

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

**ОТЧЕТ
ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №1
по дисциплине «3D Компьютерная графика»
Тема: ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В UNITY3D**

Студент гр. 5304

Лянгузов А.А.

Преподаватель

Герасимова Т.В.

Санкт-Петербург
2019

Введение

Цель работы:

Создать физическую модель падающего шара, скатывающегося по наклонной поверхности.

Задание:

- 1) Познакомиться с особенностями моделирования простейших трехмерных геометрических моделей в среде Unity3d.
- 2) Освоить приемы моделирования трехмерных геометрических объектов и их физических свойств с помощью компонентов Transform, Rigidbody, BoxCollider в новом проекте в среде Unity3d.
- 3) Освоить приемы организации взаимодействия объектов за счет добавления гравитации и массы к 3d-объектам в этом проекте.
- 4) Сохранить файл и проекта и предоставить преподавателю.

Ход работы

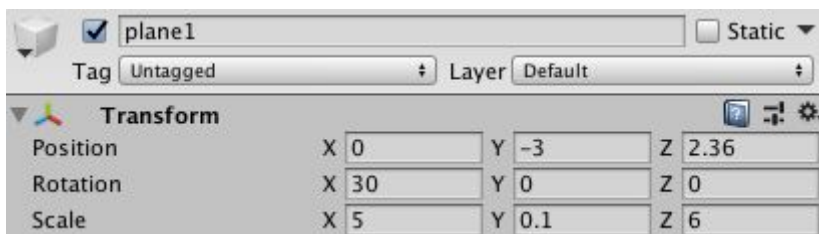
1. Создана сцена.

Assets -> Create -> Scene

2. На сцену добавлены шар, наклонная плоскость, горизонтальная плоскость и корзина, составленная из четырех растянутых кубов.

Для добавления шара: GameObject -> 3D Object -> Sphere.

Для добавления наклонной плоскости: GameObject -> 3D Object -> Cube. Созданный куб необходимо растянуть, повернуть и переместить. Для достижения этого можно в инспекторе установить следующие параметры:



Подобным образом добавляются горизонтальная плоскость и корзина.

3. Добавление объекту шара компонента Rigidbody.

Для того чтобы шар обладал гравитацией можно добавить к нему компонент Rigidbody в инспекторе.

4. Наклонной и горизонтальной плоскости добавлены компоненты BoxCollider, к которым добавлены элементы Physic Material, с разными свойствами упругости.

Для того чтобы достичь взаимодействия между шаром и плоскостями подключается BoxCollider к каждой плоскости в инспекторе. Для достижения эффекта упругости к плоскостям добавляются элементы Physic Material. Эти элементы создаются следующим образом: Assets -> Create -> Physic Material. У элемента есть параметр Bouncess, отвечающий за упругость. Далее эти элементы добавляются в BoxCollider плоскостей.

Результат работы программы:

