using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp11

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Random rand = new Random();

/\*

Задание 1.

Найти количество отрицательных элементов массива А.

\*/

Console.WriteLine("Задание 1.");

int[] mas1 = new int[10];

int count1 = 0;

Console.WriteLine("Весь массив: ");

for (int i = 0; i < mas1.Length; i++)

{

mas1[i] = rand.Next(-10, 10);

Console.Write("{0} ", mas1[i]);

if (mas1[i] < 0)

count1++;

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Количество отрицательных элементов: {0}", count1);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 2.

Максимальный элемент массива

\*/

Console.WriteLine("Задание 2.");

int[] mas2 = new int[10];

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

{

mas2[i] = rand.Next(1, 10);

Console.Write("{0} ", mas2[i]);

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Максимальный элемент: {0}", mas2.Max());

Console.WriteLine();

/\*

Задание 3.

Любой из самых холодных дней декабря

\*/

Console.WriteLine("Задание 3.");

int[] mas3 = new int[31];

int min3 = 10, imin3 = 10;

for (int i = 0; i < mas3.Length; i++)

{

mas3[i] = rand.Next(-30, 10);

Console.Write("День {0}: {1} ", i + 1, mas3[i]);

if (mas3[i] < min3)

{

min3 = mas3[i];

imin3 = i;

}

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Один из самых холодных дней декабря: " + imin3);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 4.

Пусть даны целые числа а1, ..., а99. Получите новую последовательность, выбросив из исходной максимальный и минимальный члены.

\*/

Console.WriteLine("Задание 4.");

int[] mas4 = new int[100];

int min4 = 100, imin4 = 100, max4 = 0, imax4 = 100;

//Заводим массив

Console.WriteLine("Массив:");

for (int i = 0; i < mas4.Length; i++)

{

mas4[i] = rand.Next(0, 30);

Console.Write("{0} ", mas4[i]);

if (min4 > mas4[i])

{

min4 = mas4[i];

imin4 = i;

}

if (max4 < mas4[i])

{

max4 = mas4[i];

imax4 = i;

}

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Новый массив:");

for (int i = 0; i < mas4.Length; i++)

{

if (i != imin4 | i != imax4)

Console.Write("{0} ", mas4[i]);

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine();

/\*

Задание 5.

Дан одномерный массив из действительных чисел.

Все его элементы умножить на последний элемент

\*/

Console.WriteLine("Задание 5.");

double[] mas5 = new double[10];

double sr5 = 0;

Console.WriteLine("Массив: ");

for (int i = 0; i < mas5.Length; i++)

{

mas5[i] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas5[i]);

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Новый массив: ");

for (int i = 0; i < mas5.Length; i++)

{

mas5[i] \*= mas5[mas5.Length - 1];

Console.Write("{0} ", mas5[i]);

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine();

/\*

Задание 6.

Решите задачу.

Известно количество осадков (в миллиметрах), выпавших в Москве за каждый год в течение первых 50 лет нашего столетии.

Выяснить среднее количество осадков и отклонение от среднего для каждого года.

\*/

Console.WriteLine("Задание 6.");

int[] mas6 = new int[50];

double sum6 = 0, sr6 = 0;

Console.WriteLine("Осадки за год: ");

for (int i = 0; i < mas6.Length; i++)

{

mas6[i] = rand.Next(100, 1000);

Console.Write("Год {0}: {1}мм ", i + 1967, mas6[i]);

sum6 += mas6[i];

}

Console.WriteLine();

sr6 = sum6 / mas6.Length;

Console.WriteLine("Среднее количество осадков: " + sr6);

Console.WriteLine("Отклонение осадков за год от средней величины: ");

for (int i = 0; i < mas6.Length; i++)

{

Console.Write("Год {0}: {1}мм ", i + 1967, mas6[i] - sr6);

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine();

/\*

Задание 7.

Найти максимальный элемент матрицы А(6х10) и его порядковый номер.

\*/

Console.WriteLine("Задание 7.");

int[,] mas7 = new int[6, 10];

int max7 = 0, imax7 = 0, jmax7 = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Изначальная матрица:");

for (int i = 0; i < 6; i++)

{

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

{

mas7[i, j] = rand.Next(10, 100);

Console.Write("{0} ", mas7[i, j]);

if (max7 < mas7[i, j])

{

max7 = mas7[i, j];

imax7 = i;

jmax7 = j;

}

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine("Максимальный элемент матрицы: {0}, индекс i и j: {1} и {2}", max7, imax7, jmax7);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 8.

Найти сумму элементов в тех столбцах, которые не содержат отрицательных элементов.

