

|   |          |                |
|---|----------|----------------|
| Лабораторная работа №2<br><br>Изучение базовых компонентов в<br>среде Unity<br>Вариант №4 | Выполнил | Думалаков И.В. |
|   | Группа   | ИБТ-463        |
|   | Проверил |                |
|   | Дата     |                |
|   | Оценка   |                |

**Цель работы:** Научиться пользоваться интерфейсом редактора Unity, понять принципы компонент-ориентированного подхода в разработке.

**Задание:** Разместить в произвольных точках две сферы и организовать их движение по орбитам следующим образом: сфера №1 движется вокруг произвольной оси вращения, выходящей из центра мировой системы координат, сфера №2 движется вокруг локальной оси у сферы №1.

### Ход работы:

Были созданы 3D объекты: Plane, Sphere1 и Sphere2.

- Plane – Панель использующаяся как пол сцены;
- Sphere1 – Сфера №1;
- Sphere2 – Сфера №1.

Материалы: Plane, S1, S2.

- Plane – Цвет зеленый. Присвоенный Plane;
- S1 – Цвет красный. Присвоенный Sphere1;
- S2 – Цвет синий. Присвоенный Sphere2.

Скрипты: SphereControll и Sphere2Controll.

- SphereControll – присвоили Sphere1;
- Sphere2Controll – присвоили Sphere2.

### Код SphereControll:

```
using UnityEngine;

public class SphereControl : MonoBehaviour
{
    [SerializeField]
    // Получение параметра Transform выбранного объекта
    Transform center;

    [SerializeField]
    public float speed = 2f; // Скорость перемещения сферы
    float R; // Радиус
    float angle = 0f; // Угол поворота
    private float x1, z1; // Координаты x и z

    void Start() // Функция запуска
```

```

{
    // Вычисление радиуса
    R = Mathf.Sqrt(Mathf.Pow(transform.position.x - 0, 2) + Mathf.Pow(transform.position.z
- 0, 2));
}

void FixedUpdate() // Функция обновления кадров
{
    // Получение координаты следующего шага
    x1 = center.position.x + (R * Mathf.Cos(angle));
    z1 = center.position.z + (R * Mathf.Sin(angle));

    // Задаем координаты текущему объекту
    transform.position = new Vector3(x1, 0.5f, z1);

    angle = angle + Time.deltaTime * speed; // Меняем угол

    if (angle > 360f) // Условие обновления угла
        angle = 0f;
}
}

```

## Код Sphere2Controll:

```

using UnityEngine;

public class Sphere2Control : MonoBehaviour
{
    [SerializeField]
    // Получение параметра Transform выбранного объекта
    Transform center;

    [SerializeField]
    public float speed = 2f; // Скорость перемещения сферы

    float R; // Радиус
    float angle = 0f; // Угол поворота
    private float x1, z1; // Координаты x и z

    void FixedUpdate() // Функция обновления кадров
    {
        // Вычисление радиуса
        R = Mathf.Sqrt(Mathf.Pow(transform.position.x - center.position.x, 2) +
Mathf.Pow(transform.position.z - center.position.z, 2));

        // Получение координаты следующего шага
        x1 = center.position.x + (R * Mathf.Cos(angle));
        z1 = center.position.z + (R * Mathf.Sin(angle));

        // Задаем координаты текущему объекту
        transform.position = new Vector3(x1, 0.5f, z1);

        angle = angle + Time.deltaTime * speed; // Меняем угол

        if (angle > 360f) // Условие обновления угла
            angle = 0f;
    }
}

```

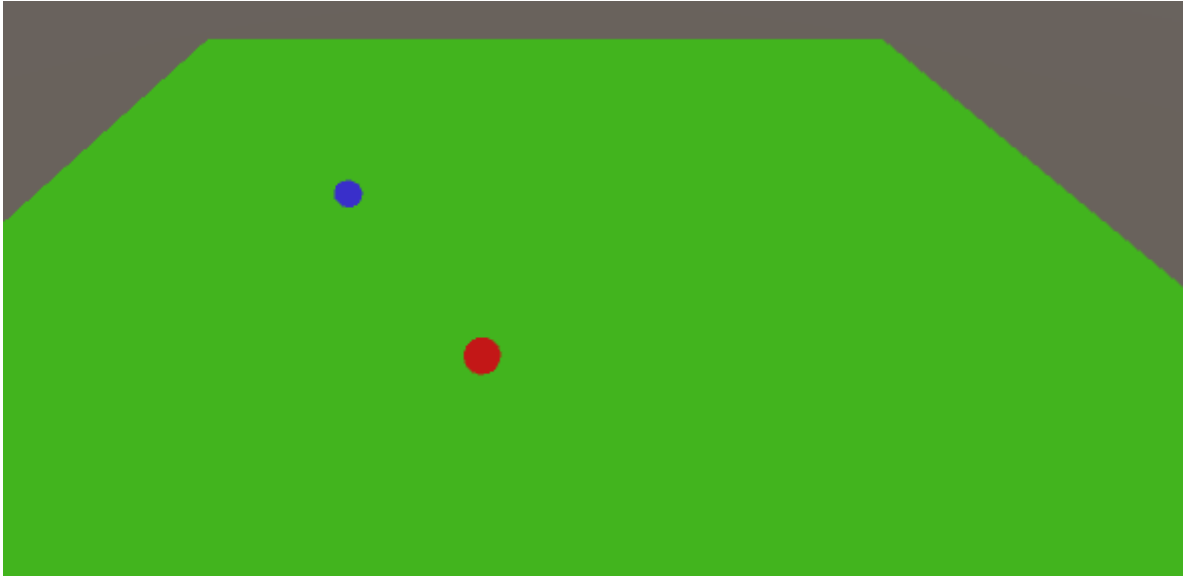


Рисунок 1. Снимок запущенной сцены.

**Вывод:** В данной работе я научился создавать 3D объекты, пользоваться базовыми инструментами, менять свойства объектов, использовать скрипты для управления объектами.