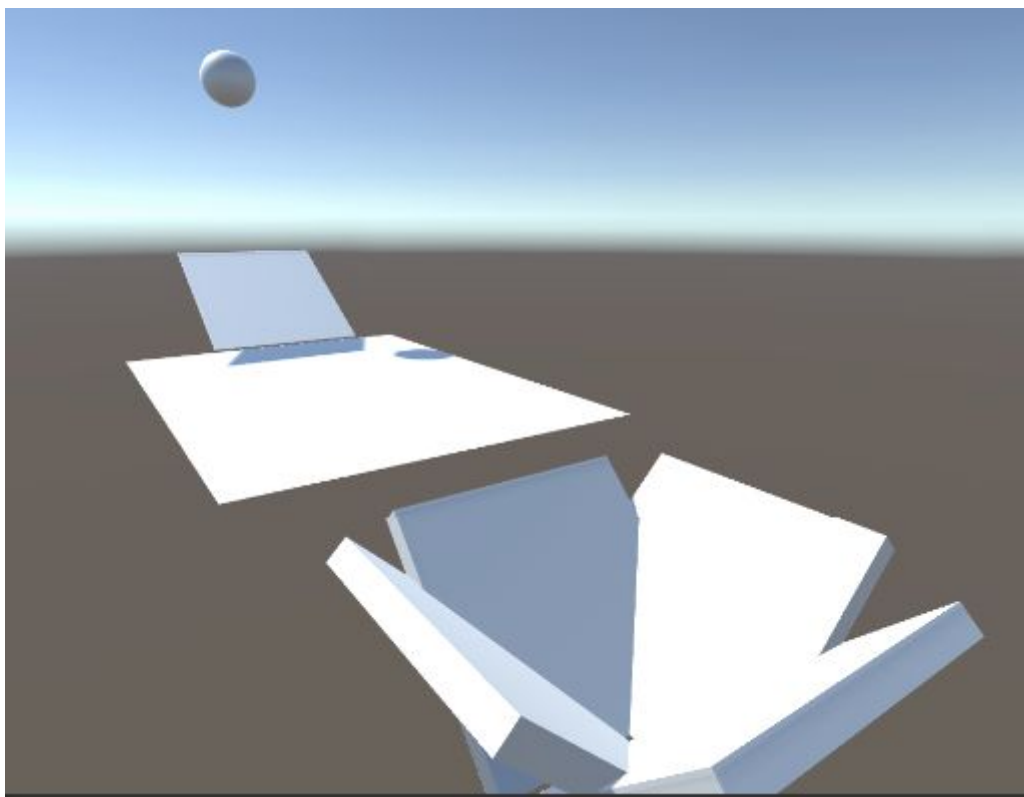


Рисунок 1 – отображение результирующих объектов.

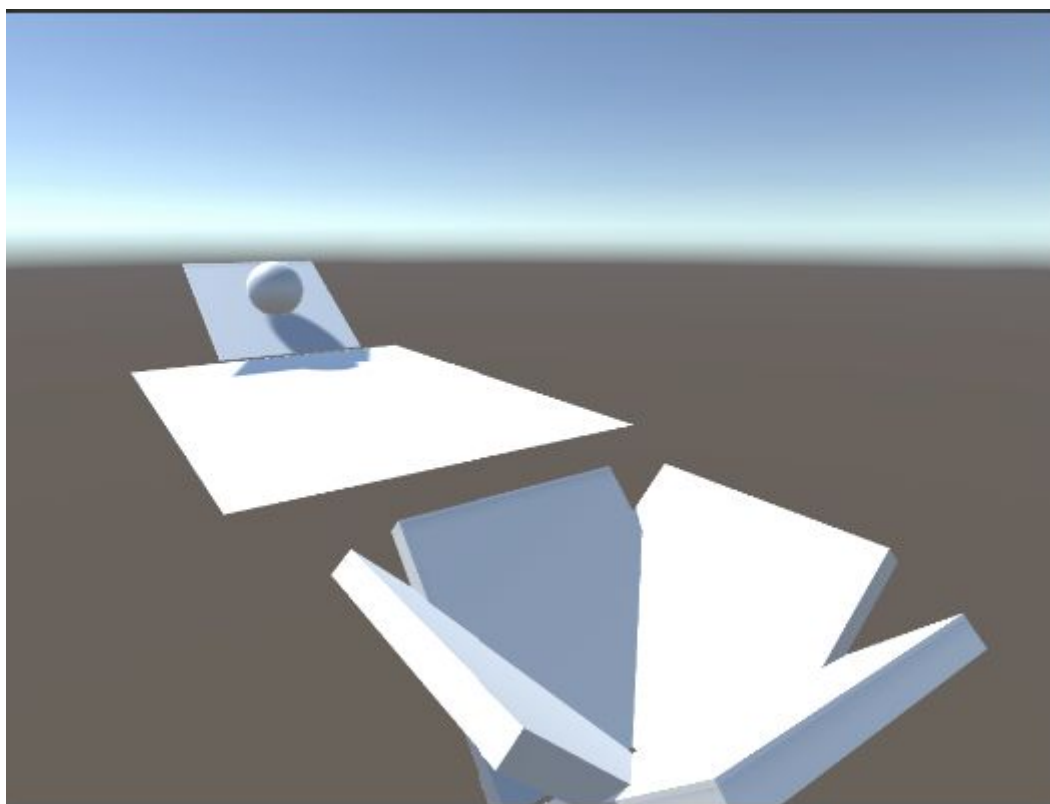


Рисунок 2 – шар скатывается по плоскости.

