Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»

Кафедра «Стрелковое оружие»

Факультет: «Машиностроительный»

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к курсовой работе по дисциплине «Информатика»

**Тема работы: «Преобразование массива»**

Выполнил: Салихов К. Р.

Студент группы С02-030-1

Проверил: Пухарев В. Е. доцент

Ижевск, 2016

Оглавление:

1. Задание………………………………………………………………………3
2. Блок-схема алгоритма программы…………………………………………4
3. Используемые переменные………………………………………………...6
4. Текст программы……………………………………………………………6

Задание№ 31

Преобразование массива

Разработать алгоритм и программу, позволяющую осуществлять преобразование двумерного массива размером [4×5] по следующей схеме: элементы 1-ой строки расположить в порядке возрастания значений; элементы 2-й строки расположить в порядке убывания значений; строки 3 и 4 поменять местами. Результат представить в виде двух таблиц с исходным и преобразованным массивом. Обеспечить возможность заполнения массива как путем ввода значений с клавиатуры, так и с помощью датчика случайных чисел, а также возможность вывода, исходного и преобразованного массивов в текстовый файл.

Блок-схема алгоритма программы

нет

да

**j1:=0, 3**

**j:=0, 3-j1**

**a[0,j]>a[0,j+1]**

**e:=a[0,j];**

**a[0,j]:=a[0,j+1]; a[0,j+1]:=e;**

**2**

**1**

начало

Заполнение массива A

Заполнение с помощью датчика случайных чисел

Ввод A

А

нет

да

конец

нет

да

**j1:=0, 3**

**j:=0, 3-j1**

**a[1,j]<a[1,j+1]**

А

**j:=0, 4**

**e:=a[2,j];**

**a[2,j]:=a[3,j]; a[3,j]:=e;**

Вывод A (изм.)

Вывести массивы в файл

Запись массивов в файл

**e:=a[1,j];**

**a[1,j]:=a[1,j+1]; a[1,j+1]:=e;**

Используемые переменные:

|  |  |
| --- | --- |
| A, X | массивы вещественных чисел. |
| i, j, j1 | номера строк и столбцов в массивах. |
| е | переменная необходимая для временного присвоения значений элементов массива (рабочая переменная). |
| f | текстовый файл для записи результатов преобразований. |
| st | переменная необходимая для присвоения имени файла. |

Текст программы:

unit Unit1;//Салихов К. Р. Преобразование массива

{$mode objfpc}{$H+}

interface

uses

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

ExtCtrls, Grids, DBGrids;

type

{ TForm1 }

TForm1 = class(TForm)

Button1: TButton;

Button2: TButton;

Button3: TButton;

Edit1: TEdit;

Label1: TLabel;

Label2: TLabel;

Label3: TLabel;

StringGrid1: TStringGrid;

StringGrid2: TStringGrid;

procedure Button1Click(Sender: TObject);

procedure Button2Click(Sender: TObject);

procedure Button3Click(Sender: TObject);

private

{ private declarations }

public

{ public declarations }

end;

var

Form1: TForm1;

implementation

{$R \*.lfm}

{ TForm1 }

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

var a:array[0..3,0..4]of real; i,j:shortint;

begin

randomize;

for i:=0 to 3 do

for j:=0 to 4 do a[i,j]:=random\*850-350;

for i:=0 to 3 do

for j:=0 to 4 do

stringGrid1.Cells[j,i]:=floatTostrf(a[i,j],fffixed,0,2);

end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);

var a:array[0..3,0..4]of real; i,j,j1:shortint; e:real;

begin

for i:=0 to 3 do

for j:=0 to 4 do a[i,j]:=StrToFloat(StringGrid1.Cells[j,i]);

for j1:=0 to 3 do

for j:=0 to 3-j1 do if a[0,j]>a[0,j+1] then begin

e:=a[0,j];

a[0,j]:=a[0,j+1];

a[0,j+1]:=e;

end;

for j1:=0 to 3 do

for j:=0 to 3-j1 do if a[1,j]<a[1,j+1] then begin

e:=a[1,j];

a[1,j]:=a[1,j+1];

a[1,j+1]:=e;

end;

for j:=0 to 4 do begin

e:=a[2,j];

a[2,j]:=a[3,j];

a[3,j]:=e;

end;

for i:=0 to 3 do

for j:=0 to 4 do stringGrid2.Cells[j,i]:=floatTostrf(a[i,j],fffixed,0,2);

end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);

var f:text;st:string;a,x:array[0..3,0..4]of real;i,j:shortint;

begin

for i:=0 to 3 do

for j:=0 to 4 do x[i,j]:=StrToFloat(StringGrid1.Cells[j,i]);

for i:=0 to 3 do

for j:=0 to 4 do a[i,j]:=StrToFloat(StringGrid2.Cells[j,i]);

st:=Edit1.text;

assignfile(f,st);rewrite(f);writeln(f,' исходный массив:');

for i:=0 to 3 do begin

for j:=0 to 4 do write(f,x[i,j]:10:2);writeln(f);

end;

writeln(f,' преобразованный массив:');

for i:=0 to 3 do begin

for j:=0 to 4 do write(f,a[i,j]:10:2);writeln(f);

end;

closefile(f);button3.Caption:=('запись произведена');

end;

end.