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. ТУУ-111

Ванчаев Д.С.

Вариант №10

29.12.2024

(дата выполнения)

Проверил: к.т.н., доц. Сафронов А.И.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата приёмки)

Москва – 2024 г.

1. **Цель работы**

Решить поставленную задачу, используя одномерные массивы, в

интегрированной среде разработки (*IDE*) *Microsoft Visual Studio* на языке

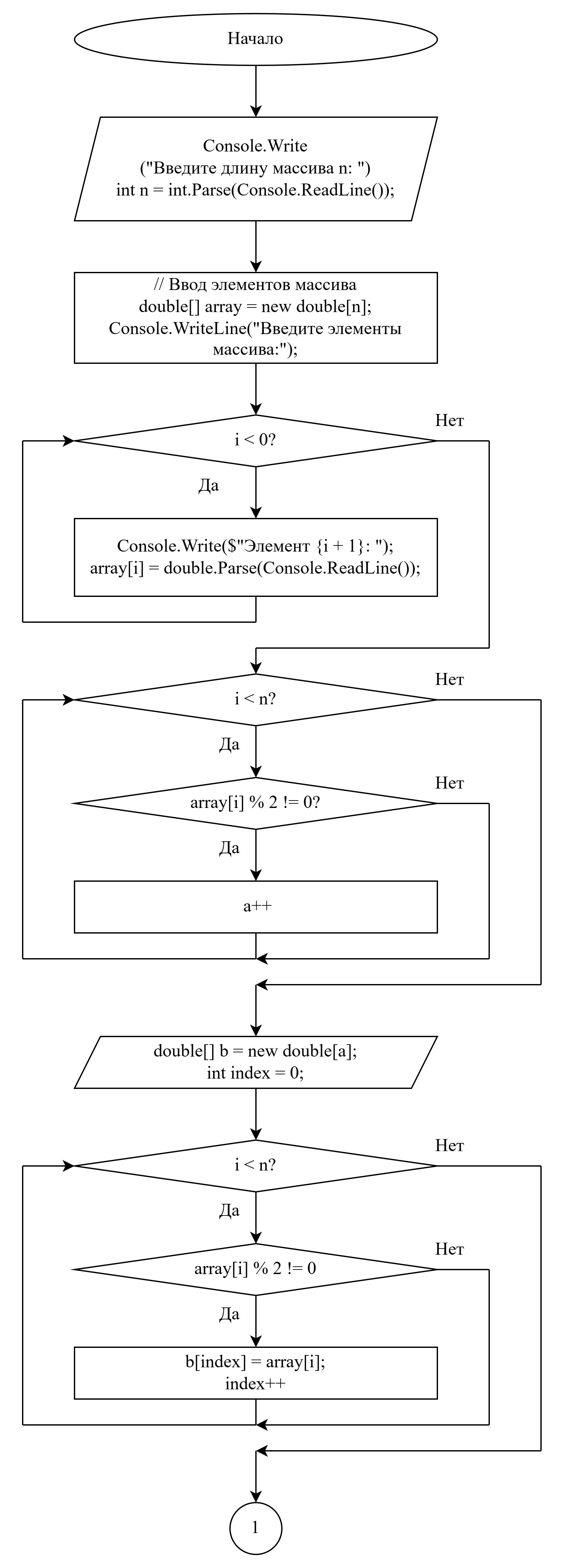
*Visual C#*.

