

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Электротехнический факультет  
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»  
направление подготовки: 09.03.01 – «Информатика и вычислительная  
техника»

**Отчет по  
лабораторной работе 14**

Выполнил студент гр. ИВТ-23-16  
Давыдов Андрей Юрьевич

Проверил:

ст. преп. каф. ИТАС

Яруллин Денис Владимирович

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

г. Пермь, 2023

Постановка задачи

Реализовать быструю сортировку по Хоару

Код программы:

```
#include <iostream>

using namespace std;

void quickSort(int arr[], int low, int high) {
    if (low < high) {
        int pivot = arr[high];
        int i = (low - 1);

        for (int j = low; j <= high - 1; j++) {
            if (arr[j] > pivot) {
                i++;
                swap(arr[i], arr[j]);
            }
        }
        swap(arr[i + 1], arr[high]);
        int partitionIndex = i + 1;

        quickSort(arr, low, partitionIndex - 1);
        quickSort(arr, partitionIndex + 1, high);
    }
}

void printArray(int arr[], int size) {
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl;
}

int main() {
    int arr[] = { 12, 4, 5, 6, 7, 3, 1, 15 };
    int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);

    cout << "Original array: ";
    printArray(arr, n);

    quickSort(arr, 0, n - 1);

    cout << "Sorted array (descending order): ";
    printArray(arr, n);

    return 0;
}
```

Тест программы

```
Original array: 12 4 5 6 7 3 1 15
Sorted array (descending order): 15 12 7 6 5 4 3 1
```