**Семинарские задания по C#**

**Немного теории**

/\* - начало комментирования

Console.Clear(); // - Очистка консоли

Console.WriteLine("Hello!");

\*/ // - конец комментирования

// 1 ctrl + /

// 2

// 3

// 4

// 5

// int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

// Console.Clear();

// Console.Write("Введите 1-ое число: ");

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

// Console.Write("Введите 2-ое число: ");

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

// Console.Write("Результат: " + (n + m));

// // Интерполяция строк

// Console.WriteLine($"Результат: {n} + {m} = {n + m}");

// Пользователь вводит 2 числа. Необходимо вывести наибольшее из них.

// n > m

// m > n

// n = m

// Console.Clear();

// Console.Write("Введите 1-ое число: ");

// int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

// Console.Write("Введите 2-ое число: ");

// int m = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

// // можно не ставить фигурные скобки внутри операторов ветвления или циклов в том случае,

// //если внутри находится всего лишь одно строчка кода

// if (n > m)

// Console.WriteLine(n);

// else if (n < m)

// Console.WriteLine(m);

// else

// Console.WriteLine("=");

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

// Console.Write($"{i} ");

// for (int i = 0; i < 10; i+=2)

// Console.Write($"{i} ");

// for (int i = 10; i > 0; i--)

// Console.Write($"{i} ");

**Task Demo #1**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

Console.WriteLine($"Результат: {n} \* {n} = {n \* n}");

**Задача 1**

Console.Clear();

Console.Write("Введите 1-ое число: ");

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

Console.Write("Введите 2-ое число: ");

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

if (n == m \* m)

Console.WriteLine("yes");

else

Console.WriteLine("no");

**Задача 3**

Console.Clear();

Console.Write("Введите день недели: ");

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

while (n < 1 || n > 7) // || - или(or) дизъюнкция

{

Console.Write("Вы ошиблись!\\nВведите день недели: ");

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

}

if (n == 1)

Console.WriteLine("Понедельник");

else if (n == 2)

Console.WriteLine("Вторник");

else if (n == 3)

Console.WriteLine("Среда");

else if (n == 4)

Console.WriteLine("Четверг");

else if (n == 5)

Console.WriteLine("Пятница");

else if (n == 6)

Console.WriteLine("Суббота");

else

Console.WriteLine("Воскресенье");

**Задача 5**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine()!), i = (-1) \* n;

// for (int i = (-1) \* n; i <= n; i++)

// Console.Write($"{i} ");

while (i <= n)

{

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

i++; // i = i + 1

}

**Задача 7**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

Console.WriteLine(n % 10);

**Demo Task #2**

Console.Clear();

int n = new Random().Next(10, 100); // [10, 99]

Console.WriteLine($"Случаной сгенированное число {n}");

int n1 = n / 10;

int n2 = n % 10;

if (n1 > n2)

Console.WriteLine(n1);

else

Console.WriteLine(n2);

**Задача 11**

Console.Clear();

int n = new Random().Next(100, 1000); // [10, 99]

Console.WriteLine($"Случаной сгенированное число {n}");

int n1 = n / 100;

int n3 = n % 10;

Console.WriteLine(n1 \* 10 + n3);

**Задача 12**

Console.Clear();

Console.Write("Введите 1-ое число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите 2-ое число: ");

int m = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

if (n % m == 0)

Console.WriteLine("кратно");

else

Console.WriteLine($"не кратно, остаток {n % m}");

**Задача 14**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

if (n % 7 == 0 && n % 23 == 0)

Console.WriteLine("yes");

else

Console.WriteLine("no");

// Console.Clear();

// Console.Write("Введите число: ");

// int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

// if (n % 7 == 0 && n % 23 == 0)

// Console.WriteLine("yes");

// else

// Console.WriteLine("no");

**Задача 16**

Console.Clear();

Console.Write("Введите 1-ое число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите 2-ое число: ");

int m = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

if (n \* n == m || m \* m == n)

