МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тихоокеанский государственный университет»

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Лабораторная работа №2

По предмету «Интерактивные графические системы»

Куб

Выполнил студент: Пшеничный Д.О.

Факультет, группа: ФКФН, ПО(б)-81

Руководитель работы: Богачев И. В.

Хабаровск – 2021г.

**Цель:** научиться создавать трехмерную сцену, применять различные аффинные преобразования к объектам сцены.

**Задание:** создать трехмерную сцену. Задать область вывода объектов и способ проецирования. Создать в пространстве графический объект — куб. Для каждой грани куба указать вектор нормали, определяющий лицевую поверхность. Применить аффинные преобразования: поворот, перенос, отражение.

**Отрисовка объекта:**

//Массив позиций кубов

glm::vec3 cubePositions[] = {

glm::vec3(0.0f, 0.0f, 0.0f),

glm::vec3(2.0f, 5.0f, -15.0f),

glm::vec3(-1.5f, -2.2f, -2.5f),

glm::vec3(-3.8f, -2.0f, -12.3f),

glm::vec3(2.4f, -0.4f, -3.5f),

glm::vec3(-1.7f, 3.0f, -7.5f),

glm::vec3(1.3f, -2.0f, -2.5f),

glm::vec3(1.5f, 2.0f, -2.5f),

glm::vec3(1.5f, 0.2f, -1.5f),

glm::vec3(-1.3f, 1.0f, -1.5f)

};

//Отрисовка кубов

shader.use();

for (int i = 0; i < 10; i++)

{

glm::mat4 model = glm::mat4(1.0f);

model = glm::translate(model, cubePositions[i]);

model = glm::rotate(model, sin(timeValue + 0.5f), glm::vec3(1.0, 1.0, 0.0));

shader.setM4Float("modelM", model);

shader.setM4Float("perspectiveM", perspectiveM);

shader.setM4Float("viewM", viewM);

glBindVertexArray(VAO);

glDrawArrays(GL\_TRIANGLES, 0, 36);

}

//Фрагментный шейдер

#version 330 core

out vec4 FragColor;

in vec4 ourColor;

void main()

{

   FragColor = ourColor;

}

//Вершинный шейдер

#version 330 core

out vec4 FragColor;

in vec2 TexCoords;

uniform sampler2D texture1;

void main()

{

    // FragColor = vec4(1.0f, 0.0f, 0.0f, 1.0f);

    FragColor = texture(texture1, TexCoords);

}

**Результат работы:**

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, наружный объект, вертушка, цепь

Автоматически созданное описание**