МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования

«Юго-Западный государственный университет»  
Кафедра программной инженерии

Лабораторная работа №5  
по дисциплине «Программирование на ЯВУ»

Программирование с использованием одномерных массивов

Выполнил: Студент группы ПО-41б

Алябьев Сергей

Проверил: Доцент

Белова Т.М.

Курск, 2014

Задание 1:

Дана последовательность из 10 различных целых чисел. Найти произведение чисел этой последовательности, расположенных между максимальным и минимальным числами (в произведение включить и оба эти числа).

Переменные:

result – результат;

a[10] – одномерный массив из 10 элементов;

i,j - счетчики;

min,max – минимальное и максимальное число последовательности;

minP,maxP – номер минимального и максимального числа в последовательности;

f – проверка различия чисел;

Задание 2:

##### Даны натуральное число *n* и целочисленный массив *а[n]*, среди элементов которого есть одинаковые. Создать массив *b* из различных элементов массива *а.*

Переменные:

a[n] – целочисленный массив;

b[n]- целочисленный массив;

i,j,z – счетчики;

m - переменная для проверки чисел;

с – проверка на совпадение чисел в массиве;

Алгоритм №1:

Ввод переменных

Начало

i = 0;i < 9;i++

j=1;j < 10;j++

Да

Нет

(a[i]==a[j]) && (i!=j)

f=true; break;

Да

Нет

f==false

i=1;i<10;i++

Числа должны различаться

Да

min>a[i]

5

4

1

3

2

5

4

3

2

1

min=a[i];

minP=i;

Да

max<a[i]

max=a[i];

maxP=i;

Да

Нет

minP>maxP

minP;minP<=maxP;minP++

maxP;maxP<=minP;maxP++

result\*=a[minP];

result\*=a[maxP];

Result->Caption=IntToStr(result);

Конец

Алгоритм №2:

Ввод переменных

Начало

Конец

Вывод данных

c=false;

Да

Нет

b[j]=a[i]

j++;

m=a[i]

Нет

Да

c=true;

b[z]=a[i]

c=false;

z=0;z<=j;z++

Нет

Да

i=1;i<n;i++

m!=a[i]

Текст программы №1

//---------------------------------------------------------------------------

#include <vcl.h>

#pragma hdrstop

#include "Unit2.h"

#include "Unit1.h"

//---------------------------------------------------------------------------

#pragma package(smart\_init)

#pragma resource "\*.dfm"

TExercise1 \*Exercise1;

//---------------------------------------------------------------------------

\_\_fastcall TExercise1::TExercise1(TComponent\* Owner)

: TForm(Owner)

{

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise1::ExitClick(TObject \*Sender)

{

Exercise1->Close();

Form1->Visible=True;

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise1::CalculateClick(TObject \*Sender)

{

int minP,maxP;

int result = 1;

int a[10];

for (int i=0;i<10;i++)

a[i]=StrToInt(StringGrid1->Cells[i][0]);

int min=a[0];

int max=a[0];

bool f=false;

for (int i=0;i<9;i++)

for (int j=1;j<10;j++)

if ((a[i]==a[j]) && (i!=j)){

f=true;

break;

}

if (f==false){

for (int i=1;i<10;i++){

if (min>a[i]){

min=a[i];

minP=i;

}

if (max<a[i]){

max=a[i];

maxP=i;

}

}

if (minP>maxP)

for (maxP;maxP<=minP;maxP++)

result\*=a[maxP];

else

for (minP;minP<=maxP;minP++)

result\*=a[minP];

Result->Caption=IntToStr(result);

}

else

Result->Caption=("Числа должны различаться.");

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise1::ClearClick(TObject \*Sender)

{

for (int i=0;i<10;i++)

StringGrid1->Cells[i][0]="";

Result->Caption=" ";

}

//---------------------------------------------------------------------------

Текст программы №2

//---------------------------------------------------------------------------

#include <vcl.h>

#pragma hdrstop

#include "Unit3.h"

#include "Unit1.h"

//---------------------------------------------------------------------------

#pragma package(smart\_init)

#pragma link "CSPIN"

#pragma resource "\*.dfm"

TExercise2 \*Exercise2;

int n, \*a, \*b;

//---------------------------------------------------------------------------

\_\_fastcall TExercise2::TExercise2(TComponent\* Owner)

: TForm(Owner)

{

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise2::ExitClick(TObject \*Sender)

{

Exercise2->Close();

Form1->Visible=True;

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise2::ClearClick(TObject \*Sender)

{

for (int i=0;i<n;i++)

Array1->Cells[i][0]="";

for (int i=0;i<n;i++)

Array2->Cells[i][0]="";

CSpinEdit1->Value=0;

Array1->Enabled=false;

Array1->ColCount=1;

Array2->ColCount=1;

Panel1->Show();

Array2->Visible=false;

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise2::EnterClick(TObject \*Sender)

{

n=CSpinEdit1->Value;

Array1->ColCount=n;

Array1->Enabled=true;

Panel1->Hide();

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TExercise2::CalculateClick(TObject \*Sender)

{

a=new int[n];

for(int i=0;i<n;i++)

a[i]=StrToInt(Array1->Cells[i][0]);

b=new int[n];

int i;

int j=1;

int m=a[0];

int z;

bool c;

b[0]=a[0];

for(i=1;i<n;i++)

if(m!=a[i]){

c=false;

for(z=0;z<=j;z++)

if(b[z]==a[i])

c=true;

if(c==false){

b[j]=a[i];

j++;

m=a[i];

}

}

Array2->ColCount=j;

for(i=0;i<j;i++)

Array2->Cells[i][0]=IntToStr(b[i]);

Array2->Visible=true;

delete []a;

delete []b;

}

//---------------------------------------------------------------------------