Console.WriteLine("yes");

else

Console.WriteLine("no");

// && - и(одновременное выполнение условий)

// || - или(выполнение хотя бы одного из условий)

**Demo Task #3**

Console.Clear();

Console.Write("Введите координату X: ");

double x = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите координату Y: ");

double y = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

while (x == 0)

{

Console.Write("Вы ошиблись!\\nВведите координату X: ");

x = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

}

while (y == 0)

{

Console.Write("Вы ошиблись!\\nВведите координату Y: ");

y = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

}

if (x > 0 && y > 0)

Console.WriteLine("I");

else if (x < 0 && y > 0)

Console.WriteLine("II");

else if (x < 0 && y < 0)

Console.WriteLine("III");

else

Console.WriteLine("IV");

**Задача 18**

Console.Clear();

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

int x = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

while (x < 1 || x > 4)

{

Console.Write("Вы ошиблись!\\nВведите номер четверти: ");

x = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

}

if (x == 1)

Console.WriteLine("x > 0 and y > 0");

else if (x == 2)

Console.WriteLine("x < 0 and y > 0");

else if (x == 3)

Console.WriteLine("x < 0 and y < 0");

else

Console.WriteLine("x > 0 and y < 0");

**Задание 21**

Console.Clear();

Console.Write("Введите координату X(1): ");

double x1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите координату X(1): ");

double y1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите координату X(1): ");

double x2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите координату X(1): ");

double y2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

double s = Math.Sqrt(Math.Pow(x1 - x2, 2) + Math.Pow(y1 - y2, 2));

Console.WriteLine($"Расстояние между двумя точками равно {Math.Round(s, 2)}");

**Задание 22**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

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

Console.Write($"{i \* i} ");

**Мини-теория по массиву. Функция join**

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов массива: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

int[] array = new int[n];

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

array[i] = new Random().Next(1, 11); // [1, 10]

Console.WriteLine($"[{string.Join(", ", array)}]");

// Join <-> Split

**Задача 24**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.WriteLine($"Результат: {(1 + n) / 2.0 \* n}");

**Задача 26**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine()), count = 0;

do{

count++;

n /= 10;

}

while (n > 0);

Console.WriteLine(count);

**Задача 28**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine()), count = 1;

for (int i = 2; i <= n; i++)

count \*= i;

Console.WriteLine(count);

**Генерация случайных дробных чисел**

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов массива: ");

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

double[] array = new double[n];

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

array[i] = Math.Round(new Random().NextDouble() \* (30 - 10) + 10, 2);

Console.WriteLine($"[{string.Join(", ", array)}]");

// Random().NextDouble() - [0, 1]

// Random().NextDouble() \* (end - begin) + begin;

// end - конечное значение промежутка

// begin - начальное значение промежутка

**Дополнительная задание “Сбор черники”**

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов массива: ");

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

int[] array = new int[n];

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

array[i] = new Random().Next(1, 11); // [1, 10]

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

int max = 0;

for (int i = 1; i < array.Length - 1; i++)

{

if (max < array[i - 1] + array[i] + array[i + 1])

max = array[i - 1] + array[i] + array[i + 1];

}

if (max < array[0] + array[array.Length - 1] + array[array.Length - 2])

max = array[0] + array[array.Length - 1] + array[array.Length - 2];

if (max < array[0] + array[1] + array[array.Length - 1])

max = array[0] + array[1] + array[array.Length - 1];

Console.WriteLine(max);

**Теория по функциям и процедурам**

// void f(ref int x)

// {

// x = x + 10;

// }

// Console.Clear();

// int n = 5;

// f(ref n);

// Console.WriteLine(n);

// void f(int[] n)

// {

// n[0] += 100;

// }

// Console.Clear();

// int[] array = {1, 2, 3, 4, 5};

// f(array);

// Console.WriteLine($"[{string.Join(", ", array)}]");

// Напишите программу, которая выводит максимум из 2-х чисел

int maxNumbers(int a, int b)

