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.

Вычислить сумму и количество элементов массива вещественных чисел.

\*/

Console.WriteLine("Задание 1.");

double[] mas1 = new double[10];

double 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]);

count1 += mas1[i];

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Сумма элементов: {0}, длина массива: {1}", count1, mas1.Length);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 2.

Произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами

\*/

Console.WriteLine("Задание 2.");

int[] mas2 = new int[10];

int min = 10, imin = 0, max = 0, imax = 0;

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

{

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

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

if (min > mas2[i])

{

min = mas2[i];

imin = i;

}

if (max < mas2[i])

{

max = mas2[i];

imax = i;

}

}

Console.WriteLine();

int p2 = 1;

if (imin < imax)

for (int i = imin; i <= imax; i++)

p2 \*= mas2[i];

else

for (int i = imax; i <= imin; i++)

p2 \*= mas2[i];

Console.WriteLine("Минимальный элемент: {0}, его индекс: {1}. Максимальный элемент: {2}, его индекс: {3}", min, imin, max, imax);

Console.WriteLine("Произведение элементов между минимальным и максимальным элементом массива: " + p2);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 3.

Сколько раз температура была выше 0°С

\*/

Console.WriteLine("Задание 3.");

int[] mas3 = new int[31];

int c3 = 0;

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] > 0)

c3++;

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Температура была выше 0°С " + c3 + " раз.");

Console.WriteLine();

/\*

Задание 4.

Пусть дано 50 чисел. Определите, сколько среди них отличных от последнего числа

\*/

Console.WriteLine("Задание 4.");

int[] mas4 = new int[50];

int last, c4 = 0;

//Заводим массив

Console.WriteLine("Массив:");

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

{

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

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

}

Console.WriteLine();

last = mas4[49];

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

if (last != mas4[i])

c4++;

Console.WriteLine("Чисел, отличных от {0} равно {1}", last, c4);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 5.

Дан одномерный массив из действительных чисел.

Составить программу расчета среднего арифметического двух любых элементов массива

\*/

Console.WriteLine("Задание 5.");

double[] mas5 = new double[10];

double sr5 = 0;

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

{

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

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

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Введите два номера элемента массива от 0 до 10: ");

back5\_1: int elem1 = int.Parse(Console.ReadLine());

if (elem1 < 0 | elem1 > 10)

goto back5\_1;

back5\_2: int elem2 = int.Parse(Console.ReadLine());

if (elem2 < 0 | elem2 > 10)

goto back5\_2;

sr5 = (mas5[elem1] + mas5[elem2]) / 2;

Console.WriteLine("Среднее арифметическое элементов = {0}", sr5);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 6.

Решите задачу.

В массиве хранится информация о численности книг в каждом из 35 разделов библиотеки.

Выяснить, верно ли, что общее число книг в библиотеке есть шестизначное число.

\*/

Console.WriteLine("Задание 6.");

int[] mas6 = new int[35];

int sum6 = 0;

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

{

mas6[i] = rand.Next(700, 30000);

Console.Write("{0} ", mas6[i]);

sum6 += mas6[i];

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine(sum6);

if (Convert.ToString(sum6).Length == 6)

Console.WriteLine("Общее число книг в библиотеке есть шестизначное число");

else

Console.WriteLine("Общее число книг в библиотеке не шестизначное число");

Console.WriteLine();

/\*

Задание 7.

Вычислить сумму и число элементов матрицы А(10х10), находящихся под главной диагональю и над ней.

\*/

Console.WriteLine("Задание 7.");

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

int c7 = 0, sum = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Изначальная матрица:");

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

{

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

{

mas7[i, j] = rand.Next(0, 10);

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

if (i != j)

{

sum += mas7[i, j];

c7++;

}

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine("Сумма элементов: {0}, их количество: {1}", sum, c7);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 8.

Найти максимальное из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза.

\*/

Console.WriteLine("Задание 8.");

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

int max8 = 0, cm = 0, never8 = 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(0, 10);

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

if (max8 < mas8[i, j])

max8 = mas8[i, j];

}

Console.WriteLine();

}

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

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

if (max8 == mas8[i, j])

{

max8 = mas8[i, j];

cm++;

}

back8: if (cm >= 2)

Console.WriteLine("Максимальное из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза: {0}", max8);

else if (max8 == 0 && cm == 1)

Console.WriteLine("Максимальных из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза, не существует");

else

{

cm = 0;

never8 = max8;

max8 = 0;

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

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

if (max8 <= mas8[i, j] && mas8[i, j] < never8)

{

max8 = mas8[i, j];

cm++;

}

goto back8;

}

Console.WriteLine();

/\*

Задание 9.

