



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 6

Название: Делегаты

Дисциплина: Разработка приложений на языке C#

Студент

ИУ6-73Б

(Группа)

(Подпись, дата)

К.А. Логачев

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

А.М. Минитаева

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Задание:

Создать консольное приложение в соответствии с индивидуальным вариантом разработайте требуемый тип делегата (пользовательский, библиотечный или лямбда-выражение).

N	Тип делегата	Задание	Входные параметры
14	библиотечный	Метод возвращает подмножество элементов массива случайных чисел, которые отличаются от заданного числа не более чем на 4.	Два параметра: размер массива, значеное число

Выполнение

Было разработано приложение по работе с делегатами. Код программы представлен на листинге 1.

Листинг 1 – Код основной программы

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace lr3 {
    // Делегат для проверки элемента
    public delegate bool ElementCondition(int element, int target);

    class Program {
        static void Main(string[] args) {
            // Ввод данных от пользователя
            Console.WriteLine("Введите размер массива:");
            int arraySize = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine("Введите контрольное число:");
            int targetNumber = int.Parse(Console.ReadLine());

            // Генерация случайного массива
            int[] randomArray = GenerateRandomArray(arraySize);
            Console.WriteLine("Сгенерированный массив: ");
            Console.WriteLine(string.Join(", ", randomArray));
        }
    }
}
```

```

// Создаем делегат для проверки условия (разница не более чем на 4)
ElementCondition condition = (element, target) =>
    Math.Abs(element - target) <= 4;

// Получаем подмножество элементов, соответствующих условию
int[] subset = GetSubset(randomArray, targetNumber, condition);

// Вывод результата
Console.WriteLine(
    "Элементы, которые отличаются от заданного числа не более чем на 4:");
Console.WriteLine(subset.Length > 0 ? string.Join(", ", subset)
    : "Нет подходящих элементов.");
}

// Метод для генерации массива случайных чисел
static int[] GenerateRandomArray(int size) {
    Random random = new Random();
    int[] array = new int[size];

    for (int i = 0; i < size; i++) {
        array[i] =
            random.Next(0, 100); // Генерируем случайные числа от 0 до 100
    }

    return array;
}

// Метод для получения подмножества элементов
static int[] GetSubset(int[] array, int target,
    ElementCondition condition) {
    return array.Where(element => condition(element, target)).ToArray();
}
}
}

```

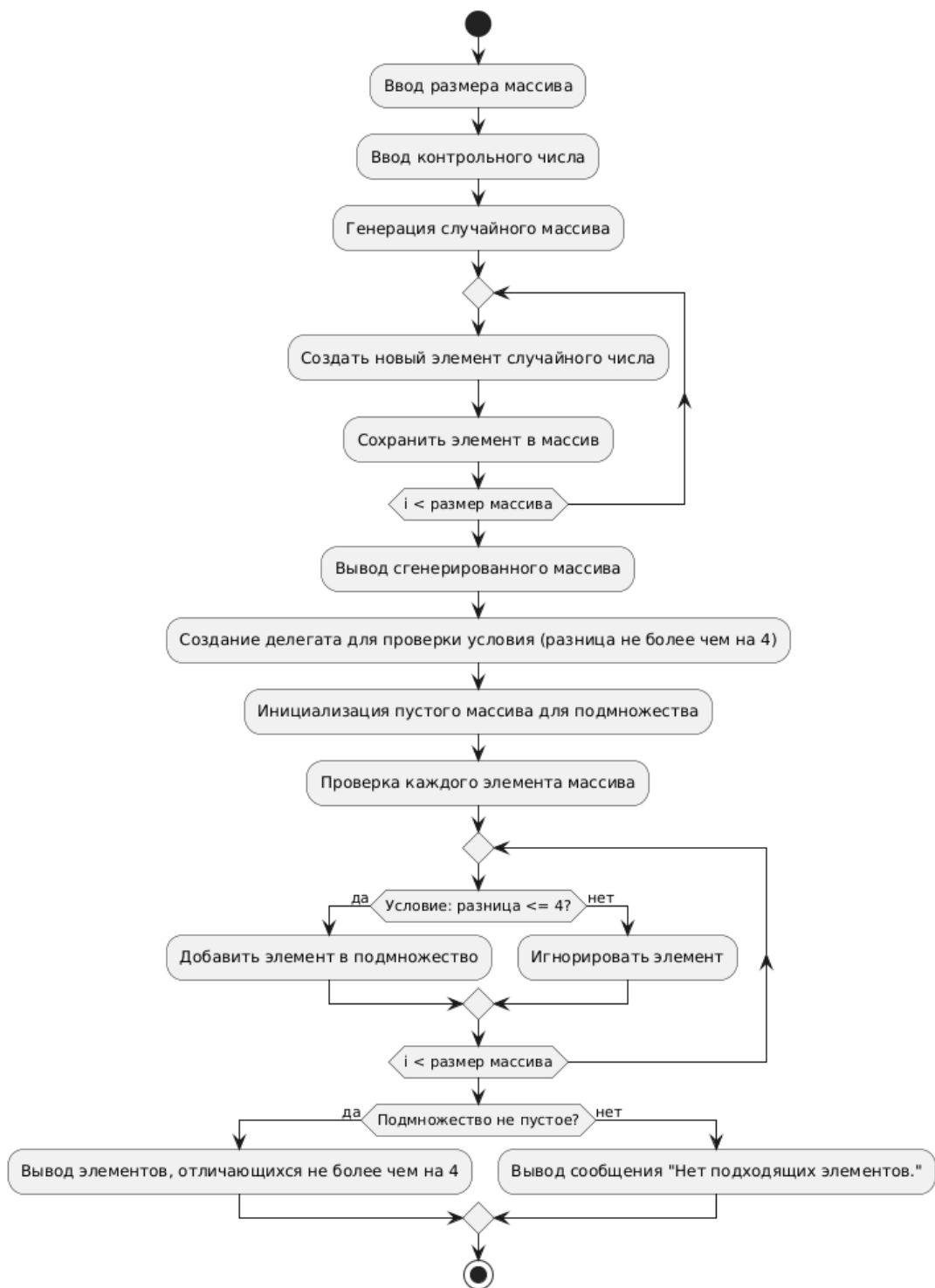


Рисунок 1 – Схема алгоритма

```

dotnet run
Введите размер массива:
20
Введите контрольное число:
10
Сгенерированный массив:
77, 67, 79, 47, 25, 47, 12, 57, 9, 23, 9, 24, 93, 98, 29, 24, 28, 35, 72, 37
Элементы, которые отличаются от заданного числа не более чем на 4:
12, 9, 9
  
```

Рисунок 2 – Результат работы программы

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы было разработано приложение по работе с делегатами. Приложение работает корректно. Изучена работа с делегатами в приложениях на языке C#.