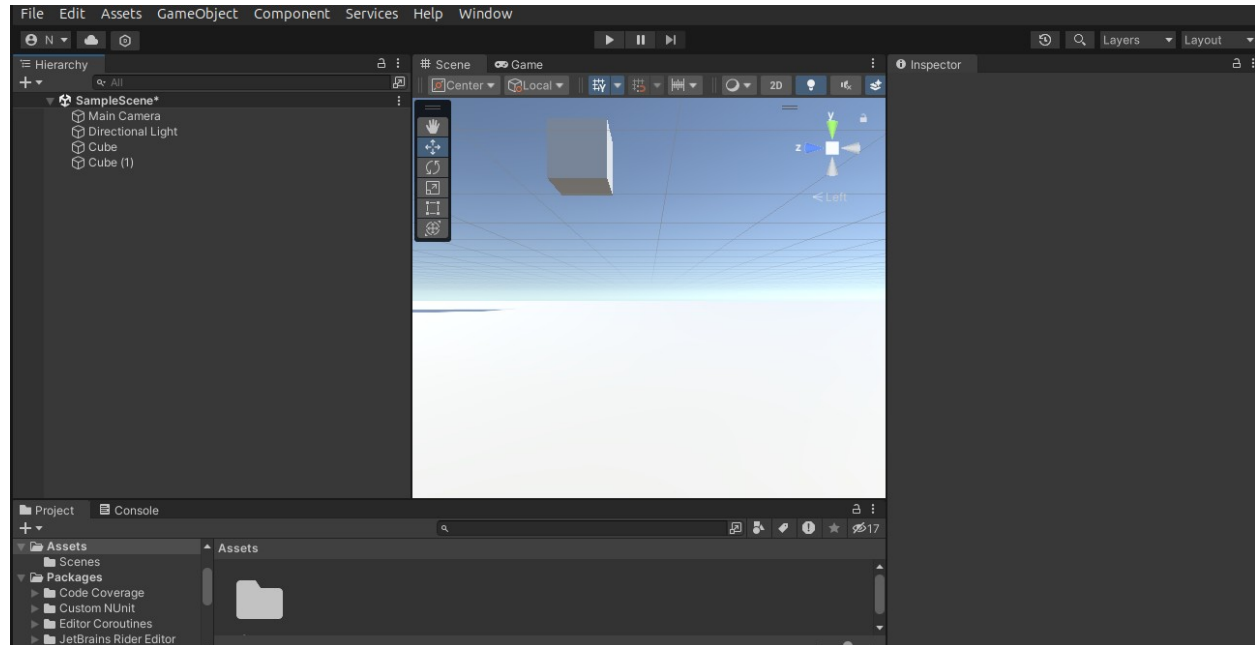
Игровой объект (GameObject)



Обзор

Настройка интерфейса

- Верхняя панель инструментов
- Scene
- Games
- Hierarchy
- Project
- Inspector
- Toolbar

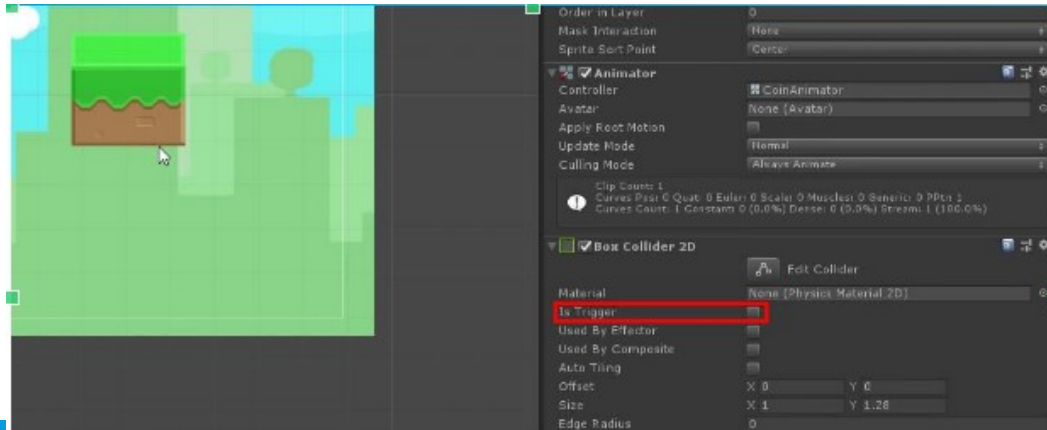


Обзор

Структура проекта (Project)