1. **Формулировка задачи**

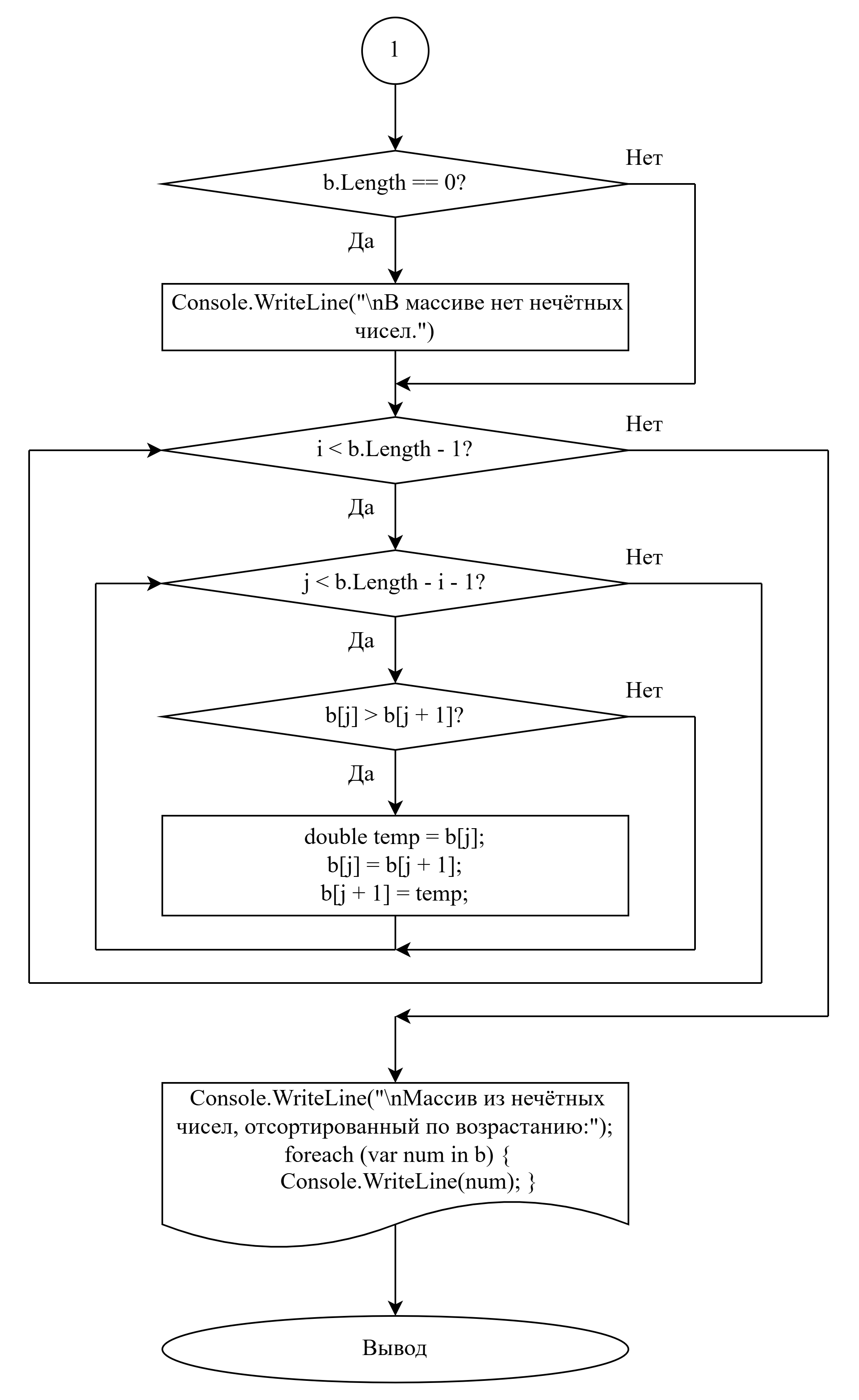
**Вариант №10**

Сформировать новый одномерный массив вещественных чисел. Числа в массиве расположить порядке возрастания. Решение принимать в отношении только нечётных значений исходного одномерного массива длины **n**.

1. **Схема алгоритма**



3.1 – Рисунок блок схемы алгоритма



3.1 – Рисунок блок схемы алгоритма

1. **Подбор тестовых примеров**

**1)**

Введите длину массива n: 5

Введите элементы массива:

Элемент 1: 1

Элемент 2: 2

Элемент 3: 3

Элемент 4: 4

Элемент 5: 5

Массив из нечётных чисел, отсортированный по возрастанию:

1

3

5

**2)**

Введите длину массива n: 6

Введите элементы массива:

Элемент 1: 11

Элемент 2: 23

Элемент 3: 92

Элемент 4: 32

Элемент 5: 65

Элемент 6: 47

Массив из нечётных чисел, отсортированный по возрастанию:

11

23

47

65

**3)**

Введите длину массива n: 7

Введите элементы массива:

Элемент 1: 2

Элемент 2: 4

Элемент 3: 6

Элемент 4: 8

Элемент 5: 10

Элемент 6: 14

Элемент 7: 12

В массиве нет нечётных чисел.

1. **Листинг**

using System;

namespace Zadanie9

{

internal class Program

{

static void Main(string[] args)

{

// Ввод длины массива

Console.Write("Введите длину массива n: ");

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

// Ввод элементов массива

double[] array = new double[n];

Console.WriteLine("Введите элементы массива:");

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

{

Console.Write($"Элемент {i + 1}: ");

array[i] = double.Parse(Console.ReadLine());

}

// Подсчет нечетных чисел

int a = 0;

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

{

if (array[i] % 2 != 0)

{

a++;

}

}

// Создание массива нечетных чисел

double[] b = new double[a];

int index = 0;

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

{

if (array[i] % 2 != 0)

{

b[index] = array[i];

index++;

}

}

// Проверка на наличие нечетных чисел

if (b.Length == 0)

{

Console.WriteLine("\nВ массиве нет нечётных чисел.");

}

else

{

// Сортировка пузырьком

for (int i = 0; i < b.Length - 1; i++)

{

for (int j = 0; j < b.Length - i - 1; j++)

{

if (b[j] > b[j + 1])

{

// Обмен элементов

double temp = b[j];

b[j] = b[j + 1];

b[j + 1] = temp;

}

}

}

// Вывод отсортированного массива

Console.WriteLine("\nМассив из нечётных чисел, отсортированный по возрастанию:");

foreach (var num in b)

{

Console.WriteLine(num);

}

}

}

}

}

1. **Расчёт тестовых примеров на ПК**

**1)**

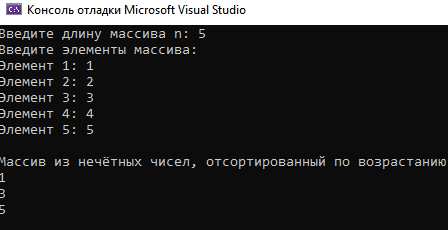


Рисунок 6.1 - расчёт тестового примера №1.

**2)**

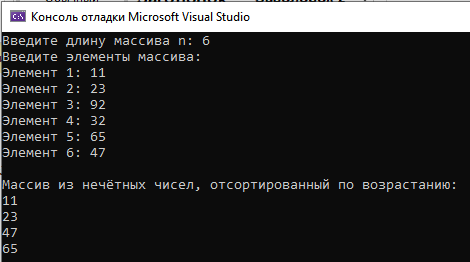


Рисунок 6.2 - расчёт тестового примера №2.

**3)**

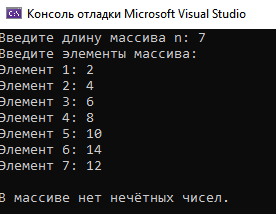


Рисунок 6.3 - расчёт тестового примера №3.

1. **Вывод**

В ходе проделанной работы был реализован способ решить поставленную задачу, используя одномерные массивы в интегрированной среде разработки (*IDE*) *Microsoft Visual Studio* на языке ш.