

Aula Prática Laboratorial n.º 7

Sumário

Template de programa C/OpenGL Aula7_template.cpp. Projecto “ping-pong”.

Enunciado

Projecto “ping-pong”

1. Crie um projecto do tipo consola com base no “Aula7_template.cpp” que foi disponibilizado.
2. Analise o referido programa e observe atentamente o seu funcionamento e as estruturas criadas. Ver as funções inicia_jogo, Init, Draw (e funções lá referenciadas), Key, KeyUp, cria_menu, menu e MenuStatus.
3. Inserir código na função TimerTeclas para animar as raquetas dos jogadores
4. Inserir código na função Timer para animar a bola e controlar a reflexão da bola com as paredes/raquetes e em caso de final do jogo chamar a função inicia_jogo

Estruturas de dados

```
#define DEBUG                0
#define LARGURA_CAMPO      400
#define ALTURA_CAMPO        200
#define LARGURA_RAQUETES   10
#define ALTURA_RAQUETES     50
#define LINHA_SERVICO        50
#define VELOCIDADE_BOLA      8
#define VELOCIDADE_RAQUETES 15
#define TAMANHO_BOLA         10
#define DELAY_MOVIMENTO      30
#define DELAY_TECLAS         20

typedef struct {
    GLboolean  q,a,p,l;
}Teclas;

typedef struct {
    GLboolean  doubleBuffer;    // Double Buffer ON/OFF
    GLint      delayMovimento;  // delay do timer (Timer)
    GLint      delayTeclas;     // delay do timer (TimerTeclas)
    Teclas     teclas;          // teclas DOWN/UP (Key e KeyUp)
    GLuint     menu_vel_bola_id; // guarda id menu (cria_menu)
    GLuint     menu_tam_bola_id; // guarda id menu (cria_menu)
    GLuint     menu_vel_raq_id;  // guarda id menu (cria_menu)
```

```

    GLuint      menu_tam_raq_id;    // guarda id menu (cria_menu)
    GLuint      menu_id;            // guarda id menu (cria_menu)
    GLboolean    menuActivo;        // menu openGL está ON/OFF
    GLboolean    debug;            // mensagens debug ON/OFF
}Estado;

typedef struct {
    GLfloat      x,y;                // posição da raquete
    GLint        pontuacao;          // pontuação do jogador
}Raquete;
typedef struct {
    GLfloat      x,y;                // posição da bola
    GLint        velocidade;         // velocidade da bola
    GLfloat      direccao;           // direcção que a bola segue em RAD
    GLint        tamanho;           // tamanho da bola
}Bola;

typedef struct {
    Raquete      jogador1,jogador2; // Dados das raquetes
    Bola         bola;              // Dados da bola
    GLint        alturaRaquetes;    // altura das raquetes
    GLint        velocidadeRaquetes; // velocidade das raquetes
    GLint        servico;           // jogado que serviu (1/2)
    GLboolean    parado;            // jogo parado ON/OFF
}Modelo;

```

Observações

glutIgnoreKeyRepeat(GL_TRUE); chama Key/KeyUp 1 vez por cada tecla pressionada

bitmapString(char *str, double x, double y) desenha a string str, nas coordenadas x,y

glLineStipple(2,0xFF00); define padrão de desenho de linha escala:2, padrão: 0xFF00

glEnable/glDisable(GL_LINE_STIPPLE); liga/desliga o modo de linhas descontinuas