МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Лабораторна робота №1

з дисципліни

Комп’ютерна графіка

Виконав:

студент групи КВ-81

Петренко М. Е.

Київ 2011

Задание: Используя примитивы «точка», «линия», «треугольник», «четырехугольник» и «многоугольник» изобразить фигуру, указанную в варианте.

*Код програми:*

unit Unit1;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs, OpenGL;

type

TForm1 = class(TForm)

procedure FormCreate(Sender: TObject);

procedure FormDestroy(Sender: TObject);

procedure FormPaint(Sender: TObject);

procedure FormResize(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

hrc: HGLRC;

public

{ Public declarations }

end;

var

Form1: TForm1;

implementation

{$R \*.dfm}

{ TForm1 }

procedure SetDCPixelFormat(hdc: HDC);

var

pfd : TPIXELFORMATDESCRIPTOR; // данные формата пикселей

nPixelFormat : Integer;

Begin

With pfd do begin

nSize := sizeof (TPIXELFORMATDESCRIPTOR); // размер структуры

nVersion := 1; // номер версии

dwFlags := PFD\_DRAW\_TO\_WINDOW OR PFD\_SUPPORT\_OPENGL OR PFD\_DOUBLEBUFFER;

iPixelType := PFD\_TYPE\_RGBA; // режим для изображения цветов

cColorBits := 16; // число битовых плоскостей в каждом буфере цвета

cDepthBits := 32; // размер буфера глубины (ось z)

iLayerType := PFD\_MAIN\_PLANE;// тип плоскости

end;

nPixelFormat := ChoosePixelFormat (hdc, @pfd); // запрос системе - поддерживается ли выбранный формат

SetPixelFormat (hdc, nPixelFormat, @pfd); // устанавливаем формат пикселей в контексте устройства

End;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);

begin

SetDCPixelFormat(Canvas.Handle);// устанавливаем формат пикселей

hrc := wglCreateContext(Canvas.Handle);//создаём контекст воспроизведения

wglMakeCurrent(Canvas.Handle, hrc);//устанавливаем контекст воспроизведения

end;

procedure TForm1.FormDestroy(Sender: TObject);

begin

wglMakeCurrent(0, 0); // освобождаем контекст воспроизведения

wglDeleteContext (hrc); // удаление контекста OpenGL

end;

procedure TForm1.FormPaint(Sender: TObject);

var ps: PAINTSTRUCT;

begin

BeginPaint(Self.Handle,ps);

glClearColor(0.0, 1.0, 0.7, 1.0); // определение цвета фона

glClear(GL\_COLOR\_BUFFER\_BIT);// установка цвета фона

glLoadIdentity;

glTranslatef(0.0, 0.0, -10.0);

glColor(0.0,1.0,0.0,1.0);

glLineWidth(10.0);

glBegin(GL\_LINES);//Изображаем линию

glVertex2d(0.0, 0.0);

glVertex2d(0.0, -2.5);

glEnd;

glColor(1.0,1.0,0.0,1.0);

glLineWidth(5.0);

glBegin(GL\_POLYGON); //Изображаем многоугольник

glVertex2d(0.5, 1.0);

glVertex2d(1.0, 0.5);

glVertex2d(0.5, 0.0);

glVertex2d(-0.5, 0.0);

glVertex2d(-1.0, 0.5);

glVertex2d(-0.5, 1.0);

glEnd;

glColor(1.0,0.0,0.0,1.0);

glLineWidth(5.0);

glBegin(GL\_QUADS); //Изображаем четырехугольник

glVertex2d(1.3, 1.7);

glVertex2d(0.5, 1.0);

glVertex2d(1.0, 0.5);

glVertex2d(1.8, 1.2);

glEnd;

glBegin(GL\_QUADS); //Изображаем четырехугольник

glVertex2d(-1.3, 1.7);

glVertex2d(-0.5, 1.0);

glVertex2d(-1.0, 0.5);

glVertex2d(-1.8, 1.2);

glEnd;

glBegin(GL\_QUADS); //Изображаем четырехугольник

glVertex2d(-1.3, -0.8);

glVertex2d(-0.5, 0.0);

glVertex2d(-1.0, 0.5);

glVertex2d(-1.8, -0.3);

glEnd;

glBegin(GL\_QUADS); //Изображаем четырехугольник

glVertex2d(-0.5, 2.0);

glVertex2d(-0.5, 1.0);

glVertex2d(0.5, 1.0);

glVertex2d(0.5, 2.0);

glEnd;

glBegin(GL\_QUADS); //Изображаем четырехугольник

glVertex2d(-0.5, -1.0);

glVertex2d(-0.5, 0.0);

glVertex2d(0.5, 0.0);

glVertex2d(0.5, -1.0);

glEnd;

SwapBuffers(Canvas.Handle);

EndPaint(Self.Handle,ps);

end;

procedure TForm1.FormResize(Sender: TObject);

begin

glMatrixMode(GL\_PROJECTION);//Текущей матрицей устанавливается матрица проекций

glLoadIdentity;//Замена текущей матрицы единичной

gluPerspective(30.0, Width/Height, 1.0, 15.0);//Определение усеченного конуса

glViewport(0, 0, Width, Height);//Определение области видимости

glMatrixMode(GL\_MODELVIEW);//Текущей матрицей устанавливается видовая матрица

InvalidateRect(Handle, nil, False);//Принудительная перерисовка формы

end;end.