

IUE1002 - INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO

Aula 12 – Exemplos de Uso da Biblioteca Gráfica

Exemplo 01 – Uso de Primitivas Básicas:

Usando as primitivas básicas (ponto, linha, retângulo, triângulo e círculo) crie um programa que desenhe uma casa simples.

```
#include "Graphics.h"
#include <stdio.h>

using namespace GraphicsLib;

Graphics graphics;

void MainLoop()
{
    graphics.SetColor(41, 156, 0);
    graphics.FillRectangle2D(0, 0, 800, 100); //Desenha terreno

    graphics.SetColor(100, 100, 100);
    graphics.FillRectangle2D(200, 100, 400, 300); //Desenha parede

    graphics.SetColor(255, 136, 0);
    graphics.FillTriangle2D(200, 300, 400, 300, 300, 450); //Desenha telhado

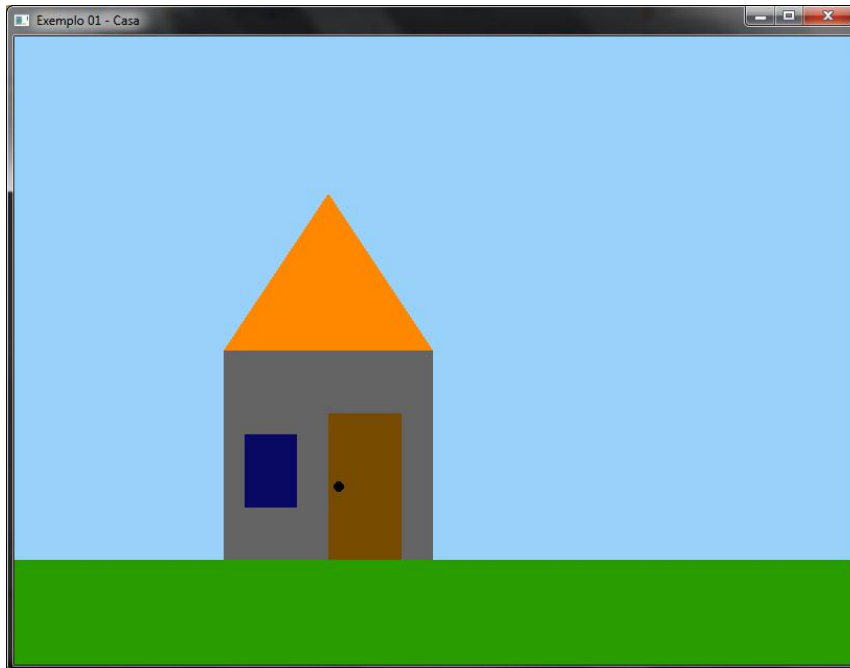
    graphics.SetColor(120, 76, 0);
    graphics.FillRectangle2D(300, 100, 370, 240); //Desenha porta

    graphics.SetColor(9, 9, 100);
    graphics.FillRectangle2D(220, 150, 270, 220); //Desenha janela

    graphics.SetColor(0, 0, 0);
    graphics.FillCircle2D(310, 170, 5, 20); //Desenha maçaneta
}

int main(void)
{
    graphics.CreateMainWindow(800, 600, "Exemplo 01 - Casa");
    graphics.SetBackgroundColor(152,209,250);
    graphics.SetMainLoop(MainLoop);
    graphics.StartMainLoop();
    return 0;
}
```

Resultado:



Exemplo 02 – Uso de Imagens:

Crie um programa que desenhe um cenário semelhante aos cenários dos jogos da série “Super Mario”. Para isso use as seguintes imagens:



