

OPENGL – PRÁTICA 03

Objetivo

Aprender como funcionam e como são abordadas em OpenGL a criação de estruturas utilizando suas primitivas simples.

Primitivas gráficas

Com algumas primitivas simples, tais como pontos, linhas e polígonos, é possível criar estruturas complexas. Primitivas gráficas em OpenGL devem ser argumentos para função **glBegin(<argumento>)**. As primitivas gráficas em OpenGL são:

Valor	Descrição
GL_POINTS	exibe um ponto para cada chamada ao comando glVertex
GL_LINES	exibe uma linha a cada dois comandos glVertex
GL_LINE_STRIP	exibe uma sequência de linhas conectando os pontos definidos por glVertex
GL_LINE_LOOP	exibe uma sequência de linhas conectando os pontos definidos por glVertex e ao final liga o primeiro como último ponto
GL_POLYGON	exibe um polígono convexo preenchido, definido por uma sequência de chamadas a glVertex
GL_TRIANGLES	exibe um triângulo preenchido a cada três pontos definidos por glVertex
GL_TRIANGLE_STRIP	exibe uma sequência de triângulos baseados no trio de vértices v0, v1, v2, depois, v2, v1, v3, depois, v2, v3, v4 e assim por diante
GL_TRIANGLE_FAN	exibe uma sequência de triângulos conectados baseados no trio de vértices v0, v1, v2, depois, v0, v2, v3, depois, v0, v3, v4 e assim por diante
GL_QUADS	exibe um quadrado preenchido conectando cada quatro pontos definidos por glVertex;
GL_QUAD_STRIP	exibe uma sequência de quadriláteros conectados a cada quatro vértices; primeiro v0, v1, v3, v2, depois, v2, v3, v5, v4, depois, v4, v5, v7, v6, e assim por diante

Utilize o **Projeto01** para compreender os conceitos e recursos utilizados:



Figura 1 - Projeto01

Exercícios

1. Implemente um programa em OpenGL que desenhe três círculos com 7, 10 e 30 vértices.

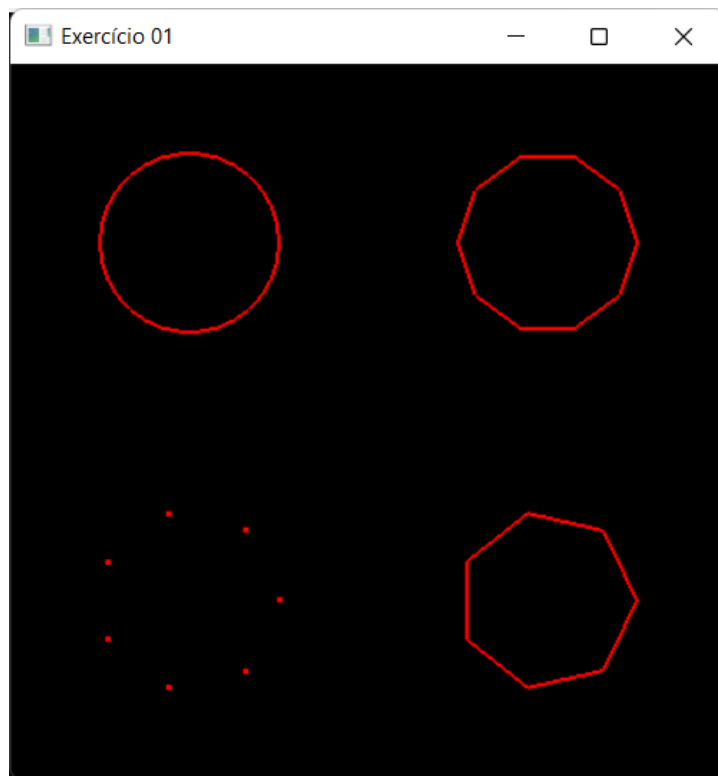


Figura 2 – Exercício 01

2. Implemente um programa em OpenGL que desenhe os gráficos das funções abaixo:

$$y = x^2 - 2x$$

$$x = -3, y = 15$$

$$x = -2, y = 8$$

$$x = -1, y = 3$$

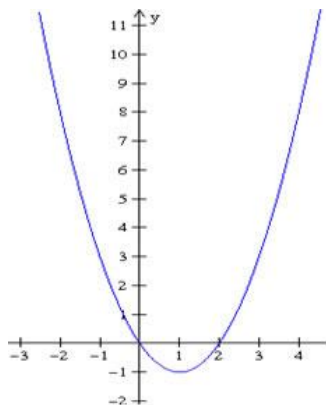
$$x = 0, y = 0$$

$$x = 1, y = -1$$

$$x = 2, y = 0$$

$$x = 3, y = 3$$

$$x = 4, y = 8$$



$$y = -x^2 + 3x$$

$$x = -3, y = -18$$

$$x = -2, y = -10$$

$$x = -1, y = -4$$

$$x = 0, y = 0$$

$$x = 1, y = 2$$

$$x = 2, y = 2$$

$$x = 3, y = 0$$

$$x = 4, y = -4$$

$$x = 5, y = -10$$

$$x = 6, y = -18$$

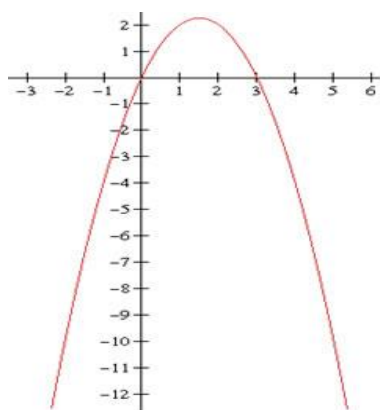


Figura 3 – Exercício 02

Referências

Todas as informações descritas neste roteiro foram retiradas do livro "OpenGL: Uma abordagem prática e objetiva", presente no plano didático da disciplina, e do site da Profa. Isabel Harb Manssour (<https://www.inf.pucrs.br/~manssour/OpenGL/Tutorial.html/>)