

BÀI 15: BÀI TẬP TỔNG HỢP

Bài 1

- Cho số thực a và số nguyên dương n . Viết giải thuật đệ quy để tính a^n .
- Giải thích cách tính 2^7 theo giải thuật đệ quy nói trên và cho biết kết quả.
- Cài đặt chương trình ứng dụng

Bài 2

Cho dãy d gồm n số nguyên

- Tìm phương án tính tổng của một dãy d theo chiến lược chia để trị, mô tả phương án.
- Thiết kế giải thuật và cài đặt chương trình ứng dụng.

Bài 3

Trong kho của Anh Nam có n gói hàng g_1, g_2, \dots, g_n với khối lượng khác nhau. Anh Nam cần chuyển một số gói hàng từ kho ra một chiếc xe tải đang chờ sẵn. Việc chuyển gói hàng g_i mất một khoảng thời gian t_i . Hãy tìm một phương án để trong khoảng thời gian t Anh Nam chuyển được nhiều gói hàng nhất ra xe tải.

Yêu cầu giải quyết bài toán bằng chiến lược tham lam:

- Lấy ví dụ và mô tả một phương án giải quyết bài toán.
- Thiết kế giải thuật theo chiến lược tham lam.
- Cài đặt chương trình ứng dụng giải thuật.

Bài 4

Cho dãy số nguyên $X = \{18, 73, 17, 56, 10, 86\}$

- Mô tả quá trình sắp xếp dãy X theo chiều giảm dần bằng phương pháp nổi bọt.
- Viết giải thuật sắp xếp dãy X theo chiều giảm dần bằng phương pháp nổi bọt.
- Cài đặt chương trình ứng dụng.

Bài 5

Cho dãy số nguyên $X = \{18, 73, 17, 56, 10, 86\}$

- Mô tả quá trình sắp xếp dãy X theo chiều giảm dần bằng phương pháp lựa chọn.
- Viết giải thuật sắp xếp dãy X theo chiều giảm dần bằng phương pháp lựa chọn.
- Cài đặt chương trình ứng dụng.

Bài 6

Cho dãy số nguyên $X = \{18, 73, 17, 56, 10, 86\}$

- Mô tả quá trình sắp xếp dãy X theo chiều giảm dần bằng phương pháp chèn.
- Viết giải thuật sắp xếp dãy X theo chiều giảm dần bằng phương pháp chèn.
- Cài đặt chương trình ứng dụng.

Bài 7

Cho một danh sách **móc nối đơn** chứa thông tin về 5 thí sinh, mỗi thí sinh gồm: Số báo danh, họ và tên thí sinh, tổng điểm thi.

Hãy thực hiện các yêu cầu sau:

- Vẽ hình mô tả cấu trúc dữ liệu của danh sách, sau đó khai báo cấu trúc dữ liệu của danh sách.
- Vẽ hình mô tả thao tác chèn một thí sinh mới vào vị trí thứ 3 trong danh sách, sau đó viết giải thuật thực hiện thao tác chèn tương ứng.
- Cài đặt chương trình ứng dụng.

Bài 8

Cho một danh sách **lưu trữ kế tiếp** chứa thông tin về 5 thí sinh, mỗi thí sinh gồm: Số báo danh, họ và tên thí sinh, tổng điểm thi.

Hãy thực hiện các yêu cầu sau:

- Vẽ hình mô tả cấu trúc dữ liệu của danh sách, sau đó khai báo cấu trúc dữ liệu của danh sách.
- Vẽ hình mô tả thao tác chèn một thí sinh mới vào vị trí thứ 3 trong danh sách, sau đó viết giải thuật thực hiện thao tác chèn tương ứng.
- Cài đặt chương trình ứng dụng

Bài 9

Cho một cây nhị phân với các khóa là các từ tiếng anh viết thường.

Yêu cầu:

- Dựng cây nhị phân tìm kiếm với 16 nút trên cây được lấy tùy ý. Vẽ hình ảnh cây sau khi dựng. Thiết kế giải thuật dựng cây.
- Cho biết thứ tự các từ được thăm khi duyệt cây theo thứ tự trước.
- Cho biết thứ tự các từ được thăm khi duyệt cây theo thứ tự giữa.
- Cho biết thứ tự các từ được thăm khi duyệt cây theo thứ tự sau.
- Vẽ hình mô tả thao tác chèn thêm từ “world” vào cây.
- Mô tả thao tác tìm nút có khóa là từ “hello” trên cây.
- Mô tả thao tác tìm cha của nút có khóa “train” trên cây.
- Mô tả thao tác xóa nút có khóa “bee” trên cây.

Yêu cầu:

- Khai báo cấu trúc dữ liệu của cây nhị phân tìm kiếm.
- Cài đặt chương trình ứng dụng với các chức năng biểu diễn các thao tác được cho trong bài toán.

Lưu ý, sau mỗi thao tác hãy duyệt và hiển thị lại cây.