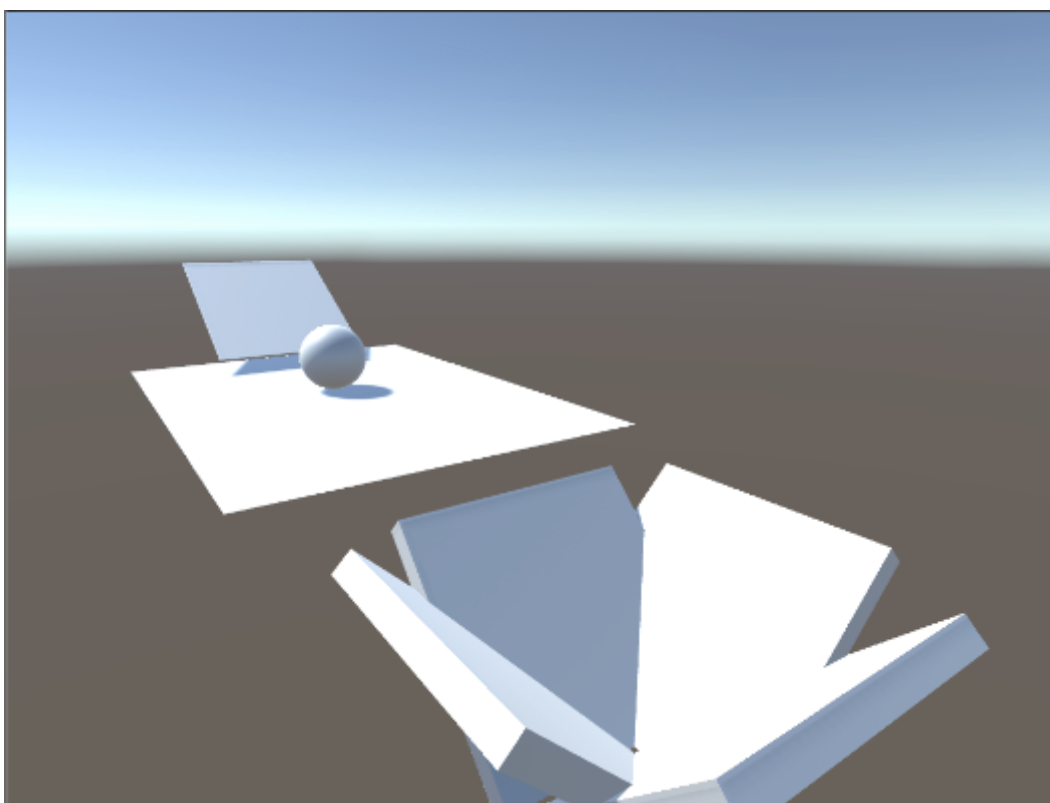


Рисунок 3 – шар падает на плоскость, и отпружинивает от нее.

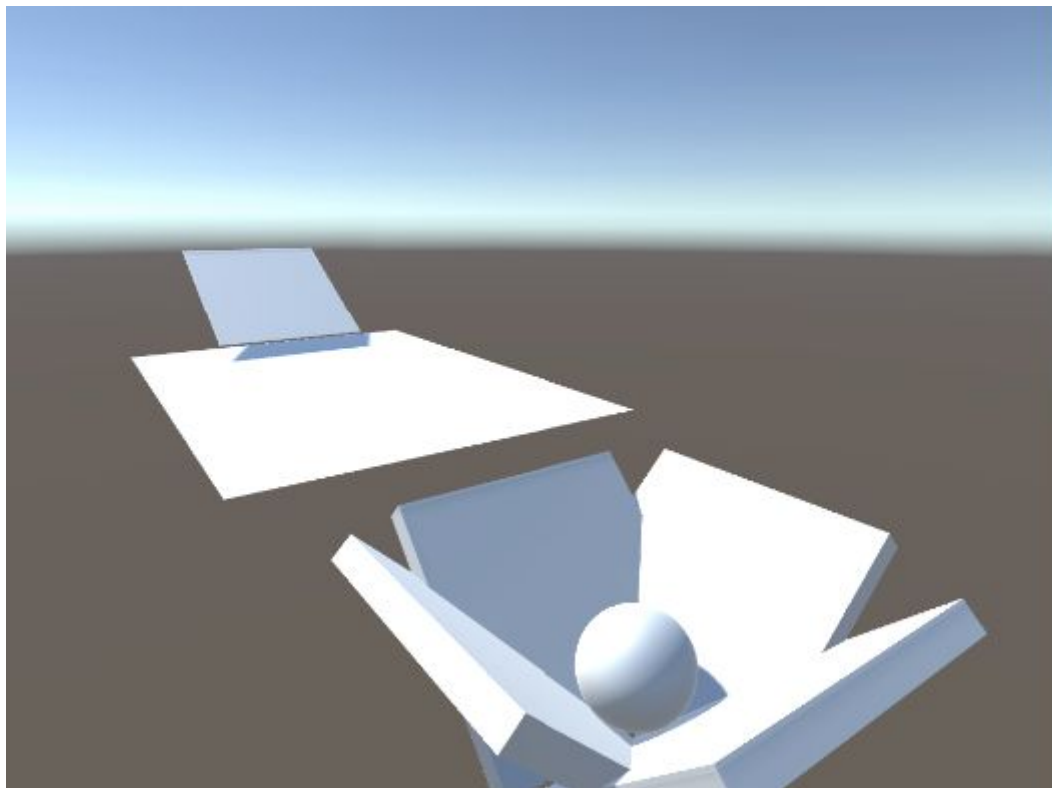


Рисунок 4 – шар попадает в корзину.

Выводы

При выполнении лабораторной работы было произведено ознакомление с основами геометрического моделирования в Unity3d. Создана физическая модель падающего шара, скатывающегося по наклонной поверхности.