

Aula Prática 5 - OpenGL

Disciplina: Computação Gráfica
Professora: Deller James Ferreira

1) Compile, execute e observe o programa a seguir:

```
#include <GL/glut.h>

void init (void)
{
    glClearColor (1.0,1.0,1.0,0.0);

    glMatrixMode (GL_PROJECTION);

    gluOrtho2D (0.0, 200.0, 0.0, 150.0);
}

//Desenho de segmentos de reta com inclinacao entre 0 e 45 graus

void lineBres (GLint x0, GLint y0, GLint xEnd, GLint yEnd)
{
    GLint dx = xEnd -x0, dy = yEnd -y0;

    GLint p= 2* dy - dx;

    GLint twoDy = 2+ dy;

    GLint twoDyMinusDx = 2 * (dy - dx);

    GLint x, y;
```

```
/* Determina qual ponto eh o inicial*/
```

```
if(x0 > xEnd)
```

```
{
```

```
    x = xEnd;
```

```
    y = yEnd;
```

```
    xEnd = x0;
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    x = x0;
```

```
    y = y0;
```

```
}
```

```
//Desenha um pixel
```

```
glBegin( GL_POINTS );
```

```
    glVertex2i( x, y );
```

```
glEnd();
```

```
while(x < xEnd)
```

```
{
```

```
    x++;
```

```
    if (p < 0)
```

```
        p+=twoDy;
```

```
    else {
```

```
        y++;
```

```
        p+=twoDyMinusDx;
```

```

    }

    //draw a pixel

    glBegin( GL_POINTS );

    glVertex2i( x, y );

    glEnd();

}

}

void displayFcn (void)
{
    glClear (GL_COLOR_BUFFER_BIT); //limpa a janela de visao (display window)
    glColor3f (0.0,0.0,1.0); //estalebece a cor de preenchimento inicial como azul
    lineBres (10, 10, 70, 70);

    glFlush();
}

int main (int argc, char** argv)
{
    glutInit(&argc, argv);

    glutInitDisplayMode (GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);

    glutInitWindowPosition (50, 100);

    glutInitWindowSize (400, 300);

    glutCreateWindow ("Exemplo 1 do Open GL");

    init();

    glutDisplayFunc (displayFcn);

```

```

    glutMainLoop ();
}

```

2) Porque a resolução está ruim? Tente melhorá-la alterando as dimensões da janela.

3) Compile, execute e observe o programa a seguir:

```

#include <GL/glut.h>
#include <stdlib.h>

// prototipos das funcoes
void init(void);
void display(void);
void keyboard(unsigned char key, int x, int y);

// funcao principal
int main(int argc, char** argv){
    glutInit(&argc, argv);                // inicializa o glut
    glutInitDisplayMode (GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);    // especifica o uso
de cores e buffers
    glutInitWindowSize (256, 256);        // especifica as
dimensoes da janela
    glutInitWindowPosition (100, 100);    // especifica aonde
a janela aparece na tela
    glutCreateWindow ("Desenhando uma linha");    // cria a janela
    init();
    glutDisplayFunc(display);            // funcao que sera
redesenhada pelo GLUT
    glutKeyboardFunc(keyboard);          // funcoes de
teclado
    glutMainLoop();                      // mostra todas as
janelas criadas
    return 0;
}

// definicao de cada funcao

void init(void){
    glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 1.0);    // cor de fundo
                                           //Valores decimais para definir tons
da cor. São eles utilizados da seguinte forma RGB(0.554,1,0.200,1.0) o que
gera a cor verde-limão.

    glOrtho (0, 256, 0, 256, -1 ,1);    // modo de projecao ortogonal - Recorte
}

void display(void){

```

```

int i;
glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);           // limpa a janela
glColor3f (0.0, 0.0, 0.0);             // cor da linha
glBegin(GL_LINES);
//Ponto1      x1 y1
glVertex2i(20,250);                     // coordenadas inicial e final
da linha
//Ponto2      x2 y2
glVertex2i(200,10);

//glVertex2i(40,200); glVertex2i(200,10);
glEnd();
glFlush();
}

void keyboard(unsigned char key, int x, int y){
    switch (key) {
        case 27:                         // tecla Esc (encerra o
programa)
            exit(0);
            break;
    }
}

```