

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по практической работе №5
по дисциплине «Компьютерная графика»
Тема: Создание острова

Студент гр. 9303

Колованов Р.А.

Преподаватель

Герасимова Т.В.

Санкт-Петербург

2023

Задание.

Создайте свой собственный оригинальный остров, с небом, водой и др. Добавьте к нему объекты, созданные в процессе выполнения предыдущих заданий. Сцена должна отличаться от той, что описана в предыдущей части 5 задания.

Выполнение работы.

Для создания финальной сцены был изучен справочный материал, прилагаемый к практической работе №5, в рамках которого были рассмотрены:

- Создание и настройка ландшафта;
- Создание контуров острова;
- Создание вулкана на острове;
- Рисование текстурами на ландшафте;
- Добавление деревьев;
- Добавление травы;
- Добавление света;
- Добавление неба;
- Добавление воды;
- Добавление передвижения игрока.

Для создания финальной сцены были выполнены следующие действия:

- На сцену был добавлен DirectionalLight (свет от Солнца);
- На сцене был создан ландшафт. Ландшафт был сформирован по карте высот для реального острова с вулканом (Kiska island, Kiska volcano), полученной при помощи ресурса <https://heightmap.skydark.pl>. Была взята лишь часть острова. Далее ландшафт был немного подкорректирован и сглажен, было добавлено жерло вулкана;
- Созданный ландшафт был раскрашен текстурами при помощи инструмента Paint Texture (текстуры взяты из Terrain Sample Assets);

- На ландшафте были размещены деревья при помощи инструмента Place Trees (деревья взяты из Conifers [BOTD] assets);
- На ландшафте была размещена трава при помощи инструмента Paint Details (трава взята из Terrain Sample Assets);
- На сцену была добавлена вода (вода взята из Water Shaders V2 assets);
- Для сцены был установлен SkyBox (взят из AllSkyFree assets);
- На сцену был добавлен объект персонажа (3D капсула с компонентом Rigidbody). К капсуле была прикреплена камера. Был написан скрипт для обработки ввода от пользователя для перемещения объекта персонажа и вращения камеры. Скрипт представлен в листинге 1.

Листинг 1. Скрипт управления персонажем.

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

public class Movement : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private GameObject Camera;

    private float xRot = 0.0f;
    private float yRot = 0.0f;

    public float speed = 7.5f;
    public float sensitivity = 2.0f;

    void Update()
    {
        float horizontalInput = Input.GetAxis("Horizontal");
        float verticalInput = Input.GetAxis("Vertical");

        float mouseX = Input.GetAxis("Mouse X");
        float mouseY = Input.GetAxis("Mouse Y");

        Vector3 movement = new Vector3(horizontalInput, 0.0f, verticalInput);
        movement = Camera.transform.TransformDirection(movement);
        movement.y = 0.0f;
        movement *= speed;
        GetComponent<Rigidbody>().velocity = new Vector3(movement.x,
        GetComponent<Rigidbody>().velocity.y, movement.z);

        xRot += sensitivity * mouseX;
        yRot += sensitivity * mouseY;
        Camera.transform.localRotation = Quaternion.Euler(-yRot, xRot, 0f);
    }
}
```

Финальная 3D-сцена приведена на рис. 1.

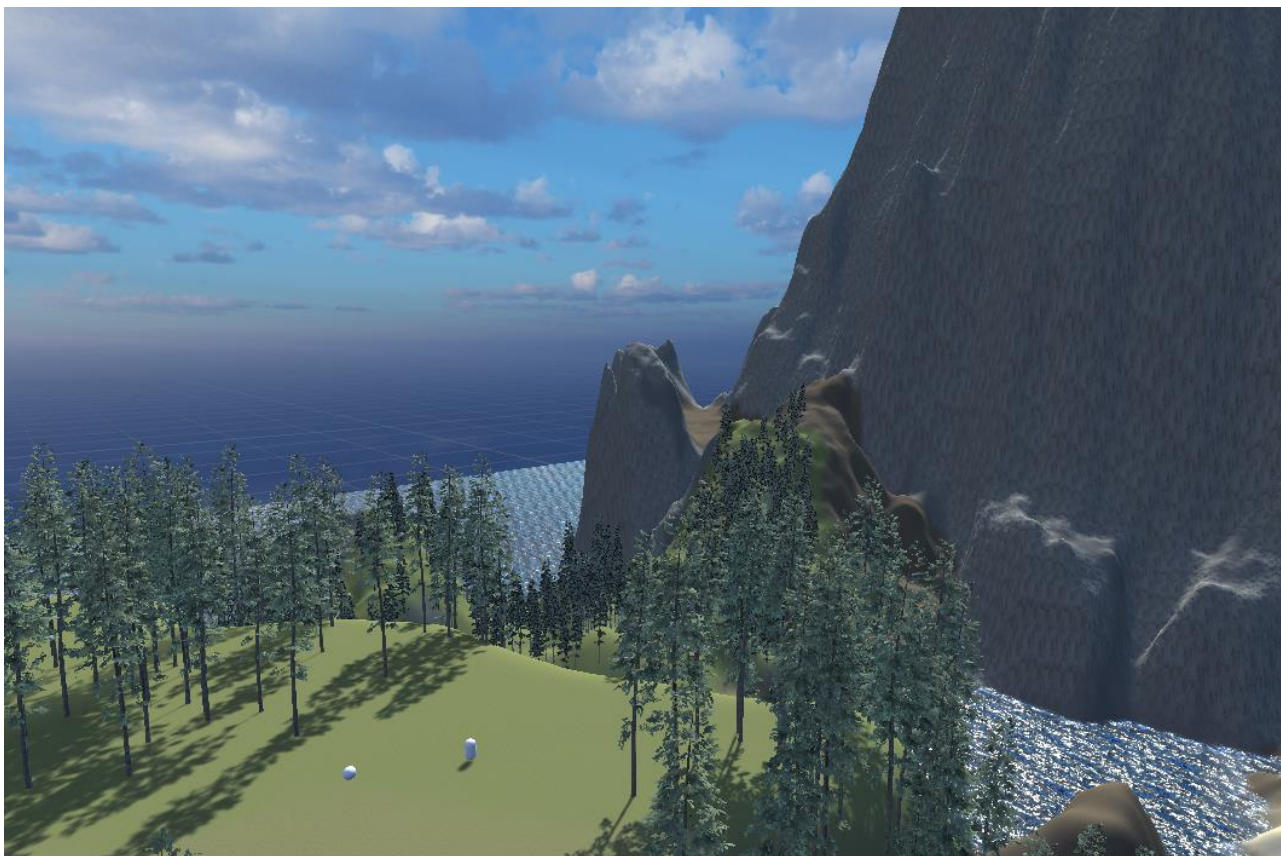


Рисунок 1 – Финальная 3D-сцена.

Выводы.

В рамках выполнения практической работы были:

- Рассмотрено создание сцены с островом: окрашенный текстурами ландшафт острова с вулканом, вода, деревья, трава, солнечный свет, небо и облака;
- Разработана сцена с островом.