

# Компьютерная графика

## Лабораторная работа №3.

### Построение изображения с использованием текстур

#### Задание

Изучите проект программы и наложите различные текстуры на созданные части (объекты, состоящей из примитивов) изображения аппликации из предыдущей работы.

Ссылки на некоторые готовые текстуры:

1. <https://maxtextures.ru/katalog-tekstur.html>
2. <https://3djungle.ru/textures/>

#### Ход выполнения работы

##### **Шаг 1.** *Настройка CLion проекта в дистрибутиве Linux.*

В директории с заданием найдите и скопируйте исходный проект с названием "CG\_P3" в директорию с другими проектами, расположенными на рабочем компьютере.

Например, в дистрибутивах Linux проекты расположены в директории `"/home/CLionProjects"`.

Запустите и откройте проект с помощью интегрированной среды разработки CLion. Скомпилируйте проект, нажав комбинацию клавиш "Shift + F10".

##### **Шаг 2.** *Изучение проекта и необходимой литературы.*

Проект собирается из следующих основных файлов:

1. Файл с исходным кодом программы, имеющий название "main.c" и расположенный в рабочей директории проекта.
2. Файлы с различными типами шейдеров, имеющие расширение "glsl" и расположенные в папке "shaders".
3. Файл конфигурации, предназначенный для сборки проекта, имеющий название "CMakeCache.txt" и расположенный в рабочей директории проекта.

Изучите указанную литературу и сделайте краткий конспект изученного материала, как минимум содержащий развернутые ответы на следующие контрольные вопросы:

1. Что такое текстура, текстурные координаты?
2. Как называется элемент текстуры?
3. Какие методы фильтрации текстур существуют? В чем заключаются их отличия?
4. Что такое сэмплирование?
5. В чем заключается суть технологии mipmaps?
6. Для чего предназначена библиотека SOIL?

Список основной литературы:

- 1) Текстуры // Ravesli.com <https://ravesli.com/urok-6-tekstury-v-opengl/>
- 2) Урок 1.6. Текстуры // LearnOpenGL (автор оригинала: Joey de Vries; автор перевода: Megaxela) <https://habr.com/ru/post/315294/>

Список дополнительной литературы:

- 3) <https://www.khronos.org/registry/OpenGL/specs/gl/>
- 4) <https://www.khronos.org/registry/OpenGL/specs/gl/>

**Шаг 3.** *Построение изображения согласно варианту.*

Выберите текстуры, которые вам необходимо добавить в проект и переместите в папку "textures". Выберите точки на текстурном изображении, к которым будете привязывать ваши вершины. Используя, полученные знания из предыдущих шагов и прошлого задания, модифицируйте файл с исходным кодом и, если необходимо, файлы с шейдерами так, чтобы добиться желаемого результата.