

Bài 10.2: Thuật toán tìm kiếm tuyến tính

- ✓ Các đặc điểm của thuật toán
- ✓ Mã giả và triển khai
- ✓ Ví dụ minh họa
- ✓ Bài tập thực hành

Các đặc điểm

- Thuật toán tìm kiếm tuyến tính – linear search là thuật toán tìm kiếm đơn giản nhất trong lập trình.
- Ý tưởng của thuật toán là lần lượt xét từng phần tử của mảng và so sánh với giá trị cần tìm.
- Sau khi kết thúc việc duyệt các phần tử, ta sẽ có được kết quả tìm kiếm.
- Thuật toán tìm kiếm tuyến tính có độ phức tạp $O(n)$.
- Thuật toán này không hiệu quả nếu tập dữ liệu mẫu lớn.

Mã giả

➤ Sau đây là mã giả của thuật toán:

```
// thuật toán tìm kiếm tuyến tính
// arr: mảng đầu vào
// n: số phần tử của mảng arr
// x: giá trị cần tìm
function linearSearch(arr[], n, x):
    for(i từ 0 tới n - 1):
        if(arr[i] == x): // nếu tìm thấy x trong mảng
            return i // trả về vị trí xuất hiện x đầu tiên
    return -1 // nếu không tìm thấy x, trả về -1
```

Mã thật

➤ Sau đây là mã thật của thuật toán:

```
// thuật toán tìm kiếm tuyến tính
template<class T> int linearSearch(T* arr, int size, T x) {
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        if (arr[i] == x) { // nếu tìm thấy x trong mảng
            return i; // trả về vị trí đầu tiên xuất hiện x
        }
    }
    return -1; // không tìm thấy
}
```

Nội dung tiếp theo

Thuật toán tìm kiếm nhị phân