**Текст программы создания приложение, выполняющее построение графика квадратичной функции вида: f(x)=Ах2+Вх+с**

**unit** Unit1;

{$mode objfpc}{$H+}

**interface**

**uses**

Classes, SysUtils, FileUtil, TAGraph, Forms, Controls, Graphics, Dialogs,

StdCtrls, TASeries, TAMultiSeries;

**type**

{ TForm1 }

TForm1 = **class**(TForm)

Button1: TButton;

Chart1: TChart;

Edit1: TEdit;

Edit2: TEdit;

Edit3: TEdit;

Label1: TLabel;

Label2: TLabel;

Label3: TLabel;

**procedure** Button1Click(Sender: TObject);

**private**

{ private declarations }

**public**

{ public declarations }

**end**;

**var**

Form1: TForm1;

**implementation**

{$R \*.lfm}

{ TForm1 }

{функция

входные данные: коэффициенты А,В,С и значение Х

выходные данные: значение квадратичной функции в точке Х}

**function** func(a,b,c,x:real):real;

**begin**

func:=a\*x\*x+b\*x+c;

**end**;

**procedure** TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

**var** i,k,n: integer;

a,b,c,xi,yi,x0,h:real;

tLS:TLineSeries; {объявляем переменную tLS - график по точкам}

tBS:TBubbleSeries; {объявляем переменную tBS - пузырьковая диаграмма}

**begin**

{Перевод текста, введенного в поля для ввода, в число}

Val(Edit1.Text,a,k);

Val(Edit2.Text,b,k);

Val(Edit3.Text,c,k);

**if** ((a=0) **and** (b=0) **and** (c=0))

**then** ShowMessage('Вы ввели все нули!') {Вывод окна сообщения}

**else begin**

{Очистка области построения графиков}

Chart1.ClearSeries;

{Добавим график tLS в Chart1

и зададим название,которое будет отображаться в Легенде}

tLS:=TLineSeries.Create(Chart1);

tLS.Title:='график функции '+FloatToStr(a)+'\*x\*x+'+FloatToStr(b)+'\*x+'+FloatToStr(c);

{Добавим график tBS в Chart1, установим цвет точек

и зададим название,которое будет отображаться в Легенде}

tBS:=TBubbleSeries.Create(Chart1);

tBS.BubbleBrush.Color:=TColor($808000);

tBS.Title:='точки пересечения с осью Х';

n:=500;

h:=10/n;

**if** (a=0) **then** x0:=0

**else** x0:=-b/(2\*a);

**for** i:=-n **to** n **do**

**begin**

xi:=x0+i\*h;

yi:=func(a,b,c,xi); {Координаты точки параболы }

tLS.AddXY(xi,yi); {добавляем точку с указанными координатами к графику }

**if** (func(a,b,c,xi)\*func(a,b,c,xi-h)<=0)

**then** tBS.AddXY(xi-h/2,0,1.0); {отмечаем точкой пересечения с осью Х}

**end**;

Chart1.AddSeries(tLS); {добавляем точки, соединенные линией на график}

Chart1.AddSeries(tBS); {добавляем точки, отмеченные кружочками}

**end**;

**end**;

**end**.