

 Cập nhật tháng 8 năm 2024

[Bài đọc] Thuật toán tìm kiếm tuyến tính

Tìm kiếm là một kỹ thuật cơ bản trong khoa học máy tính để xác định vị trí của một phần tử trong một danh sách. Hai thuật toán phổ biến nhất để tìm kiếm là **tìm kiếm tuần tự** và **tìm kiếm nhị phân**.

1. Tìm kiếm tuần tự (Linear Search)

- **Khái niệm**

- Tìm kiếm tuần tự là phương pháp tìm kiếm đơn giản nhất
- Trong phương pháp này, mỗi phần tử của danh sách được kiểm tra lần lượt từ đầu đến cuối để tìm phần tử mong muốn

- **Đặc điểm**

- Độ phức tạp thời gian (Time Complexity):
 - Trường hợp xấu nhất: $O(n)$ (khi phần tử cần tìm nằm ở cuối danh sách hoặc không tồn tại)
 - Trường hợp tốt nhất: $O(1)$ (khi phần tử cần tìm nằm ở đầu danh sách)
- Không yêu cầu danh sách được sắp xếp
- Thích hợp cho các danh sách nhỏ hoặc khi không yêu cầu hiệu suất cao

- **Ưu điểm**

- Đơn giản và dễ triển khai
- Không yêu cầu cấu trúc dữ liệu phức tạp hoặc sắp xếp danh sách

- **Nhược điểm**

- Hiệu suất thấp với danh sách lớn
- Yêu cầu kiểm tra tất cả phần tử trong trường hợp xấu nhất

- **Ví dụ minh họa**

```

public static int sequentialSearch(int[] arr, int key) 1 usage new *
{
    for (int i = 0; i < arr.length; i++)
    {
        if (arr[i] == key)
        {
            return i; // Trả về chỉ số của phần tử
        }
    }
    return -1; // Trả về -1 nếu không tìm thấy
}

public static void main(String[] args) new *
{
    int[] arr = {5, 3, 8, 6, 2};
    int key = 8;
    int result = sequentialSearch(arr, key);
    System.out.println("Phần tử tìm thấy ở chỉ số: " + result);
}

```

Tài nguyên đọc thêm: <https://www.geeksforgeeks.org/java-program-for-linear-search>

Danh sách các bài học