{

if (a > b)

return a;

return b;

}

Console.Clear();

int n = 5, m = 7;

Console.WriteLine(maxNumbers(n, m));

**Задача 31**

void InputArray(int[] array)

{

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

array[i] = new Random().Next(-9, 10); // [-9; 9]

}

int SumPositiveInArray(int[] array)

{

int summa = 0;

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

{

if (array[i] > 0)

summa += array[i];

}

return summa;

}

int SumNegativeInArray(int[] array)

{

int summa = 0;

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

{

if (array[i] < 0)

summa += array[i];

}

return summa;

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов в массиве: ");

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

int[] array = new int[n];

InputArray(array);

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

Console.WriteLine($"Сумма положительных чисел равна {SumPositiveInArray(array)}");

Console.WriteLine($"Сумма отрицательный чисел равна {SumNegativeInArray(array)}");

**Задача 32**

void InputArray(int[] array)

{

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

array[i] = new Random().Next(-9, 10); // [-9; 9]

}

int[] ReplaceNumbers(int[] array)

{

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

array[i] \*= (-1);

return array;

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов в массиве: ");

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

int[] array = new int[n];

InputArray(array);

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

Console.WriteLine($"Конечный массив: [{string.Join(", ", ReplaceNumbers(array))}]");

**Задача 33**

void InputArray(int[] array)

{

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

array[i] = new Random().Next(-9, 10); // [-9; 9]

}

string CheckNumber(int[] array, int n)

{

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

{

if (array[i] == n)

return "yes";

}

return "no";

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов в массиве: ");

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

int[] array = new int[n];

InputArray(array);

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

Console.Write("Введите число, которое Вы хотите найти: ");

int number = int.Parse(Console.ReadLine()!);

Console.WriteLine(CheckNumber(array, number));

**Задача 35**

void InputArray(int[] array)

{

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

array[i] = new Random().Next(-100, 101); // [-100; 100]

}

int CountNumbers(int[] array)

{

int count = 0;

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

{

if (array[i] >= 10 && array[i] <= 99)

count++;

}

return count;

}

Console.Clear();

// Console.Write("Введите кол-во элементов в массиве: ");

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

int[] array = new int[123];

InputArray(array);

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

Console.WriteLine(CountNumbers(array));

**Задача 37**

void InputArray(int[] array)

{

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

array[i] = new Random().Next(1, 11); // [1, 10]

}

void ProizvedenieNumbers(int[] array)

{

for (int i = 0; i < array.Length / 2 + array.Length % 2; i++)

Console.Write($"{array[i] \* array[array.Length - 1 - i]} ");

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов в массиве: ");

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

int[] array = new int[n];

InputArray(array);

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

ProizvedenieNumbers(array);

**Дополнительная задача(СуперСдвиг)**

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов: ");

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

int[] beginArray = new int[n];

int[] resultArray = new int[n];

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

beginArray[i] = new Random().Next(1, 11); // [1, 10]

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", beginArray)}]");

Console.Write("Введите коэффициент K: ");

int k = int.Parse(Console.ReadLine()!);

k = k % n;

if (k > 0)

{

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

resultArray[i] = beginArray[n - k + i];

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

resultArray[k + i] = beginArray[i];

Console.WriteLine($"Конечный массив: [{string.Join(", ", resultArray)}]");

}

else

{

k = -k;

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

resultArray[n - k + i] = beginArray[i];

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

resultArray[i] = beginArray[k + i];

Console.WriteLine($"Конечный массив: [{string.Join(", ", resultArray)}]");

}

**Дополнительная задача(Гипотеза Гольдбаха)**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

int countDel = 0, i, j, k, m;

for (i = 3; i <= n / 2; i+=2)

{

countDel = 0;

for (j = 2; j <= Math.Sqrt(i) + 1; j++)

{

if (i % j == 0)

countDel++;

}

if (countDel == 0)

{

m = n - i;

for (k = 2; k <= Math.Sqrt(m) + 1; k++)

{

if (m % k == 0)

countDel++;

}

if (countDel == 0)

{

Console.WriteLine($"{i} {m}");

// return;

}

}

}

**Задача 39**

void InputArray(double[] array)

{

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

array[i] = Math.Round(new Random().NextDouble() \* (50 + 50) - 50, 2); // [-50, 50]

}

void ReplaceElements(double[] array)

{

for (int i = 0; i < array.Length / 2; i++)

{

double temp = array[i];

array[i] = array[array.Length - 1 - i];

array[array.Length - 1 - i] = temp;

}

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите кол-во элементов массива: ");

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

double[] array = new double[n];

InputArray(array);

Console.WriteLine($"Начальный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

ReplaceElements(array);

Console.WriteLine($"Конечный массив: [{string.Join(", ", array)}]");

**Задача 40**

Console.Clear();

Console.Write("Введите 1-ое число: ");

int a = int.Parse(Console.ReadLine()!);

Console.Write("Введите 2-ое число: ");

int b = int.Parse(Console.ReadLine()!);

Console.Write("Введите 3-е число: ");

int c = int.Parse(Console.ReadLine()!);

if (a + b > c && b + c > a && a + c > b)

Console.WriteLine("yes");

else

Console.WriteLine("no");

**Задача 42**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

int result = 0, count = 1;

while (n > 0)

{

result += (n % 2) \* count;

n /= 2;

count \*= 10;

}

Console.WriteLine(result);

// Console.Clear();

// Console.Write("Введите число: ");

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

// string result = string.Empty;

// while (n > 0)

// {

// result = Convert.ToString(n % 2) + result;

// n /= 2;

// }

// Console.WriteLine(result);

**Задача 44**

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

int a0 = 0, a1 = 1, x;

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

{

Console.Write($"{a0} ");

x = a0 + a1;

a0 = a1;

a1 = x;

}

**Задача 45**

Console.Clear();

// int a = 10;

// int b = a;

// b = b + 5;

// Console.WriteLine(a);

// Console.WriteLine(b);

// int[] a = {1, 2, 3, 4, 5};

// int[] b = a;

// b[0] = b[0] + 10;

// Console.WriteLine(string.Join(" ", a));

// Console.WriteLine(string.Join(" ", b));

int[] a = {1, 2, 3, 4, 5};

int[] b = new int[a.Length];

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

b[i] = a[i];

b[0] = b[0] + 10;

Console.WriteLine(string.Join(" ", a));

Console.WriteLine(string.Join(" ", b));

**Ввод нескольких чисел в одну строку**

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(i => int.Parse(i)).ToArray();

Console.WriteLine(size[0] + size[1] + size[2] + size[3]);

**Дополнительная задача(Статистика)**

Console.Clear();

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

int[] array = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int countEven = 0, countOdd = 0;

foreach (int element in array)

{

if (element % 2 == 1)

{

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

countEven++;

}

}

Console.WriteLine();

foreach (int element in array)

{

if (element % 2 == 0)

{

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

countOdd++;

}

}

Console.WriteLine();

if (countOdd >= countEven)

Console.WriteLine("YES");

else

Console.WriteLine("NO");

**Задача 46**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

matrix[i, j] = new Random().Next(-10, 11); // [-10, 10]

}

}

void PrintMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

Console.Write($"{matrix[i, j]} \\t");

Console.WriteLine();

}

}

Console.Clear();

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

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[size[0], size[1]];

InputMatrix(matrix);

PrintMatrix(matrix);

**Задача 48**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

matrix[i, j] = i + j;

}

}

void PrintMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

Console.Write($"{matrix[i, j]} \\t");

Console.WriteLine();

}

}

Console.Clear();

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

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[size[0], size[1]];

InputMatrix(matrix);

PrintMatrix(matrix);

**Задача 49**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

matrix[i, j] = i + j;

