**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

**Разработка программ с использованием массивов**

**Цель работы:**

Научиться разрабатывать программы с использованием массивов с использованием среды Visual Studio.Net.

**Вариант 9**

**Индивидуальные задания:**

**Используя примеры задач (начиная со стр.13) написать след. программы:**

**Задание 1.1 Обработка одномерных массивов.**

9. Дан массив из n целых чисел. Написать программу, которая определяет, каких чисел в этом массиве больше: положительных или отрицательных.

using System;

class Program

{

static void Search(int[] a) //обработка чисел в массиве

{

int plus=0, minus=0;

for (int j=0; j < a.Length; j++ )

{

if ( a[j] > 0 ) plus++;

else if (a[j] < 0 ) minus++;

}

if (plus > minus)

Console.WriteLine("Больше положительных");

else

Console.WriteLine("Больше отрицательных");

}

static void Main()

{

Random rnd = new Random(); // инициализация случайных чисел

int[] myArray; //создаем ссылку на массив

Console.Write(" n = ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine());

myArray = new int[n]; //выделяем память под массив требуемой длины

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

{

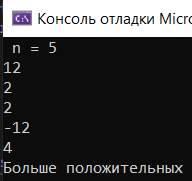
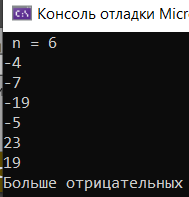
myArray[i] = rnd.Next(-25, 25);

Console.WriteLine(myArray[i]);

}

Search(myArray);// вызов метода

}

}

**Задание 1.2 Обработка одномерных массивов.**

9. В массиве X=(x1,x2,…,xn) определить количество элементов, меньших среднего арифметического значения. Не упорядочивая массив, удалить из него элементы, расположенные между максимальным и минимальным.

using System;

class Program

{

static int RemoveBetweenMinAndMax(ref int[] array)

{

if (array.Length < 2) return array.Length;

int minIndex = 0;

int maxIndex = 0;

for (int i = 1; i < array.Length; i++) // Находим индексы минимального и максимального элементов

{

if (array[i] < array[minIndex])

{

minIndex = i;

}

else if (array[i] > array[maxIndex])

{

maxIndex = i;

}

}

if (minIndex > maxIndex) // Убедимся, что minIndex меньше maxIndex

{

int temp = minIndex;

minIndex = maxIndex;

maxIndex = temp;

}

// Удаляем элементы между minIndex и maxIndex

int shiftCount = 0; // Считаем, сколько элементов мы удалили

for (int i = minIndex + 1; i < maxIndex; i++)

{

array[i] = int.MinValue;

shiftCount++;

}

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

{

for (int j = 0; j < array.Length; j++)

{

if (array[j] == int.MinValue)

for (int k = j; k < array.Length; k++)

{

if (k == array.Length - 1)

array[k] = 0;

else

array[k] = array[k + 1];

}

}

}

Array.Resize(ref array, array.Length - shiftCount); // Изменяем размер массива

return array.Length; // Возвращаем новую длину массива

}

static void Main()

{

Random rnd = new Random(); // Инициализация случайных чисел

int[] myArray; // Создаем ссылку на массив

Console.Write(" n = ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine());

myArray = new int[n]; // Выделяем память под массив требуемой длины

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

{

myArray[i] = rnd.Next(-25, 25);

Console.Write($"{myArray[i]} ");

}

Console.WriteLine();

int count = 0;

Console.WriteLine("Среднее значение: {0}", myArray.Average());

for (int i = 0; i < myArray.Length; i++)

if (myArray[i] < myArray.Average()) count++;

Console.WriteLine("Кол-во элементов меньше среднего значения: {0} ", count);

RemoveBetweenMinAndMax(ref myArray); // Вызов метода

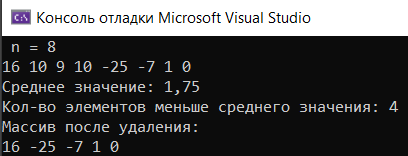
Console.WriteLine("Массив после удаления:");

foreach (var item in myArray)

Console.Write($"{item} ");

}

}



**Задание 2. Обработка двумерных массивов**

9. Задана матрица A(n,m). Обнулить ту строку, где находится наибольшее число.

using System;

class Program

{

static void Main()

{

int[,] matrix;

Random rnd = new Random(); // инициализация случайных чисел

Console.Write(" n = ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write(" m = ");

int m = int.Parse(Console.ReadLine());

matrix = new int[n,m]; //выделяем память под массив требуемой длины

for (int i = 0; i < matrix.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < matrix.GetLength(1); j++)

{

matrix[i,j] = rnd.Next(-100, 100);

}

}

Console.WriteLine();

OutPut(ref matrix); // вызов метода

Zeros(ref matrix); // вызов метода

Console.WriteLine();

OutPut(ref matrix); // вызов метода

}

static void OutPut(ref int[,] A) // Выводим результат

{

for (int i = 0; i < A.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < A.GetLength(1); j++)

{

Console.Write($"{A[i, j]} ");

}

Console.WriteLine();

}

}

static void Zeros(ref int[,] A)

{

int n = A.GetLength(0); //кол-во строк

int m = A.GetLength(1); // кол-во столбцов

int max = A[0, 0]; // переменна максимума

int maxRow = 0; //индекс строки максимального элемента

// Поиск наибольшего элемента и его строки

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

{

for (int j = 0; j < m; j++)

{

if (A[i, j] > max)

{

max = A[i, j];

maxRow = i;

}

}

}

// Обнуление строки с наибольшим элементом

for (int j = 0; j < m; j++)

{

A[maxRow, j] = 0;

}

}

}

using System;

class Program

{

static void Main()

{

int[,] matrix;

Random rnd = new Random(); // инициализация случайных чисел

Console.Write(" n = ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write(" m = ");

int m = int.Parse(Console.ReadLine());

matrix = new int[n,m]; //выделяем память под массив требуемой длины

for (int i = 0; i < matrix.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < matrix.GetLength(1); j++)

{

matrix[i,j] = rnd.Next(-100, 100);

}

}

Console.WriteLine();

OutPut(ref matrix); // вызов метода

Zeros(ref matrix); // вызов метода

Console.WriteLine();

OutPut(ref matrix); // вызов метода

}

static void OutPut(ref int[,] A) // Выводим результат

{

for (int i = 0; i < A.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < A.GetLength(1); j++)

{

Console.Write($"{A[i, j]},4 ");

}

Console.WriteLine();

}

}

static void Zeros(ref int[,] A)

{

int n = A.GetLength(0); //кол-во строк

int m = A.GetLength(1); // кол-во столбцов

int max = A[0, 0]; // переменна максимума

int maxRow = 0; //индекс строки максимального элемента

// Поиск наибольшего элемента и его строки

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

{

for (int j = 0; j < m; j++)

{

if (A[i, j] > max)

{

max = A[i, j];

maxRow = i;

}

}

}

// Обнуление строки с наибольшим элементом

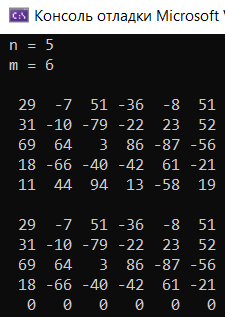
for (int j = 0; j < m; j++)

{

A[maxRow, j] = 0;

}

}

}