

BCC35F – Computação Gráfica

Exercício Bônus 1

Prof^a. Dr^a. Aretha Barbosa Alencar
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Campus Campo Mourão

Este exercício bônus vale 1,0 ponto a mais na nota da primeira prova, e deve ser entregue via Moodle até às 19:30 de 17 de Abril de 2018. Esse exercício deve ser feito individualmente. Somente será atribuído a nota 1,0 às soluções completamente corretas do problema. Já às soluções parcialmente corretas ou incorretas, será atribuído nota 0,0. Sua solução deve ser um programa em C que usa a API OpenGL, que atende a descrição geral mostrada a seguir. Não serão aceitos atrasos da entrega desse exercício bônus.

1 Descrição Geral

A janela do OpenGL deve ter 500×500 de tamanho. Já a janela de recorte deve aceitar valores de x e y entre $[0, 100]$.

O programa ao executar deve mostrar um quadrado vermelho de lado 10 alinhado ao canto inferior esquerdo da janela.

O seu programa deve possibilitar duas transformações geométricas a serem executadas nesse quadrado: a translação e a rotação (centróide do quadrado como ponto de rotação).

- **Modo de translação:** as teclas do teclado de setas \leftarrow , \rightarrow , \uparrow e \downarrow devem alterar os fatores de translação t_x e t_y apropriadamente.
- **Modo de rotação:** as teclas do teclado \leftarrow e \rightarrow devem alterar o ângulo de rotação θ adequadamente. Adotando-se o centróide do quadrado como ponto de rotação, considerando-se eventuais transformações geométricas que ele possa ter sofrido anteriormente.

Para transitar entre esses dois modos, o usuário deve pressionar a tecla ‘r’ para entrar no modo de rotação e a tecla ‘t’ para entrar no modo de translação. O programa começa no modo de translação, antes de qualquer tecla ser pressionada.

2 Documentação

- Uso de função para detecção de teclas pressionadas (`glutKeyboardFunc`): <https://www.opengl.org/resources/libraries/glut/spec3/node49.html>.
- Uso de função para detecção de teclas especiais pressionadas (`glutSpecialFunc`): <https://www.opengl.org/resources/libraries/glut/spec3/node54.html>
- Uso da função para marcar que janela corrente precisa ser redesenhada (`glutPostRedisplay`): <https://www.opengl.org/resources/libraries/glut/spec3/node20.html>
- Exemplo de gerenciamento de eventos (teclado mouse) em OpenGL: <http://www.inf.pucrs.br/~manssour/OpenGL/Eventos.html>