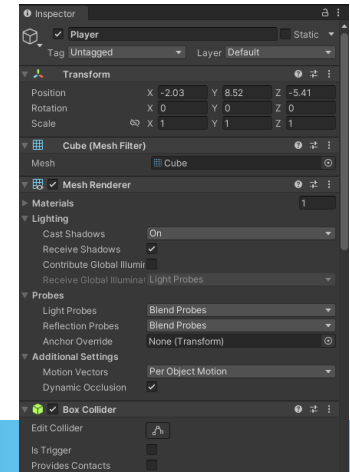
- Assets
- Library
- ProjectSettings
- Temp

(<https://blog.skillfactory.ru/kak-sozdat-igru-na-unity/>)

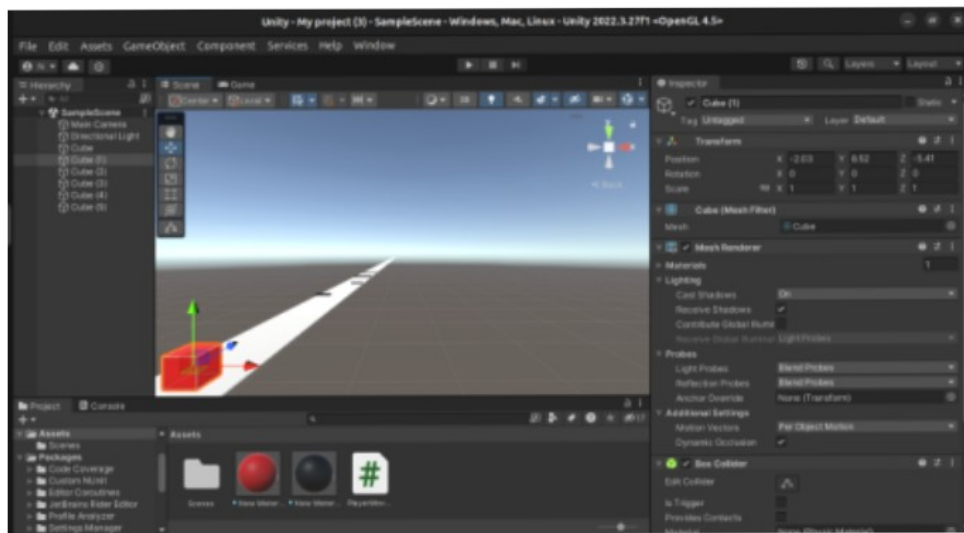


Компоненты объектов

- MeshRender, SpriteRender
- Transport (стандартный)
- BoxCollider (физический)
 - Trigger
- Rigidbody (физический)



Реализация



- MonoBehaviour
 - Awake
 - Start
 - Update
 - FixedUpdate

GameMovement

```
6
7 public float runSpeed = 500f;
8 public float strafeSpeed = 500f;
9 public float jumpForce = 15f;
10
11 protected bool strafeLeft = false;
12 protected bool strafeRight = false;
13 protected bool doJump = false;
14
15 Ссылка: 0
16 void Update()
17 {
18     if(Input.GetKey("d"))
19     {
20         strafeLeft = true;
21     } else
22     {
23         strafeLeft = false;
24     }
25
26     if(Input.GetKey("a"))
27     {
28         strafeRight = true;
29     } else
30     {
31         strafeRight = false;
32     }
33
34     if(Input.GetKeyDown("space"))
35     {
36         doJump = true;
37     }
38 }
```

```
44 void FixedUpdate()
45 {
46     rb.AddForce(0, 0, runSpeed * Time.deltaTime);
47
48     if(strafeLeft)
49     {
50         rb.AddForce(-strafeSpeed * Time.deltaTime, 0, 0, ForceMode.VelocityChange);
51     }
52
53     if (strafeRight)
54     {
55         rb.AddForce(strafeSpeed * Time.deltaTime, 0, 0, ForceMode.VelocityChange);
56     }
57
58     if(doJump)
59     {
60         rb.AddForce(Vector3.up * jumpForce, ForceMode.Impulse);
61         doJump = false;
62     }
63
64 }
65
66 }
```

```
if(transform.position.y < -5f)
{
    Debug.Log("Конец игры!");
}
```

Добавляем в
Update

GameManager

В случае проигрыша,
(обновление), обновляется
уровень

```
1  using UnityEngine;
2  using UnityEngine.SceneManagement;
3
4  Ссылка: 0
5  public class GameManager : MonoBehaviour
6  {
7      public PlayerMovement movement;
8      public float levelRestartDelay = 2f;
9
10     Ссылка: 0
11     public void EndGame()
12     {
13         movement.enabled = false;
14         Invoke("RestartLevel", levelRestartDelay);
15     }
16
17     Ссылка: 0
18     void RestartLevel()
19     {
20         SceneManager.LoadScene(SceneManager.GetActiveScene().buildIndex);
21     }
22 }
```

Литература

<https://blog.skillfactory.ru/kak-sozdat-igru-na-unity/>

<https://habr.com/ru/articles/161463/>