

Лабораторная работа № 6

Тема: Составление программ с использованием одномерных массивов.

Дубинин Кирилл 13ТИС

Вариант №1

Вариант №1

1. Объявите массив целых чисел (byte) и найдите максимальный элемент.

Объявите массив чисел с плавающей точкой (double) и вычислите сумму элементов.

Объявите массив строк и выведите элементы на экран.

```
static void ex1()
{
    Console.WriteLine("\n 1. Объявите массив целых чисел (byte) и
найдите максимальный элемент");

    byte[] arr = { 1, 2, 3, 4, 5 };
    double[] arr2 = { 4.1, 5, 6.55, 7 };
    string[] arr3 = { "rick", "shtik", "estley" };

    Console.WriteLine($"максимальный элемент: {arr.Max()}");

    double sum = 0;
    for (int i = 0; i < arr2.Length; i++) sum += arr2[i];
    Console.WriteLine($"сумма элементов: {sum}");

    for (int i = 0; i < arr3.Length; i++) Console.WriteLine(arr3[i]);
}

1. Объявите массив целых чисел (byte) и найдите максимальный элемент
максимальный элемент: 5
сумма элементов: 22,65
rick
shtik
estley
```

2. Сортировка массива. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя размер массива и его элементы. Затем программа сортирует массив по возрастанию и выводит отсортированный массив на экран. Пример:

Ввод: 3, 4, 1, 7

Выход: 1 4 7

```
static void ex2()
{
    Console.WriteLine("\n 2. сортирует массив по возрастанию и
выводит отсортированный массив.");
```

```

Console.Write("Введите размер массива: ");
int size = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
int[] arr = new int[size];

for (int i = 0; i < size; i++)
{
    Console.WriteLine($"Элемент {i + 1}: ");
    arr[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
}

Array.Sort(arr);
string arrStr = string.Join(" ", arr);
Console.WriteLine($"отсортированный массив: {arrStr}");
}

```

2. сортирует массив по возрастанию и выводит отсортированный массив.

Введите размер массива: 3

Элемент 1: 4

Элемент 2: 1

Элемент 3: 7

отсортированный массив: 1 4 7

3. Поиск элементов, больше среднего. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя размер массива и его элементы. Программа вычисляет среднее значение элементов массива и выводит все элементы, которые больше этого среднего значения.

Пример:

Ввод: 5, 4, 8, 2, 9, 6

Выход: Элементы больше среднего значения: 8 9 6

```

static void ex3()
{
    Console.WriteLine("\n 3. Поиск элементов, больше
среднего.");

    Console.Write("Введите размер массива: ");
    int size = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    int[] arr = new int[size];
    int sum = 0;

    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        Console.WriteLine($"Элемент {i + 1}: ");

```

```

        arr[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        sum += arr[i];
    }

    double middle = (double)sum / size;
    Console.WriteLine("Элементы больше среднего значения: ");
    string letter = "";
    foreach (int num in arr) if (num > middle) letter += num + " ";
    Console.WriteLine(letter);
}

```

3. Поиск элементов, больше среднего.

Введите размер массива: 5

Элемент 1: 4

Элемент 2: 8

Элемент 3: 2

Элемент 4: 9

Элемент 5: 6

Элементы больше среднего значения: 8 9 6

4. Подсчет количества положительных и отрицательных элементов. Напишите программу, которая принимает одномерный массив целых чисел и подсчитывает количество положительных и отрицательных элементов в нем. Пример:

Ввод: 2, -5, 8, -1, 3

Выход:

Положительных элементов: 3

Отрицательных элементов: 2

```

static void ex4()
{
    Console.WriteLine("\n 4. Подсчет количества положительных и
отрицательных элементов.");

    Console.Write("Введите размер массива: ");
    int size = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    int[] arr = new int[size];
    int pl = 0;
    int mn = 0;

    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        Console.Write($"Элемент {i + 1}: ");
        arr[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    }
}
```

```

        if (arr[i] > 0) pl++;
        else if (arr[i] < 0) mn++;
    }

    Console.WriteLine($"Положительных элементов: {pl}");
    Console.WriteLine($"Отрицательных элементов: {mn}");
}

```

4. Подсчет количества положительных и отрицательных элементов.

Введите размер массива: 5

Элемент 1: 2

Элемент 2: -5

Элемент 3: 8

Элемент 4: -1

Элемент 5: 3

Положительных элементов: 3

Отрицательных элементов: 2

5. Сумма элементов массива с четными индексами. Напишите программу, которая принимает одномерный массив целых чисел и вычисляет сумму элементов массива с четными индексами. Пример:

Ввод: 1, 5, 8, 2, 9, 3

Выход: 14 (1 + 8 + 3)

```

static void ex5()
{
    Console.WriteLine("\n 5. Сумма элементов массива с четными индексами.");

    Console.Write("Введите размер массива: ");
    int size = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    int[] arr = new int[size];
    int sum = 0;
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        Console.Write($"Элемент {i + 1}: ");
        arr[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        if (i % 2 == 0) sum += arr[i];
    }
    Console.WriteLine($"Сумма элементов массива с четными индексами: {sum}");
}

```

```
5. Сумма элементов массива с четными индексами.  
Введите размер массива: 6  
Элемент 1: 1  
Элемент 2: 5  
Элемент 3: 8  
Элемент 4: 2  
Элемент 5: 9  
Элемент 6: 3  
Сумма элементов массива с четными индексами: 18
```