

## ÔN TẬP THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

### Đệ quy - khử đệ quy - đệ quy có nhớ

- Dãy số fibonacci
- Tháp Hà Nội
- Thuật toán loang: Bài toán tìm miền liên thông
- Tổ hợp chập k của n –  $C(k, n)$ ; Số fibonacci

### Quay lui

- Bài toán liệt kê hoán vị
- Liệt kê các dãy nhị phân độ dài n
- Mã đi tuần
- Tám hậu

### Tham lam

- Coin changing
- Bình nước
- Interval Scheduling
- Bài toán cái túi
- Bài toán người du lịch

### Chia để trị

- Tìm kiếm nhị phân
- Tìm max
- Tính a mũ n

### Quy hoạch động

- Phân tích số thành tổng
- Dãy con đơn điệu tăng dài nhất
- Bài toán cái túi

### Thuật toán xử lý xâu ký tự

- Kiểm tra xâu P có là xâu con của xâu T hay không? Tìm trong xâu T có bao nhiêu xâu con P. Tìm vị trí xâu con P trong xâu T.
  - Sử dụng thuật toán lặp
  - Boyer Moore Horspool.
  - Sử dụng thuật toán Z
- Tìm xâu con chung dài nhất.

### Câu 1.1. Viết chương trình gồm các yêu cầu sau:

- Khởi tạo một số nguyên dương  $n \geq 10$  và 1 mảng a gồm n số thực.
- Cài đặt một thuật toán tính tổng tất cả các số trong mảng a theo chiến lược chia để trị. Ứng dụng thuật toán và hiển thị kết quả lên màn hình.

### Câu 2.1. Cho một số nguyên dương $n \geq 8$ , một dãy a gồm n số thực được sắp xếp theo chiều tăng dần, một số thực C và 2 chuỗi P và Q không quá 255 ký tự chỉ gồm các chữ số, chữ cái và dấu cách. Cài đặt chương trình thực hiện:

- Cài đặt thuật toán tham lam để tính D là số lượng phần tử nhiều nhất có thể lấy trong dãy a để được một giá trị M không vượt quá C và cho biết giá trị của các phần tử đã lấy trong a (nếu có). Cài đặt thuật toán Boyer Moore Horspool cho biết chuỗi ký tự Q có phải là một chuỗi con của chuỗi ký tự P hay không?
- Khởi tạo số nguyên dương n, mảng số thực a với các số theo chiều tăng dần, khởi tạo số C. Khởi tạo 2 chuỗi ký tự P và Q. Sử dụng các thuật toán đã cài đặt ở trên để

hiển thị ra màn hình các giá trị D, M, các giá trị đã lấy trong mảng a (nếu có phương án), thông báo Q có là chuỗi con của chuỗi P không?

**Câu 1.2.** Viết chương trình gồm các yêu cầu sau:

- Khởi tạo một số nguyên dương  $n \geq 10$  và 1 mảng a gồm n số nguyên.
- Cài đặt một thuật toán tính tổng tất cả các số lẻ trong mảng a theo chiến lược đệ qui. Ứng dụng thuật toán và hiển thị kết quả lên màn hình.

**Câu 2.2.** Cho một số nguyên dương  $n \geq 8$ , một dãy a gồm n số thực được sắp xếp theo chiều tăng dần, một số thực C và 2 chuỗi P và Q không quá 255 ký tự chỉ gồm các chữ số, chữ cái và dấu cách. Cài đặt chương trình thực hiện:

- Cài đặt thuật toán tham lam để tính D là số lượng phần tử ít nhất có thể lấy trong dãy a để được một giá trị M lớn hơn C và cho biết giá trị của các phần tử đã lấy trong a (nếu có). Cài đặt thuật toán Boyer Moore Horspool cho biết vị trí xuất hiện chuỗi ký tự P trong chuỗi ký tự Q.
- Khởi tạo số nguyên dương n, mảng số thực a với các số theo chiều tăng dần, khởi tạo số C. Khởi tạo 2 chuỗi ký tự P và Q. Sử dụng các thuật toán đã cài đặt ở trên để hiển thị ra màn hình các giá trị D, M, các giá trị đã lấy trong mảng a (nếu có phương án), thông báo vị trí xuất hiện chuỗi P trong chuỗi Q.

**Câu 1.3.** Viết chương trình gồm các yêu cầu sau:

- Khởi tạo một số nguyên dương  $n \geq 10$  và 1 mảng a gồm n số thực.
- Cài đặt một thuật toán tính tổng tất cả các số dương trong mảng a theo chiến lược chia để trị. Ứng dụng thuật toán và hiển thị kết quả lên màn hình.

**Câu 2.3.** Cho một số nguyên dương  $n \geq 8$ , một danh sách a gồm n gói hàng, gói hàng thứ i ( $1 \leq i \leq n$ ) có khối lượng  $m_i$  và giá trị  $v_i$ , một số thực C và 2 chuỗi P và Q không quá 255 ký tự chỉ gồm các chữ số, chữ cái và dấu cách. Cài đặt chương trình thực hiện:

- Cài đặt thuật toán tham lam để tính D là số lượng gói hàng nhiều nhất có thể lấy trong danh sách a để được một giá trị bằng đúng C và cho biết các gói hàng đã lấy trong a (nếu có). Cài đặt thuật toán qui hoạch động để cho biết cần lấy những gói hàng nào trong danh sách a để được giá trị lớn nhất P mà tổng khối lượng không vượt quá M.
- Khởi tạo số nguyên dương n, danh sách a với n gói hàng, khởi tạo số C, M. Sử dụng các thuật toán đã cài đặt ở trên để hiển thị ra màn hình các giá trị D, số thứ tự gói hàng các gói hàng đã lấy trong a (nếu có phương án). Hiển thị P và giá trị các gói hàng đã lấy để được P.