http://www.inf.puc-rio.br/~elima/intro-prog/exemplo2_mario_imagens.zip

```
#include "Graphics.h"
#include <stdio.h>

using namespace GraphicsLib;

Graphics graphics;

Image bloco_grama;
Image bloco_cano;
Image bloco_montanha;

void MainLoop()
{
    int x;

    for (x = 0; x < 800; x+=256)
    {
        //Desenha blocos de montanhas
        graphics.DrawImage2D(x, 128, 256, 256, bloco_montanha);
    }

    //Desenha um cano
    graphics.DrawImage2D(480, 70, 128, 128, bloco_cano);

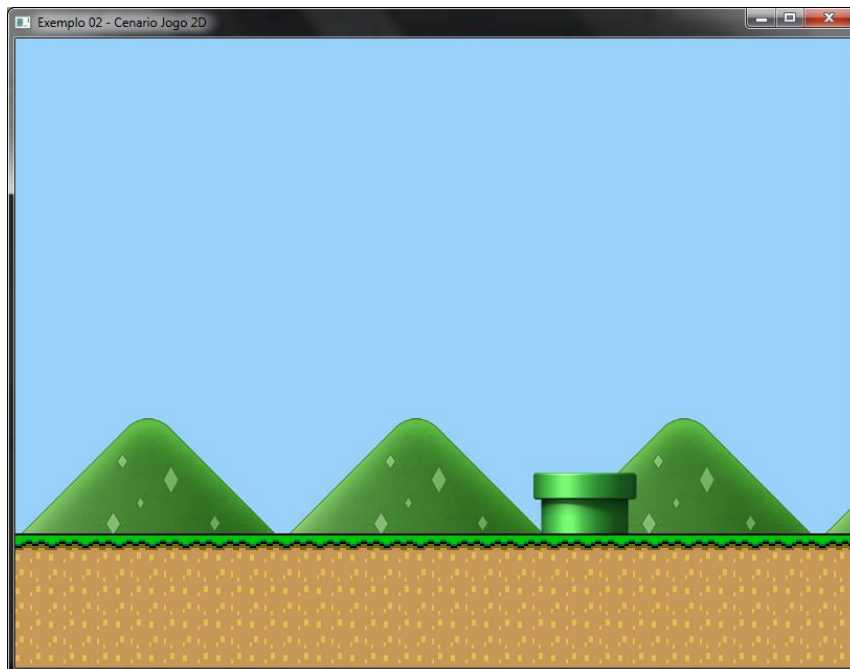
    for (x = 0; x < 800; x+=128)
    {
        //Desenha blocos de grama
        graphics.DrawImage2D(x, 0, 128, 128, bloco_grama);
    }
}
```

```
int main(void)
{
    graphics.CreateMainWindow(800, 600, "Exemplo 02 - Cenario Jogo 2D");
    graphics.SetBackgroundColor(152,209,250);

    //Carrega as imagens
    bloco_grama = graphics.LoadPNGImage("mario_ground.png");
    bloco_cano = graphics.LoadPNGImage("mario_pipe.png");
    bloco_montanha = graphics.LoadPNGImage("mario_background.png");

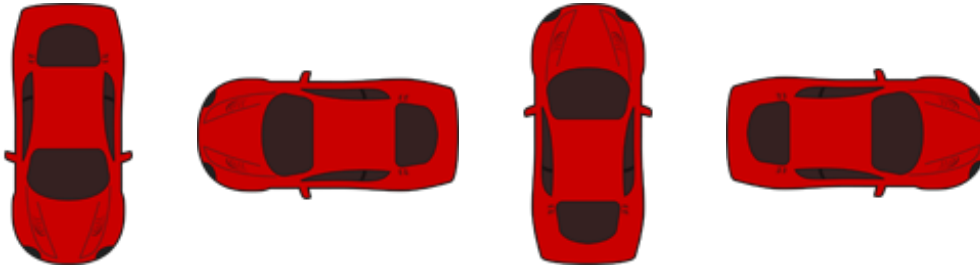
    graphics.SetMainLoop(MainLoop);
    graphics.StartMainLoop();
    return 0;
}
```

Resultado:



Exemplo 03 – Usando o Teclado:

Crie um pequeno jogo que permita ao jogador controlar um carro usando as setas direcionais do teclado. Para isso, use as seguintes imagens:



