**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**.