

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Институт радиоэлектроники и информационных технологий
Кафедра «Прикладная математика»

Учебная дисциплина «Компьютерная графика»

Лабораторная работа №7

Выполнил:

Козловская Анна Сергеевна, 19-ПМ-2

Проверил:

Заведующий кафедрой «Графические информационные системы»

Филинских А.Д.

Нижний Новгород

2022

Содержание

Постановка задачи.....3

Решение задачи.....4

Вывод.....6

Постановка задачи

Используя язык Javascript и библиотеку Three.js, выполнить следующие задачи:

1. Создать звездное небо из белых звезд.
2. Добавить синеватые звезды.

Решение задачи

Сначала создадим простую черную сцену и камеру. Затем приступим к созданию звезд. В качестве геометрии будем использовать произвольную геометрию `THREE.Geometry`, в качестве материала `THREE.PointsMaterial` белого цвета с прозрачностью `0.1` и размером `1`. С помощью цикла создаем систему частиц, которая будет образовывать геометрию. Далее создаем объект. Для того чтобы звезды не кучковались в одном месте, масштабируем объект. Затем добавляем звезды на сцену. Полностью создание звезд белого цвета выглядит так:

```
var geometry = new THREE.Geometry();
var material = new THREE.PointsMaterial({ color: 0xffffff, opacity: 0.1, size: 1,
sizeAttenuation: false });
for (var i = 0; i < 40000; i++)
{
var vertex = new THREE.Vector3();
vertex.x = Math.random()*2 - 1;
vertex.y = Math.random()*2 - 1;
vertex.z = Math.random()*2 - 1;
vertex.multiplyScalar(2000);
geometry.vertices.push(vertex);
}
var stars = new THREE.Points(geometry, material);
stars.scale.set(200, 200, 200);
scene.add(stars);
```

Далее аналогичным образом создаем голубые звезды. Создаем новый материал, в котором цвет меняем на голубой и новую геометрию с меньшим числом частиц (меняем в цикле). Затем масштабируем и добавляем на сцену голубые звезды. В итоге получается:

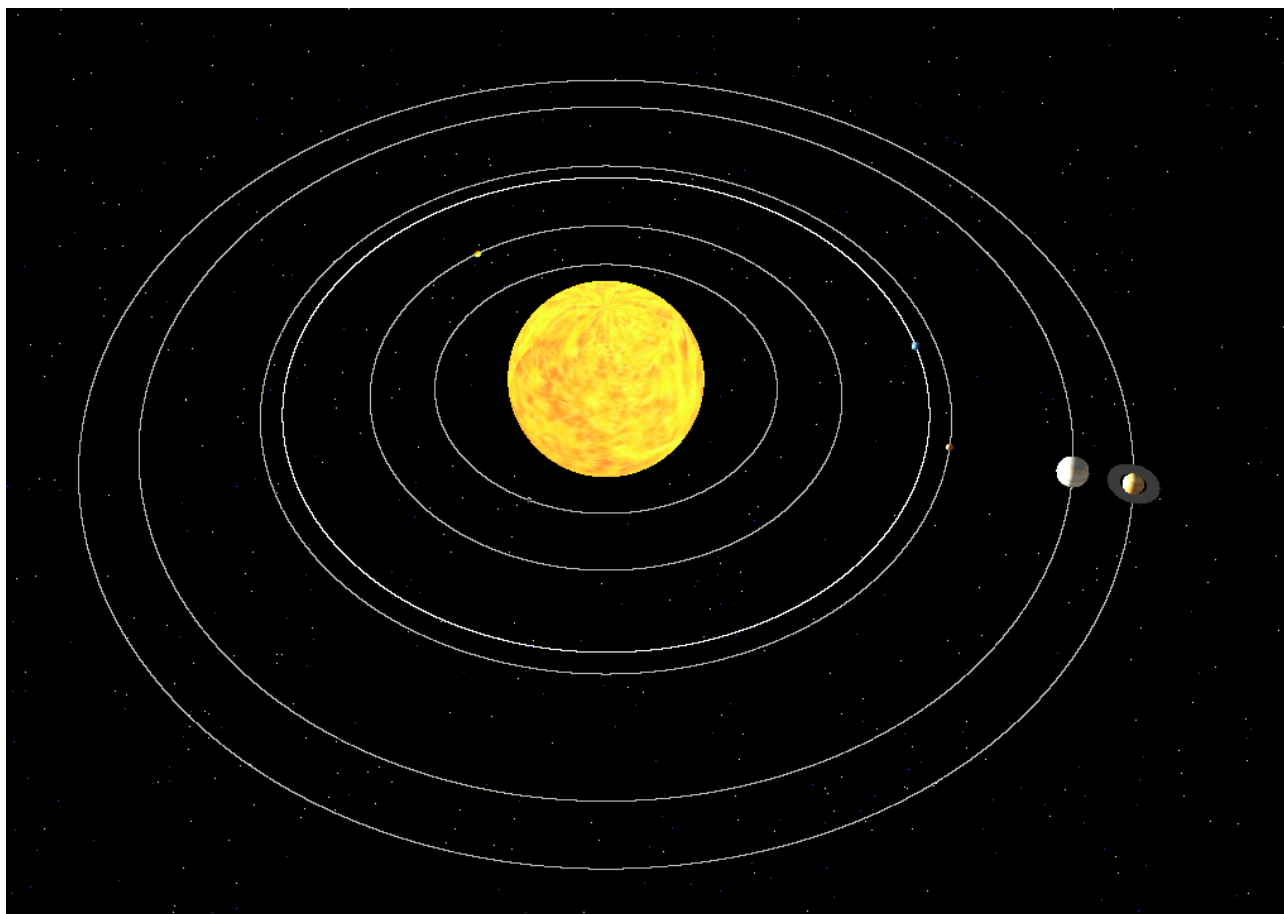


Рисунок 1 — Солнечная система и звезды

Вывод

Таким образом, к модели Солнечной системы были добавлены белые звезды, а затем голубые звезды.