http://www.inf.puc-rio.br/~elima/intro-prog/exemplo3_car_imagens.zip

```
#include "Graphics.h"
#include <stdio.h>

using namespace GraphicsLib;

Graphics graphics;

Image bloco_chao;
Image carro[4];

//Direcao na qual o carro esta virando
int carro_direcao = 2;

//Posicao X do carro
int carro_x = 336;

//Posicao Y do carro
int carro_y = 236;

void MainLoop()
{
    int x, y;
    for (x = 0; x < 800; x+=256)
    {
        for (y = 0; y < 600; y+=256)
        {
            //Desenha blocos do chao
            graphics.DrawImage2D(x, y, 256, 256, bloco_chao);
        }
    }

    //Desenha carro
    graphics.DrawImage2D(carro_x, carro_y, 128, 128, carro[carro_direcao]);
}
```

```

void KeyboardSpecialInput(int key, int x, int y)
{
    if (key == KEY_LEFT)
    {
        carro_direcao = 1;
        carro_x = carro_x - 4;
    }
    if (key == KEY_RIGHT)
    {
        carro_direcao = 3;
        carro_x = carro_x + 4;
    }
    if (key == KEY_UP)
    {
        carro_direcao = 2;
        carro_y = carro_y + 4;
    }
    if (key == KEY_DOWN)
    {
        carro_direcao = 0;
        carro_y = carro_y - 4;
    }
}

int main(void)
{
    graphics.CreateMainWindow(800, 600, "Exemplo 03 - Controle pelo Teclado");
    graphics.SetBackgroundColor(152,209,250);

    //Carrega as imagens
    bloco_chao = graphics.LoadPNGImage("car_ground.png");
    carro[0] = graphics.LoadPNGImage("car_down.png");
    carro[1] = graphics.LoadPNGImage("car_left.png");
    carro[2] = graphics.LoadPNGImage("car_up.png");
    carro[3] = graphics.LoadPNGImage("car_right.png");

    graphics.SetKeyboardSpecialInput(KeyboardSpecialInput);
    graphics.SetMainLoop(MainLoop);
    graphics.StartMainLoop();
    return 0;
}

```

Resultado:



Exemplo 04 – Usando o Mouse:

Crie um programa para representar o tabuleiro de um jogo de damas. O jogador deve usar o mouse para colocar as peças no tabuleiro clicando com o mouse na casa desejada:

```
#include "Graphics.h"
#include <stdio.h>

using namespace GraphicsLib;

Graphics graphics;

int tabuleiro[8][8];

void MainLoop()
{
    int x, y;
    bool invercala = false;
    for (x = 0; x < 8; x++)
    {
        for (y = 0; y < 8; y++)
        {
            if (invercala == true)
            {
                graphics.SetColor(0,0,0);
            }
            else
            {
                graphics.SetColor(255,255,255);
            }

            graphics.FillRectangle2D(200 + (x * 50),
                                    100 + (y * 50),
                                    200 + (x * 50) + 50,
                                    100 + (y * 50) + 50);

            if (tabuleiro[x][y] == 1)
            {
                graphics.SetColor(255,0,0);
                graphics.FillCircle2D((200 + (x * 50) + 25),
                                       (100 + (y * 50) + 25),
                                       20, 20);
            }
            else if (tabuleiro[x][y] == 2)
            {
                graphics.SetColor(0,255,0);
                graphics.FillCircle2D((200 + (x * 50) + 25),
                                       (100 + (y * 50) + 25),
                                       20, 20);
            }
            invercala = !invercala;
        }
        invercala = !invercala;
    }
}
```



```

void MouseClickInput(int button, int state, int x, int y)
{
    if ((button == MOUSE_LEFT_BUTTON)&&(state == MOUSE_STATE_DOWN))
    {
        int selecionado_x = ((x / 50) - (200 / 50));
        int selecionado_y = ((y / 50) - (100 / 50));

        if ((selecionado_x >= 0)&&
            (selecionado_x < 8)&&
            (selecionado_y >= 0)&&
            (selecionado_y < 8))
        {
            tabuleiro[selecionado_x][selecionado_y] = 1;
        }
    }
    else if ((button == MOUSE_RIGHT_BUTTON)&&(state == MOUSE_STATE_DOWN))
    {
        int selecionado_x = ((x / 50) - (200 / 50));
        int selecionado_y = ((y / 50) - (100 / 50));

        if ((selecionado_x >= 0)&&
            (selecionado_x < 8)&&
            (selecionado_y >= 0)&&
            (selecionado_y < 8))
        {
            tabuleiro[selecionado_x][selecionado_y] = 2;
        }
    }
}

int main(void)
{
    graphics.CreateMainWindow(800, 600, "Exemplo 04 - Controle pelo Mouse");
    graphics.SetBackgroundColor(100,100,100);

    int x, y;
    for (x = 0; x < 8; x++)
    {
        for (y = 0; y < 8; y++)
        {
            tabuleiro[x][y] = 0; //Inicializa tabuleiro
        }
    }

    graphics.SetMouseClickInput(MouseClickInput);

    graphics.SetMainLoop(MainLoop);
    graphics.StartMainLoop();
    return 0;
}

```

Resultado:

