

**Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Полоцкий государственный
университет»**

Кафедра технологий
программирования

**Конструирование программного обеспечения
Отчет по лабораторной работе №1
Вариант 12**

Выполнил

Ланцев Евгений Николаевич.
21-ИТ-1, ФИТ

Проверил

преподаватель
Дьякова А.С.

Полоцк
2022 г.

Лабораторная работа № 1

“Работа с массивами в языке высокого уровня”

Цель работы: Познакомится с такими понятиями как: массив, ранг, длина измерения, длина массива. Разобрать такие виды массивов как одномерный и многомерный. На основе примеров, приведенных в данной лабораторной работе, выполнить свой вариант практического задания.

Вариант 12

1 Задание

Сформировал массив из 10 целых чисел, выбранных случайным образом из интервала [-10, 30].

```
internal static void InitArray(ref int[,] a, int min = 30, int max = 75)
{
    /// Create array, calc average for column
    for (int c = 0; c < a.GetLength(1); c++)
    {
        for (int r = 0; r < a.GetLength(0); r++)
        {
            a[r, c] = __random.Next(min, max);
        }
    }
}
```

Нашел максимальный среди элементов с четными индексами.

```
internal static int MaxEvenElement(int[,] a)
{
    int max = int.MinValue;
    for (int i = 0; i < a.GetLength(0); i += 2)
    {
        for (int k = 0; k < a.GetLength(1); k += 2)
        {
            if (a[i, k] > max)
            {
                max = a[i, k];
            }
        }
    }

    return max;
}
```

Результат работы программы:

Task 1!: 2

74

2 Задание

Создал массив целых чисел. Нашел номер первого четного числа.

```
int[,] a = new int[1,5];
Task1.InitArray(ref a);
for(int i = 0; i < a.GetLength(1) - 1; i++)
{
    if (a[0,i] % 2 == 0)
    {
        Console.WriteLine("EVEN : " + a[0,i]);
        break;
    }
}
```

Результат работы программы:

Task 2! : 12

EVEN : 30

3 Задание

Создал двумерный массив чисел.

```
int[,] a = new int[5, 5];
Task1.InitArray(ref a);
```

Заменял числа кратные n на частные от деления на n.

```
for (int i = 0; i < a.GetLength(0) - 1; i++)
{
    for (int k = 0; k < a.GetLength(1) - 1; k++)
    {
        if (a[i, k] % n == 0)
        {
            a[i,k] = a[i,k] / n;
        }
    }
}
```

Результат работы программы:

Task 3! : 22

73	66	70	55	56
43	33	54	70	50
71	61	68	70	38
59	52	37	54	64
65	66	41	66	48
73	22	70	55	56
43	11	18	70	50
71	61	68	70	38
59	52	37	18	64
65	66	41	66	48

4 Задание

Создал массив, нашел сумму элементов главной диагонали.

```
int[, ] a = new int[4, 4];

Task1.InitArray(ref a);

int sum = 0;
for (int i = 0; i < a.GetLength(0); i++)
{
    sum += a[i, i] + a[a.GetLength(0) - i - 1, i];
}

return sum;
```

Результат работы программы:

Task 2 : 32

425

Выводы: Я научился использовать одномерные и многомерные массивы целочисленных значений.