

ÔN TẬP CÁC THUẬT TOÁN SẮP XẾP

Bài 1: Thực hiện các yêu cầu sau

1. Viết chương trình tạo ra một mảng n phần tử là chuỗi ký tự ngẫu nhiên. Mỗi chuỗi ký tự có kích thước tối đa là 10 ký tự.
2. Sắp xếp một mảng chuỗi ký tự theo thứ tự tăng dần sử dụng selection sort và merge sort.
3. So sánh thời gian thực thi của hai thuật toán với chuỗi ký tự có kích thước là 10, 100 và 1000.

Bài 2: Viết chương trình thực hiện sắp xếp một chuỗi ký tự dựa trên độ dài của các chuỗi. Ví dụ, chuỗi ["dog", "cat", "elephant", "mouse"] sẽ được sắp xếp thành ["cat", "dog", "mouse", "elephant"].

Bài 3: Cho một mảng gồm n số nguyên phân biệt, hãy viết chương trình để tìm tất cả các cặp số nguyên có tổng bằng một giá trị sum được nhập vào từ bàn phím. So sánh thời gian thực thi của thuật toán trên với giải pháp vét cạn.

Bài 4: Đề xuất các thuật toán sắp xếp phù hợp cho các trường hợp sau và nêu lý do.

1. Dữ liệu nhỏ ($n < 100$).
2. Dữ liệu được sắp xếp theo chiều ngược lại với yêu cầu.
3. Dữ liệu gồm các phần tử ngẫu nhiên.
4. Dữ liệu có nhiều phần tử giống nhau.
5. Dữ liệu gồm các phần tử âm
6. Dữ liệu là mảng các chuỗi, mỗi chuỗi có độ dài là 10 ký tự.
7. Dữ liệu là mảng các chuỗi, mỗi chuỗi có độ dài là 1000 ký tự.

Bài 5: Một công ty vận chuyển cần sắp xếp một số lượng lớn các bưu kiện dựa trên mã bưu điện. Mỗi bưu kiện có thể nặng từ vài kí trở lên và việc xử lý thường xuyên có thể làm tăng nguy cơ hư hỏng. Đề xuất thuật toán sắp xếp giúp giảm thiểu số lần hoán đổi hoặc di chuyển bưu kiện xuống mức thấp nhất.