

PROGRAMAÇÃO DE SOFTWARE BÁSICO EM C

Aplicação Interativa com Teclado e Mouse em OpenGL

PATRICK HENRIQUE DA SILVA SANTOS

MATRÍCULA: 202402338307

Aplicação Interativa com Teclado e Mouse em OpenGL

(Usando compilador Dev C++)

```
#include <stdio.h> // Inclusão da biblioteca "stdio.h" que fornece definição de
entrada e saída.

#include <GL/glut.h> // Biblioteca que facilita a criação de programas OpenGL.


// Declaração das variáveis para definir posição e cor do objeto.

float r = 1.0f, g = 0.0f, b = 1.0f; // corrigido o valor de 'b' para estar no intervalo [0.0,
1.0]

// Variáveis que vão armazenar a posição do objeto na tela.

float positionX = 0.0f;

float positionY = 0.0f;


// Definição do desenho do objeto que no caso vai ser um quadrado.

void objt1() {

    glColor3f(r, g, b); // Definição da cor atual do quadrado.

    glBegin(GL_QUADS); /* Essa função define o tipo de objeto, o parâmetro
    utilizado é o "GL_QUADS" para formação do quadrilátero */

    // Função glVertex2f que permite que o quadrado seja desenhado em diferentes
    posições na tela.

    glVertex2f(-0.1f + positionX, -0.1f + positionY);

    glVertex2f( 0.1f + positionX, -0.1f + positionY);

    glVertex2f( 0.1f + positionX,  0.1f + positionY);

    glVertex2f(-0.1f + positionX,  0.1f + positionY);

    glEnd(); // Termina a definição dos vértices.

}
```

```
// Definição da função callback para formação e exibição na tela.

void display() {

    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT); /* Limpa o buffer de cor, preparando a tela
para uma nova renderização,

    garantindo que qualquer conteúdo anterior seja removido, evitando
sobreposição de desenhos antigos. */

    glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 1.0); // Define a cor de limpeza do buffer de cor.

    objt1(); // chama a função que desenha o quadrado na tela.

    glFlush(); /* Essa função garante que todos os comandos sejam executados o
mais rápido possível.

    Força a execução dos comandos de desenho, garantindo que o quadrado seja
realmente desenhado na tela. */

}
```

```
// Definição da cor de fundo da tela.

void init() {

    glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 1.0); // Cor de fundo branco.

}
```

```
//Definição de captura do mouse.

void mouse(int button, int state, int x, int y) {

    if (state == GLUT_DOWN) {

        switch (button) {

            case GLUT_LEFT_BUTTON:

                r = 0.0f; g = 0.0f; b = 1.1f; // Define a cor para azul.

        }

    }

}
```

```

        break;

    case GLUT_RIGHT_BUTTON:

        r = 1.0f; g = 0.0f; b = 1.0f; // define a cor de origem sendo rosa.

        break;

    }

    glutPostRedisplay(); // Atualiza a tela a cada movimento

}

}

```

// Definição para capturar teclas especiais em callback.

```

void capturarSpecialKeypress(int key, int x, int y) {
    switch (key) {

        case GLUT_KEY_UP: // Permite que o quadrado se mova para cima.

            positionY += 0.1f;

            break;

        case GLUT_KEY_DOWN: // Permite que o quadrado se mova para baixo.

            positionY -= 0.1f;

            break;

        case GLUT_KEY_LEFT: // Permite que o quadrado se mova para a esquerda.

            positionX -= 0.1f;

            break;

        case GLUT_KEY_RIGHT: // Permite que o quadrado se mova para a direita.

            positionX += 0.1f;

            break;

        default:

            printf("Tecla inválida!");

            break;

    }
}

```

```
    glutPostRedisplay(); // Atualiza a tela a cada movimento.
}

//Função principal do programa, onde a execução começa.
int main(int argc, char** argv) {

    glutInit(&argc, argv);/*Essa função deve ser chamada antes de qualquer outra
função, processa os argumentos

da linha de comando para configurar a biblioteca. */

    glutCreateWindow("Meu Primeiro Programa de OpenGL");//Cria uma janela com
o título desejado.

    glutDisplayFunc(display);/*Registrador da função de callback, será chamada
toda vez de que janela precisar ser

redesenhada*/

    glutMouseFunc(mouse);//Registrador da função de callback, para eventos de
mouse.

    glutSpecialFunc(capturarSpecialKeypress);//Registrador da função de
callback, para eventos de captura de teclas especiais.

    init();//Chamada da função de cor do fundo da tela.

    glutMainLoop();/*Este loop processa eventos e chama as funções de callback
registradas, o programa continuará executando até

que a janela seja fechada. */

    return 0;//Indica que o programa terminou com sucesso
```

}

Mensagem do aluno:

Claro professor, esse foi o meu pequeno programa em C, foi realizado com total pesquisa baseada nas aulas, nos eslaides apresentados e ferramentas de pesquisa como o navegador Google. Confesso que foi bastante desafiador, mas graças à esse exercício pude compreender e conhecer o assunto relacionado à OpenGL. Obrigado!

Att. Patrick Henrique da Silva Santos