

## Практическая работа № 14

### Тема: Алгоритм поиска в одномерных массивах

**Цель:** Изучить и освоить методы поиска элементов в одномерных массивах, реализовать различные алгоритмы поиска в C++.

**Оборудование:** Для выполнения работы необходимо иметь компьютер с операционной системой и методические указания по выполнению работы.

**Программное обеспечение:** программы для компьютера

### Выполнение практической работы:

#### Теоретическая часть

Поиск элемента в массиве — это операция нахождения позиции элемента по его значению. Существует несколько основных методов поиска:

1. **Линейный поиск** – последовательный перебор всех элементов массива.
2. **Бинарный поиск** – эффективный метод поиска в отсортированном массиве (разделение пополам).
3. **Поиск максимального и минимального элемента.**

**Пример линейного поиска:**

```
#include <iostream>
using namespace std;

int linearSearch(int arr[], int size, int key) {
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        if (arr[i] == key)
            return i;
    }
    return -1;
}

int main() {
    int arr[] = { 1, 3, 5, 7, 9 };
    int key = 5;
    int index = linearSearch(arr, 5, key);
    if (index != -1)
        cout << "Элемент найден на позиции: " << index;
    else
        cout << "Элемент не найден";
    return 0;
}
```

#### Практическая часть (10 заданий)

##### 1. Линейный поиск в массиве

**Задание:** Найти заданное число в массиве методом линейного поиска.

##### 2. Линейный поиск с подсчетом вхождений

(Найти количество вхождений числа в массив.)

##### 3. Поиск минимального элемента массива

(Используем цикл for и переменную minValue.)

##### 4. Поиск максимального элемента массива

(Аналогично предыдущему, но для максимума.)

##### 5. Бинарный поиск (для отсортированного массива)

(Разделяем массив на две части и сравниваем с искомым элементом.)

**6. Проверка наличия числа в массиве**

(Вывести true/false в зависимости от наличия элемента.)

**7. Поиск первого четного числа в массиве**

(Пройти по массиву и найти первый элемент, делящийся на 2.)

**8. Поиск последнего отрицательного числа**

(Проход по массиву с запоминанием последнего найденного отрицательного элемента.)

**9. Поиск наибольшей последовательности одинаковых элементов**

(Найти длину самой длинной последовательности повторяющихся значений.)

**10. Поиск ближайшего к нулю элемента**

(Пройти по массиву и найти элемент с минимальным модулем.)

*Сделать вывод о проделанной практической работе.*

Вывод:

---

---

***Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Ответы на контрольные вопросы.
5. Вывод по работе.