Решите задачу.

В зрительном зале 25 рядов, в каждом их которых 36 мест (кресел).

Информация о проданных билетах храниться в двумерном массиве,

номера строк которого соответствуют номерам рядов,

а номера столбцов – номерам мест. Если билет на то или иное место продан,

то соответствующий элемент массива имеет значение 1, в противном случае – 0.

Составить программу, определяющую число проданных билетов на места в 12 ряду.

\*/

Console.WriteLine("Задание 9.");

int[,] mas9 = new int[25, 36];

int sum9 = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица:");

for (int i = 0; i < 25; i++)

{

for (int j = 0; j < 36; j++)

{

mas9[i, j] = rand.Next(0, 2);

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

if (i == 11 && mas9[i, j] == 1)

sum9++;

}

Console.WriteLine();

}

Console.Write("Проданные билеты в 12 ряду: " + sum9);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 10.

Составить программу нахождения минимального значения среди элементов любой строки двумерного массива.

\*/

Console.WriteLine("Задание 10.");

int[,] mas10 = new int[5, 5];

int min10 = 10;

Console.Write("Введите номер строки: ");

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

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица:");

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

{

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

{

mas10[i, j] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas10[i, j]);

if (i == stroka && min > mas10[i, j])

min10 = mas10[i, j];

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine("Минимальный элемент в {0} строке равен: {1}", stroka, min10);

Console.WriteLine();

/\*

Задание 11.

Решить задачу на проверку условий после выполнения расчетов.

Дан двумерный массив. Составить программу, определяющую, верно ли,

что сумма элементов строки массива с известным номером превышает заданное число?

\*/

Console.WriteLine("Задание 11.");

int[,] mas11 = new int[12, 4];

int sum11 = 0;

Console.Write("Введите номер строки: ");

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

Console.Write("Введите число: ");

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

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица:");

for (int i = 0; i < 12; i++)

{

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

{

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

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

}

Console.WriteLine();

}

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

sum11 += mas11[strok, j];

if (sum11 > blablabla)

Console.WriteLine("Сумма элементов строки массива с известным номером превышает заданное число.");

else

Console.WriteLine("Сумма элементов строки массива с известным номером не превышает заданное число.");

Console.WriteLine();

/\*

Задание 12.

Решить задачу по изменению исходного массива.

Дан двумерный массив. Поменять местами первый максимальный и последний минимальный элементы массива.

Принять, что массив просматривается построчно сверху вниз, а в каждой строке – слева направо.

\*/

Console.WriteLine("Задание 12.");

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

int min12 = 10, max12 = 0, imin12 = 0, jmin12 = 0, imax12 = 0, jmax12 = 0;

//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]);

if (min12 > mas12[i, j])

{

min12 = mas12[i, j];

imin12 = i;

jmin12 = j;

}

if (max12 <= mas12[i, j])

{

max12 = mas12[i, j];

imax12 = i;

jmax12 = j;

}

}

Console.WriteLine();

}

int buffer = mas12[imin12, jmin12];

mas12[imin12, jmin12] = mas12[imax12, jmax12];

mas12[imax12, jmax12] = buffer;

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.

Даны два двумерных массива одинаковых размеров.

Создать третий массив такого же размера,

каждый элемент которого равен разности суммы соответствующих элементов двух первых массивов.

\*/

Console.WriteLine("Задание 13.");

Console.Write("Введите размерность массива: ");

int n13 = Int32.Parse(Console.ReadLine());

int[,] mas13\_1 = new int[n13, n13];

int[,] mas13\_2 = new int[n13, n13];

int[,] mas13\_3 = new int[n13, n13];

int n13\_new = 0;

for (int i13 = 0; i13 < n13; i13++)

n13\_new += i13;

int[] mas13\_new = new int[n13\_new];

int ii13 = 0;

//Задали матрицу

Console.WriteLine("Матрица 1:");

for (int i = 0; i < n13; i++)

{

for (int j = 0; j < n13; j++)

{

mas13\_1[i, j] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas13\_1[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine("Матрица 2:");

for (int i = 0; i < n13; i++)

{

for (int j = 0; j < n13; j++)

{

mas13\_2[i, j] = rand.Next(0, 10);

Console.Write("{0} ", mas13\_2[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine("Матрица 3:");

for (int i = 0; i < n13; i++)

{

for (int j = 0; j < n13; j++)

{

mas13\_3[i, j] = mas13\_1[i, j] - mas13\_2[i, j];

Console.Write("{0} ", mas13\_3[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

Console.ReadKey();

}

}

}