

CHƯƠNG 2: THUẬT TOÁN SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM

BÀI TẬP LÝ THUYẾT

- 📖 Câu 1: Trong các phương pháp xếp thứ tự đã học, phương pháp nào tối ưu nhất, và kém tối ưu nhất? Tại sao?
- 📖 Câu 2: Trong các 2 phương pháp tìm kiếm đã học, trường hợp nào thì cả 02 phương pháp đều như nhau? Giải thích tại sao?
- 📖 Câu 3: Ngoài các phương pháp xếp thứ tự đã học, hãy tìm hiểu thêm một phương pháp xếp thứ tự khác, giới thiệu sơ lược và giải thích.
- 📖 Câu 4: Một danh sách các phần tử được lưu trữ trong một danh sách đặc, có các phần tử sau: 40, 70, 20, 60, 90, 10, 50, 30. Yêu cầu:
- Dùng phương pháp xếp thứ tự InsertionSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Dùng phương pháp xếp thứ tự SelectionSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Dùng phương pháp xếp thứ tự InterchangeSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Dùng phương pháp xếp thứ tự BubbleSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Sau khi xếp thứ tự danh sách trên. Yêu cầu: Mô phỏng quá trình tìm kiếm giá trị 90 trong danh sách trên cho cả hai thuật toán tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân.
- 📖 Câu 5: Một danh sách các phần tử được lưu trữ trong một danh sách đặc, có các phần tử sau: 55, 72, 11, 55, 78, 90, 101. Yêu cầu:
- Dùng phương pháp xếp thứ tự InsertionSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Dùng phương pháp xếp thứ tự SelectionSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Dùng phương pháp xếp thứ tự InterchangeSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Dùng phương pháp xếp thứ tự BubbleSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình).
 - Sau khi xếp thứ tự danh sách trên. Thực hiện tìm kiếm 1 giá trị trong danh sách trên cho cả hai thuật toán tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân.
- Lưu ý các phần mô phỏng sắp xếp không lập trình thì tiến hành thống kê theo bảng:

Bước lặp	So sánh	Gán	Dãy số

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1: Quản lý danh sách đặc 100 phần tử kiểu số nguyên (int). Danh sách đầu vào không có thứ tự.

- 1.1 Khai báo cấu trúc danh sách.
- 1.2 Viết thủ tục nhập danh sách từ bàn phím, từ file txt.
- 1.3 Viết thủ tục xuất danh sách.
- 1.4 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán InsertionSort.
- 1.5 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán SelectionSort.
- 1.6 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán InterchangeSort.
- 1.7 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán BubbleSort.
- 1.8 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán MergeSort.
- 1.9 Viết thủ tục tìm kiếm một phần tử trong danh sách có thứ tự (dùng phương pháp tìm kiếm tuần tự).
- 1.10 Viết thủ tục tìm kiếm một phần tử trong danh sách có thứ tự (dùng phương pháp tìm kiếm nhị phân).
- 1.11 Viết thủ tục kiểm tra mảng 1 chiều lưu số nguyên có phải mảng tăng dần hay không?
- 1.12 Viết main để kiểm chứng toàn bộ chương trình dưới dạng menu lựa chọn thủ tục thực hiện.

Bài 2: Quản lý danh sách liên kết đơn lưu các số nguyên.

- 2.1 Khai báo cấu trúc danh sách.
- 2.2 Viết thủ tục nhập danh sách từ bàn phím, từ file txt.
- 2.3 Viết thủ tục xuất danh sách.
- 2.4 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm dần bằng thuật toán InsertionSort.
- 2.5 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm dần bằng thuật toán SelectionSort.
- 2.6 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm dần bằng thuật toán InterchangeSort.
- 2.7 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm dần bằng thuật toán BubbleSort.
- 2.8 Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm dần bằng thuật toán MergeSort.

2.9 Viết thủ tục tìm kiếm một phần tử trong danh sách có thứ tự (dùng phương pháp tìm kiếm tuần tự).

2.10 Viết thủ tục tìm kiếm một phần tử trong danh sách có thứ tự (dùng phương pháp tìm kiếm nhị phân). (Lưu ý: SV tự rút ra nhận xét về thuận lợi và khó khăn).

2.11 Viết thủ tục kiểm tra danh sách liên kết đơn có đang lưu các số nguyên giảm dần hay không?

2.12 Viết thủ tục đảo ngược danh sách liên kết đơn.

2.13 Viết thủ tục trả về danh sách liên kết đơn các phần tử là số chẵn trong danh sách liên kết đơn ban đầu.

2.14 Viết main để kiểm chứng toàn bộ chương trình dưới dạng menu lựa chọn thủ tục thực hiện.