

# PROVA DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA

## TERCEIRA UNIDADE (PT3)

Ciência da Computação 3º Ano – 2020 – UEMS. Professora: Mercedes Gonzales Márquez

**DATA DE ENTREGA : 19/11/2020**

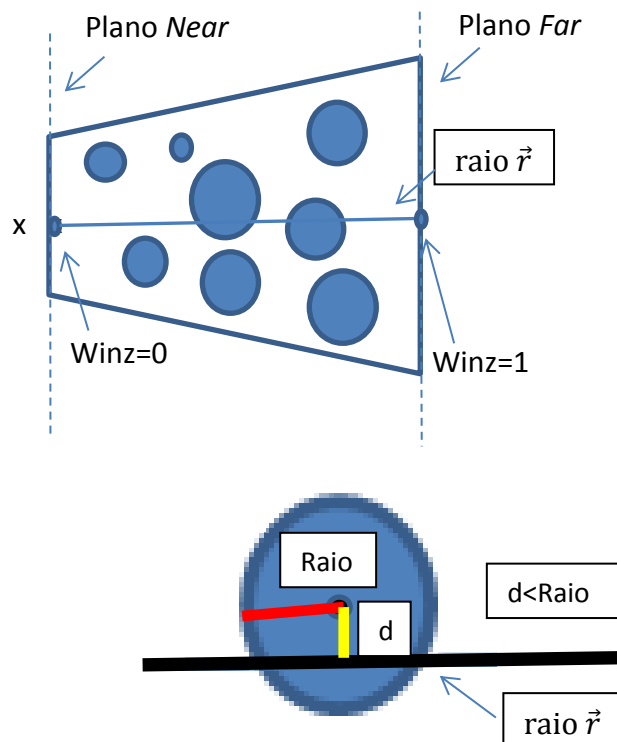
**DATA DA AVALIAÇÃO ORAL : 19/11/2020**

Descrição da Prova:

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.bflipek.com/2012/06/select-mouse-opengl.html#code> **Select + Mouse + OpenGL using Mouse Ray.**