

Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский Государственный Индустриальный Университет
(ГОУ МГИУ)

Кафедра «33»
«Автоматика, информатика и системы управления»

Отчет по дисциплине
«Программирование и основы алгоритмизации»
По теме
«Калькулятор»

Группа: 05АП31
Студент: Иванов А.И.
Преподаватель: Архипов М.В.

Москва 20__ г.

Цель работы:

Ознакомление с основами программирования Delphi, изучение основных понятий и методов их применения.

Задачи данной лабораторной работы:

Составление алгоритма и написание программы простейшего калькулятора.

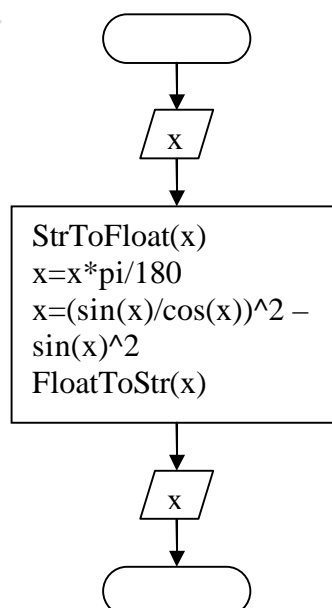
Описание работы:

Калькулятор – это прибор для автоматических вычислений.

В данной работе необходимо составить калькулятор с тремя полями для ввода. В первое поле должно вводиться первое число, над которым необходимо провести математическую операцию, а во второе – второе число (если оно есть), а в третье поле должен выводиться результат вычисления, при нажатии на кнопку с необходимым математическим действием. Калькулятор должен выполнять следующие операции: сложение, вычитание, умножение, деление, деление без остатка, возведение в квадрат, извлечение квадратного корня и экспонирование. В качестве индивидуального задания необходимо сделать дополнительную кнопку со следующей функцией:

$\tan(x)^2 - \sin(x)^2$. Для этого необходимо представить $\tan(x)^2$ как $\frac{\sin(x)^2}{\cos(x)^2}$ и представить переменную «x» в радианах, помножив на π и разделив на 180.

Алгоритм:



Код программы:

```
unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
    Edit3: TEdit;
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    Button3: TButton;
    Button4: TButton;
    Button5: TButton;
    Button6: TButton;
    Button7: TButton;
    Button8: TButton;
    Button9: TButton;
    Button10: TButton;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
    procedure Button3Click(Sender: TObject);
    procedure Button4Click(Sender: TObject);
    procedure Button5Click(Sender: TObject);
    procedure Button8Click(Sender: TObject);
    procedure Button7Click(Sender: TObject);
    procedure Button6Click(Sender: TObject);
    procedure Button9Click(Sender: TObject);
    procedure Button10Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;
  y: real;
  x: integer;
implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  y:=StrToFloat(Edit1.Text)+StrToFloat(Edit2.Text);
  Edit3.Text:=FloatToStr(y);
end;
```

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  y:=StrToFloat(Edit1.Text)-StrToFloat(Edit2.Text);
  Edit3.Text:=FloatToStr(y);
end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  y:=StrToFloat(Edit1.Text)*StrToFloat(Edit2.Text);
  Edit3.Text:=FloatToStr(y);
end;

procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
begin
  y:=StrToFloat(Edit1.Text)/StrToFloat(Edit2.Text);
  Edit3.Text:=FloatToStr(y);
end;

procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);

begin
  Edit3.Text:=FloatToStr(sqrt(StrToFloat(Edit1.Text)));
end;

procedure TForm1.Button8Click(Sender: TObject);
begin
  Edit3.Text:=FloatToStr(sqrt(StrToFloat(Edit1.Text)));
end;

procedure TForm1.Button7Click(Sender: TObject);
begin
  Edit3.Text:=FloatToStr(sin(StrToFloat(Edit1.Text)*pi/180));
end;

procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);
begin
  x:=StrToInt(Edit1.Text) div StrToInt(Edit2.Text);
  Edit3.Text:=IntToStr(x);
end;

procedure TForm1.Button9Click(Sender: TObject);
begin
  Edit3.Text:=FloatToStr(sqrt(sin(StrToFloat(Edit1.Text)*pi/180)/cos(StrToFloat(Edit1.Text)*pi/180))-
  sqrt(sin(StrToFloat(Edit1.Text)*pi/180)));
end;

procedure TForm1.Button10Click(Sender: TObject);
begin
  Edit3.Text:=FloatToStr(exp(StrToFloat(Edit1.Text)));
end;

end.

```

Форма:

Калькулятор

Число А

Число В

Результат

+	*
-	/
x^2	div
sin	Корень
$\text{tg}^2(x) - \sin^2(x)$	e^x

Confidential