\*/

Console.WriteLine("Задание 8.");

int[,] mas8 = new int[5, 4];

int[] imas8 = new int[4]; //Массив для включения индексов строк с отрицательными элементами

int sum8 = 0, ii = 0, temp = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица:");

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

for (int j = 0; j < 4; j++)

{

mas8[i, j] = rand.Next(-5, 10);

Console.Write("{0} ", mas8[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

int result = 0;

for (int i = 0; i < 4; i++)

{

temp = 0;

for (int j = 0; j < 5; j++)

{

if (mas8[j, i] < 0)

{

temp = 0;

break;

}

temp += mas8[j, i];

}

result += temp;

}

Console.WriteLine("Сумма равна " + result);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 9.

Решите задачу.

В двумерном массиве хранится информация о баллах, полученных спортсменами-пятиборцами в каждом из пяти видов спорта

(в первом столбце – информация о баллах первого спортсмена, во втором – второго и т.д.).

Общее число спортсменов равно 20. Составить программу для расчета общей суммы баллов, набранных любым спортсменом.

\*/

Console.WriteLine("Задание 9.");

int[,] mas9 = new int[5, 20];

int[] mas9n = new int[20];

int sum9 = 0, c9 = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица:");

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

for (int j = 0; j < 20; j++)

{

mas9[i, j] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas9[i, j]);

mas9n[c9] += mas9[i, j];

}

c9++;

Console.WriteLine();

}

for (int j = 0; j < 20; j++)

Console.WriteLine("Общая сумма баллов: " + mas9n[j]);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 10.

Дан двумерный массив. В каждой его строке найти минимальный элемент.

\*/

Console.WriteLine("Задание 10.");

int[,] mass = new int[4, 6];

Random ran = new Random();

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

{

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

{

mass[i, j] = ran.Next(0, 100);

Console.Write("{0} ", mass[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

int[] temparray = new int[mass.GetLength(1)];

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

{

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

temparray[j] = mass[i, j];

Console.WriteLine("Строка '{0}' массива, индекс эл-та ={1}, минимум ={2}"

, i, Array.IndexOf(temparray, temparray.Min()), temparray.Min());

}

Console.WriteLine();

/\*

Задание 11.

Дан двумерный массив. Определить в какой строке массива сумма элементов больше: в первой или в предпоследней.

\*/

Console.WriteLine("Задание 11.");

int[,] mas11 = new int[4, 4];

int sum11\_1 = 0, sum11\_2 = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица:");

for (int i = 0; i < 4; i++)

{

for (int j = 0; j < 4; j++)

{

mas11[i, j] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas11[i, j]);

if (i == 0)

sum11\_1 += mas11[i, j];

if (i == 2)

sum11\_2 += mas11[i, j];

}

Console.WriteLine();

}

if (sum11\_1 >= sum11\_2)

Console.WriteLine("Сумма элементов в первой строке массива больше.");

else

Console.WriteLine("Сумма элементов в предпоследней строке массива больше.");

Console.WriteLine();

/\*

Задание 12.

Дан двумерный массив. Составить программу, которая переставляет две любые строки массива.

\*/

Console.WriteLine("Задание 12.");

int[,] mas12 = new int[5, 5];

int[] m12 = new int[5];

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Исходная матрица: ");

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

for (int j = 0; j < 5; j++)

{

mas12[i, j] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas12[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine("Введите номера двух строк: ");

int x12 = int.Parse(Console.ReadLine());

int y12 = int.Parse(Console.ReadLine());

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

m12[i] = mas12[x12, i];

mas12[x12, i] = mas12[y12, i];

mas12[y12, i] = m12[i];

}

Console.WriteLine("Полученная матрица:");

for (int i = 0; i < 5; i++)

{

for (int j = 0; j < 5; j++)

Console.Write("{0} ", mas12[i, j]);

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine();

/\*

Задание 13.

Работа с несколькими массивами.

Дан двумерный массив размером NxN. Сформировать одномерный массив из элементов заданного массива, расположенных под главной диагональю

\*/

Console.WriteLine("Задание 13.");

Random rnd = new Random(DateTime.UtcNow.Millisecond);

int[,] Arr = new int[5, 5];

// Заполняем массив

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

{

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

{

Arr[i, j] = rnd.Next(0, 10);

}

}

// Выводим на экран

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

{

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

{

Console.Write(Arr[i, j] + " ");

}

Console.WriteLine();

}

int[] res = new int[(Arr.GetLength(0) \* Arr.GetLength(1) - Arr.GetLength(0)) / 2];

int count = 0;

// Набиваем резултирующий массив

for (int i = 0; i < Arr.GetLength(0) - 1; i++)

{

for (int j = i + 1; j < Arr.GetLength(1); j++)

{

res[count++] = Arr[j, i];

}

}

// Выводим результ

Console.WriteLine();

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

{

Console.Write(res[j] + " ");

}

Console.WriteLine();

Console.ReadKey();

}

}

}