

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта»
(ФГАОУ ВО РУТ(МИИТ), РУТ (МИИТ))

Институт транспортной техники и систем управления

Кафедра «Управление и защита информации»

Лабораторная работа № 9

по дисциплине: «Программирование и основы алгоритмизации»
на тему: «Одномерные массивы»

Выполнил: ст. гр. ТЭИ-111

ДЕНГ ДЕНГ ГАК ЛУАЛ.

Вариант 13

(дата выполнения)

Проверил: к.т.н., доц. Сафронов А.И

Москва – 2025 г.

Цель

Цель этой работы:

Продемонстрировать навыки работы с одномерными массивами в C#.

Реализовать проверку входных данных для обеспечения надежности.

Использовать лямбда-выражения и встроенные методы (Array.FindAll, Array.Sort) для эффективной обработки данных.

Разработать четкую блок-схему для визуального представления логики программы.

Это упражнение развивает навыки работы с массивами, условной логики и алгоритмического мышления, которые являются основополагающими для программирования и разработки алгоритмов.

```
using System;
```

```
class Program
```

```
{
```

```
    static void Main()
```

```
    {
```

```
        int n;
```

```
        int[] array;
```

```
        // Ввод длины массива с контролем корректности
```

```
        do
```

```
        {
```

```
            Console.Write("Введите длину массива (целое число больше 0): ");
```

```
        } while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out n) || n <= 0);
```

```
        array = new int[n];
```

```
        // Ввод элементов массива с контролем корректности
```

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

```
        {
```

```
            int value;
```

```
            do
```

```
            {
```

```
                Console.Write($"Введите элемент массива {i + 1}: ");
```

```

    } while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out value));

    array[i] = value;
}

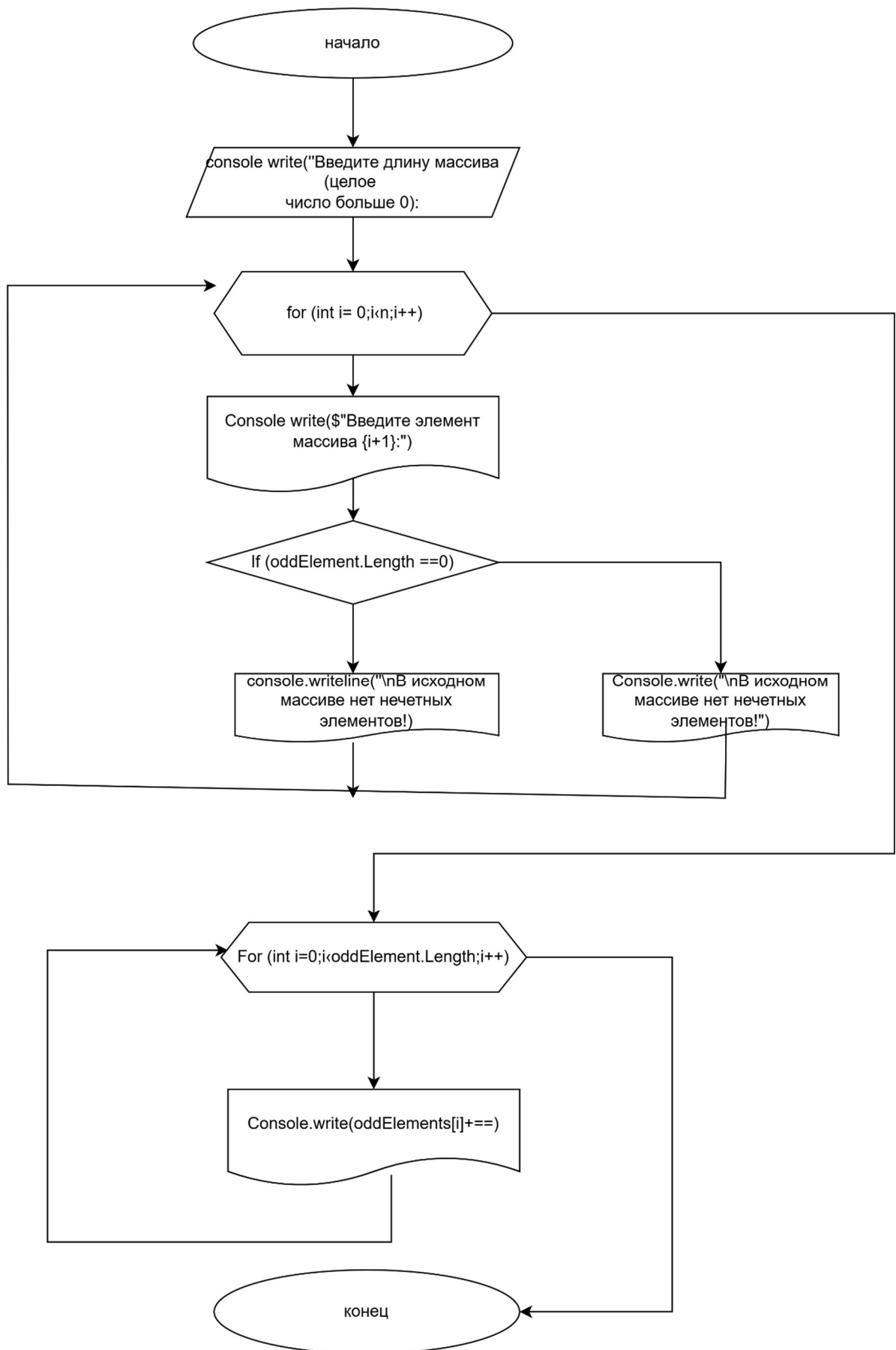
// Фильтрация нечетных элементов
int[] oddElements = Array.FindAll(array, x => x % 2 != 0);

// Проверка наличия нечетных элементов
if (oddElements.Length == 0)
{
    Console.WriteLine("\nВ исходном массиве нет нечетных элементов!");
}
else
{
    // Сортировка по убыванию
    Array.Sort(oddElements, (a, b) => b.CompareTo(a));

    // Вывод результата
    Console.WriteLine("\nНечетные элементы, упорядоченные по убыванию:");
    for (int i = 0; i < oddElements.Length; i++)
    {
        Console.Write(oddElements[i] + " ");
    }
    Console.WriteLine();
}
}
}

```

Блок схема



Заключение

Лабораторная работа посвящена обработке одномерных массивов в C#, в частности фильтрации и сортировке нечетных элементов. Программа успешно: Предлагает пользователю ввести длину массива и его элементов, обеспечивая корректность данных. Отфильтровывает нечетные элементы из массива. Сортирует нечетные элементы в порядке убывания и отображает их или уведомляет пользователя, если нечетных элементов нет. Код хорошо структурирован, с четкой проверкой ввода и эффективным использованием встроенных методов, таких как `Array.FindAll` и `Array.Sort`. Блок-схема обеспечивает визуальное представление логики, хотя ее можно было бы улучшить для лучшей ясности.