}

}

void PrintMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

Console.Write($"{matrix[i, j]} \\t");

Console.WriteLine();

}

}

void ReleaseMatrix(int[,] matrix)

{

for (int i = 1; i < matrix.GetLength(0); i+=2)

{

for (int j = 1; j < matrix.GetLength(1); j+=2)

matrix[i, j] \*= matrix[i, j];

}

}

Console.Clear();

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

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[size[0], size[1]];

InputMatrix(matrix);

Console.WriteLine("Начальный массив");

PrintMatrix(matrix);

ReleaseMatrix(matrix);

Console.WriteLine("Конечный массив");

PrintMatrix(matrix);

**Задача 51**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

matrix[i, j] = i + j;

}

}

void PrintMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

Console.Write($"{matrix[i, j]} \t");

Console.WriteLine();

}

}

int ReleaseMatrix(int[,] matrix)

{

int summa = 0;

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

{

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

{

if (i == j)

summa += matrix[i, j];

}

}

return summa;

}

Console.Clear();

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

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[size[0], size[1]];

InputMatrix(matrix);

Console.WriteLine("Начальный массив");

PrintMatrix(matrix);

Console.WriteLine($"Результат {ReleaseMatrix(matrix)}");

**Дополнительная задача(Площадь треугольника)**

Console.Clear();

int[] coord = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int x1 = coord[0];

int y1 = coord[1];

int x2 = coord[2];

int y2 = coord[3];

int x3 = coord[4];

int y3 = coord[5];

double A = Math.Sqrt(Math.Pow(x1 - x2, 2) + Math.Pow(y1 - y2, 2));

double B = Math.Sqrt(Math.Pow(x1 - x3, 2) + Math.Pow(y1 - y3, 2));

double C = Math.Sqrt(Math.Pow(x3 - x2, 2) + Math.Pow(y3 - y2, 2));

double p = (A + B + C) / 2;

double S = Math.Sqrt(p \* (p - A) \* (p - B) \* (p - C));

Console.WriteLine(S);

**Задача 53**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

matrix[i, j] = new Random().Next(-10, 11); // [-10; 10]

}

}

void PrintMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

Console.Write($"{matrix[i, j]} \\t");

Console.WriteLine();

}

}

void ReplaceRow(int[,] matrix)

{

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

{

int temp = matrix[0, j];

matrix[0, j] = matrix[matrix.GetLength(0) - 1, j];

matrix[matrix.GetLength(0) - 1, j] = temp;

}

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите размеры двумерного массива: ");

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[size[0], size[1]];

InputMatrix(matrix);

PrintMatrix(matrix);

Console.WriteLine();

ReplaceRow(matrix);

PrintMatrix(matrix);

**Задача 55**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

matrix[i, j] = new Random().Next(-10, 11); // [-10; 10]

}

}

void PrintMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

Console.Write($"{matrix[i, j]} \\t");

Console.WriteLine();

}

}

void ReplaceRow(int[,] matrix)

{

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

{

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

{

int temp = matrix[i, j];

matrix[i, j] = matrix[j, i];

matrix[j, i] = temp;

}

}

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите размеры двумерного массива: ");

int[] size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

while (size[0] != size[1])

{

Console.Write("Вы ошиблись!\\nВведите размеры двумерного массива: ");

size = Console.ReadLine()!.Split().Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

}

int[,] matrix = new int[size[0], size[1]];

InputMatrix(matrix);

PrintMatrix(matrix);

Console.WriteLine();

ReplaceRow(matrix);

PrintMatrix(matrix);

**Задача 57**

bool checkElement(int[] array, int number)

{

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

{

if (array[i] == number)

return false;

}

return true;

}

int inputMatrix(int[,] matrix, int[] array)

{

int k = 0;

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

{

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

{

matrix[i, j] = new Random().Next(1, 11); // [1, 10]

if (checkElement(array, matrix[i, j]))

{

array[k] = matrix[i, j];

k++;

}

Console.Write($"{matrix[i, j]} \\t");

