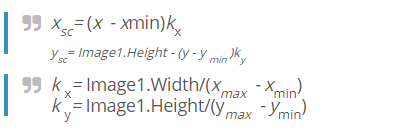
Лабораторная работа №3

1. Постановка задачи:

Построить график функции y=1/(ax2+bx+c) в диапазоне (xmin, ymin) - (xmax, ymax). Постоянные a, b, c, xmin, ymin, xmax, ymax вводятся через пользовательский интерфейс.

1. Математическая модель:



1. Список идентификаторов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| имя | тип | смысл |
| a, b, c | integer | коэффициенты |
| x, y | real | переменные функции |
| kx,ky | real | коэффициенты масштабирования |
| xmin xmax | integer | область отображения |
| ymin ymax | integer | область отображения |
| xsc ysc | integer | экранные координаты |

1. Код программы:

procedure TForm1.Edit1Change(Sender: TObject);

begin

if (Edit1.Text = '') or

(Edit2.Text = '') or

(Edit3.Text = '') or

(Edit4.Text = '') or

(Edit5.Text = '') or

(Edit6.Text = '') or

(Edit7.Text = '')

then Button1.Enabled:=False

else Button1.Enabled:=True;

end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

var ky, kx, x, y: real;

a, b, c, xmin, ymin, xmax, ymax, xsc, ysc: integer;

begin

With Image1.Canvas do

begin

Brush.Color:=clWhite;

FillRect(0,0, Image1.Width, Image1.Height);

pen.Color:=clBlack;

MoveTo(Image1.Width div 2, 0);

LineTo (Image1.Width div 2, Image1.Height);

MoveTo(0, Image1.Height div 2);

LineTo (Image1.Width, Image1.Height div 2);

a:= StrtoInt(Edit1.Text);

b:= StrtoInt(Edit2.Text);

c:= StrtoInt(Edit3.Text);

xmin:=StrtoInt(Edit4.Text);

xmax:=StrtoInt(Edit5.Text);

ymin:=StrtoInt(Edit6.Text);

ymax:=StrtoInt(Edit7.Text);

x:=xmin;

if (a + b + c <> 0) then begin

kx:=Image1.Width/(xmax-xmin);

ky:=Image1.Height/(ymax-ymin);

while x <= xmax do

if (trunc(a\*x\*x + b\*x + c)=0) then

x:= x + 0.001

else

begin

y:=1/(a\*x\*x+b\*x+c);

xsc:=trunc((x-xmin)\*kx);

ysc:=trunc(Image1.Height - (y-ymin)\*ky);

Image1.Canvas.Pixels[xsc, ysc]:= clBlack;

x:=x+0.001;

end;

end

else ShowMessage('Некорректные значения');

end;

end;

procedure TForm1.Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: char);

begin

case Key of

'0'..'9','-',#8:;

else

Key := chr(0);

end;

end;

1. Результат:

