

Lista de Exercícios – OpenGL

Exercício 1: Criando um Triângulo Básico com OpenGL

Objetivo: Criar um programa que desenha um triângulo simples na tela utilizando o OpenGL moderno, com a utilização de **shaders** e **buffers**.

Passos:

1. Crie um programa em C++ utilizando GLFW e GLAD.
2. Inicialize uma janela e o contexto do OpenGL.
3. Crie um **Vertex Shader** para definir as posições dos vértices e um **Fragment Shader** para colorir o triângulo.
4. Defina um conjunto de **vértices** e suas respectivas **cores**.
5. Utilize um **Vertex Buffer Object** (VBO) e um **Vertex Array Object** (VAO) para organizar os dados e enviá-los para a GPU.
6. Utilize um loop para renderizar o triângulo na tela.

Exercício 2: Aplicando Transformações no Triângulo

Objetivo: Adicionar transformações 2D ao triângulo, como **translação**, **rotação** e **escala**, utilizando **matrizes de transformação**.

Passos:

1. No programa anterior, adicione transformações de **translação**, **rotação** e **escala**.
2. Crie uma matriz de transformação que combine essas transformações e aplique no **vertex shader**.

Exercício 3: Desenhando um Quadrado com OpenGL

Objetivo: Criar um programa que desenha um quadrado na tela e aplica uma rotação e escala a ele.

Passos:

1. Crie um conjunto de vértices para desenhar um quadrado.
2. Aplique as transformações de **rotação** e **escala** no quadrado.
3. Renderize o quadrado utilizando **VAOs** e **VBOs**.