



МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ

*Институт Принтмедиа и информационных технологий  
Кафедра Информатики и информационных технологий*

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4-5**

Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования

Тема: Сортировка массива

Выполнил(а): студент(ка) группы 211-7211

Бунаков Владислав Евгеньевич  
(Фамилия И.О.)

Дата, подпись  
(Дата) (Подпись)

Проверил:  
(Фамилия И.О., степень, звание) (Оценка)

Дата, подпись  
(Дата) (Подпись)

Замечания:

Москва

2020

## 2. Постановка задачи

Необходимо выполнить и оформить описание следующих пунктов:

1. Сформулировать идею алгоритма
2. Выполнить словесное представление алгоритма
3. Выполнить полнить представление алгоритма с помощью блок схем с использованием элемента модификации и без него.
4. Выполнить программную реализацию алгоритмов на языке C с использованием параметрического цикла и цикла с предусловием.

```
#include <iostream>

using namespace std;

void swap(int *a, int *b) {
    int *t = a;
    a = b;
    b = t;
}

int main()
{
    // bubble sorting using do-while

    for (int i = 0; i < n; i++)
        arr[i] = rand() % 20;

    int count = 0;

    do
    {
        count = 0;
        for (int i = 0; i < n-1; i++)
            if (arr[i] > arr[i+1]){
                swap(arr[i], arr[i+1]);
                count++;
            }
    } while (count != 0);

    for (int i = 0; i < n; i++)
        cout << arr[i] << ' ';

    cout << endl;

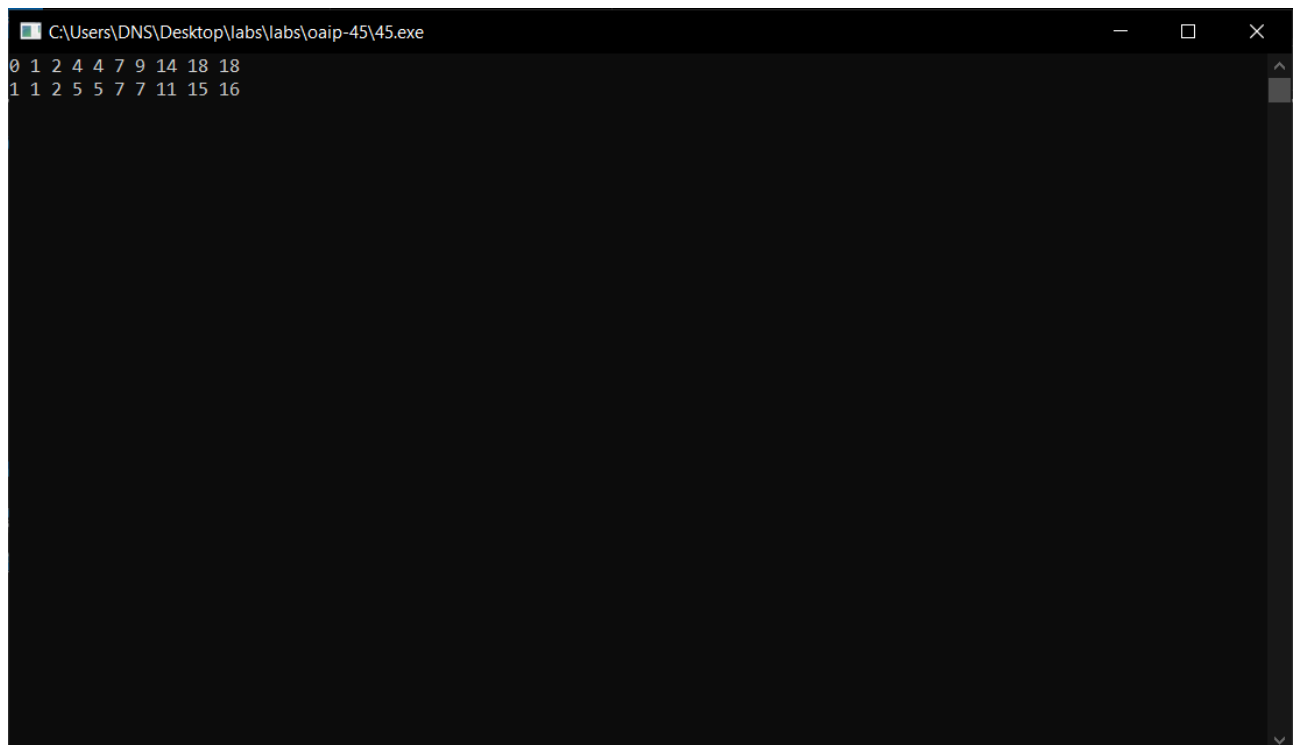
    // bubble sorting using for
```

```
for (int i = 0; i < n; i++)
    arr[i] = rand() % 20;

for (int i = 0; i < n-1; i++)
{
    count = 0;
    for (int j = 0; j < n-1; j++)
    {
        if (arr[j] > arr[j+1]) {
            swap(arr[j], arr[j + 1]);
            count++;
        }
    }
    if (count == 0)
        break;
}

for (int i = 0; i < n; i++)
    cout << arr[i] << ' ';

return 0;
}
```



```
C:\Users\DNS\Desktop\labs\labs\oaip-45\45.exe
0 1 2 4 4 7 9 14 18 18
1 1 2 5 5 7 7 11 15 16
```

