

TERCEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS DA QUARTA UNIDADE

COMPUTAÇÃO GRÁFICA

TERCEIRO ANO - UEMS

PROFESSORA MERCEDES GONZALES MÁRQUEZ

Exercício 1.

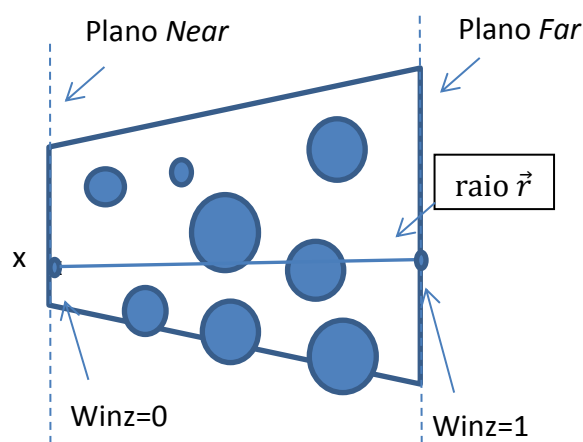
Aprimore o programa canvas.cpp que você apresentou na prova PP1 tal que as figuras na área de desenho (ícones), possam ser clicadas e arrastadas.

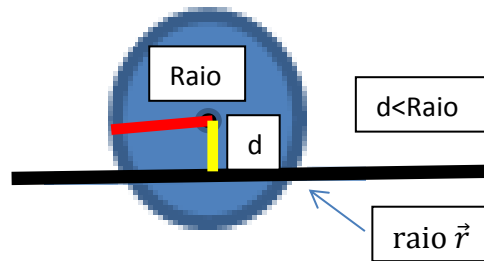
Exercício 2.

O comando `gluUnProject` do OpenGL permite obtermos, a partir de um clique do mouse (x,y) , os pontos extremos de um raio no espaço 3D, cuja projeção coincide com o pixel (x,y) . Faça um programa em OpenGL e C/C++ que, a partir do clique do mouse, selecione esferas no espaço 3D.

Siga o seguinte processo:

- 1) Clique na tela (x,y)
- 2) Determine o raio \vec{r} no espaço que corresponde ao clique (x,y) usando o comando `gluUnProject`.
- 3) Realize a seleção através da determinação da colisão entre o raio \vec{r} e as esferas. O teste de colisão será o seguinte: calcule a distância d do centro de cada esfera R até o raio \vec{r} usando a distância ponto-reta. Se esta distância d for menor que o raio R da esfera, então a esfera passou o teste de colisão e será, por tanto, selecionada.





Material de auxílio:

<https://www.bfilipek.com/2012/06/select-mouse-opengl.html#code> **Select + Mouse + OpenGL using Mouse Ray.**

Exercício 3.

O programa ballAndTorus.cpp do capítulo 4 tem um torus e uma bola azul, acrescente uma bola vermelha e verde tal que as três bolas estejam a uma distância de 120 graus uma da outra e sigam um caminho de rotação e revolução similar uma depois da outra. Adicione a funcionalidade de “pick” qualquer um dos quatro objetos, de forma semelhante ao que é feito no programa ballAndTorusPicking.cpp.

Exercício 4.

Usando os recursos de “picking” crie um game do tipo shoot-em-up.