}

Console.WriteLine();

}

return k;

}

void SwapFirstLastString(int[,] matrix, int[] array, int countArray)

{

for (int k = 0; k < countArray; k++)

{

int count = 0;

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

{

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

{

if (array[k] == matrix[i, j])

count++;

}

}

Console.WriteLine($"Элемент {array[k]} встречается {count} раз");

}

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите размеры матрицы: ");

int[] coord = Console.ReadLine()!.Split(" ").Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[coord[0], coord[1]];

int[] array = new int[coord[0] \* coord[1]];

Console.WriteLine("Начальный массив: ");

int countArray = inputMatrix(matrix, array);

Console.WriteLine();

Console.WriteLine($"[{string.Join(", ", array)}]");

SwapFirstLastString(matrix, array, countArray);

**Задача 59**

void InputMatrix(int[,] matrix)

{

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

{

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

{

matrix[i, j] = new Random().Next(1, 11); // [1, 10]

Console.Write($"{matrix[i, j]} \t");

}

Console.WriteLine();

}

}

void SwapFirstLastString(int[,] matrix)

{

int minValue = matrix[0, 0], minRow = 0, minColumn = 0;

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

{

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

{

if (matrix[i, j] < minValue)

{

minValue = matrix[i, j];

minRow = i;

minColumn = j;

}

}

}

Console.WriteLine($"Минимум {minValue} на позиции({minRow + 1}, {minColumn + 1})");

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Конечный массив");

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

{

if (i != minRow)

{

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

{

if (j != minColumn)

Console.Write($"{matrix[i, j]} \t");

}

Console.WriteLine();

}

}

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите размер матрицы: ");

int[] coord = Console.ReadLine()!.Split(" ").Select(x => int.Parse(x)).ToArray();

int[,] matrix = new int[coord[0], coord[1]];

Console.WriteLine("Начальный массив");

InputMatrix(matrix);

SwapFirstLastString(matrix);

**Задание на рекурсию**

// Необходимо сложить 2 числа с помощью рекурсии

int f(int a, int b)

{

if (a == 0)

return b;

return f(a - 1, b + 1);

}

Console.Clear();

Console.WriteLine(f(5, 4));

/\*

f(5, 4) -> f(4, 5) -> f(3, 6) -> f(2, 7) -> f(1, 8) -> f(0, 9) -> 9

\*/

**Задача 63**

string f(int n)

{

if (n == 1)

return "1 ";

return f(n - 1) + $"{n} ";

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

Console.WriteLine(f(n));

/\*

f(5) -> f(4) + "5 "

|

f(3) + "4 "

|

f(2) + "3 "

|

f(1) + "2 "

|

"1 "

\*/

**Задача 65**

string f(int m, int n)

{

if (m == n)

return $"{m} ";

return f(m, n - 1) + $"{n} ";

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите начальное число: ");

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

Console.Write("Введите конечное число: ");

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

Console.WriteLine(f(m, n));

/\*

f(5) -> f(4) + "5 "

|

f(3) + "4 "

|

f(2) + "3 "

|

f(1) + "2 "

|

"1 "

\*/

**Задача 67**

int f(int n)

{

if (n / 10 == 0 || n < 10 || n % 10 == n)

return n;

return f(n / 10) + n % 10;

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

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

Console.WriteLine($"Результат: {f(n)}");

**Задача 69**

int f(int a, int b)

{

if (b == 0)

return 1;

return f(a, b - 1) \* a;

}

Console.Clear();

Console.Write("Введите число: ");

int a = int.Parse(Console.ReadLine()!);

Console.Write("Введите степень: ");

int b = int.Parse(Console.ReadLine()!);

Console.WriteLine($"Результат: {f(a, b)}");

/\*

f(3, 5) -> f(3, 4) \* 3

|

f(3, 3) \* 3

|

f(3, 2) \* 3

|

f(3, 1) \* 3

|

f(3, 0) \* 3

|

1

\*/