



**«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)


**Отчет**

**по лабораторной работе № 4**

**Название лабораторной работы: Одномерные массивы.**

**Дисциплина: Алгоритмизация и программирование**

Студент гр. ИУ6-14Б

 **14.10.2023**

(Подпись, дата)

**А.С. Воеводин**

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

 **14.10.2023**

(Подпись, дата)

**О.А. Веселовская**

(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

**Цель работы** – Рассмотреть решение предложенной задачи с использованием одномерного массива. Ознакомиться с операциями над ним.

**Задание** – Написать программу, определяющая число инверсий в массиве (инверсия – пара чисел, где большее число находится слева от меньшего).

**Ход работы:**

- Написание алгоритма.
- Тестирование программы при различных массивах.
- Изображение схемы алгоритма программы.
- Вывод.

Для начала напишем код программы:

```

#include <iostream>

int main()
{
    size_t n = 0;
    int count_inversion = 0;
    std::cin >> n;
    int *arr = new int[n];

    for (size_t i = 0; i < n; ++i) {
        std::cin >> arr[i];
    }

    for (size_t i = 0; i < n - 1; ++i) {
        if (arr[i] > arr[i + 1]) {
            ++count_inversion;
        }
    }

    std::cout << count_inversion << std::endl;

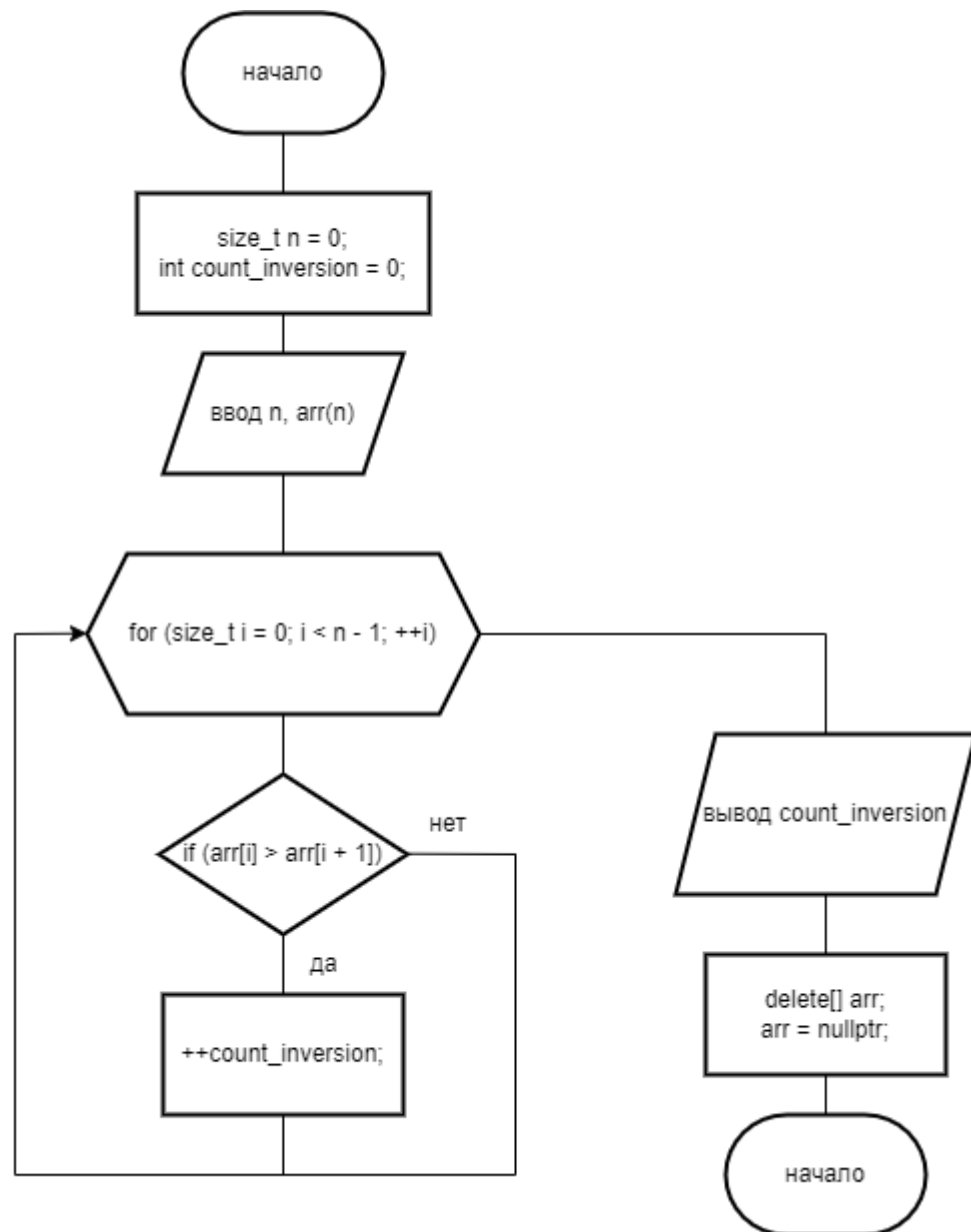
    delete[] arr;
    arr = nullptr;

    return 0;
}

```

Рисунок 1 – Код программы

Далее изобразим схему алгоритма:



**Рисунок 2** – Схема алгоритма

Введём несколько тестовых данных на проверку алгоритма:

```

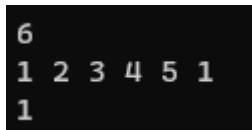
5
5 4 3 2 1
4
  
```

**Рисунок 3** – Тестовые данные 1

```

10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
9
  
```

**Рисунок 4** – Тестовые данные 2



```
6
1 2 3 4 5 1
1
```

**Рисунок 5** – Тестовые данные 3

Можем убедиться, что программа работает корректно.

**Вывод:** В ходе лабораторной работы я научился работать с динамическим массивом, а именно: выделение и очищение выделенной компьютером памяти, ввод массива и итерирование по нему.