

1. Tìm kiếm tuyến tính

- a. Định nghĩa
- b. Độ phức tạp
- c. Áp dụng

Trình bày các bước (vẽ từng bước) giải thuật tìm kiếm tuyến tính thực hiện tìm giá trị $X=5$ trong mảng 6 số nguyên có giá trị: 81; 90; 62; 65; 12; 42 (1.5 điểm)

2. Tìm kiếm nhị phân

- a. Trình bày thuật toán tìm kiếm nhị phân.
- b. Trình bày từng bước quá trình tìm giá trị $x=8$ trong mảng $A=\{2, 7, 8, 10, 15, 19\}$ bằng thuật toán trên.

3. Danh sách liên kết 01

Cho một danh sách liên kết, mỗi phần tử lưu thông tin về một cửa hàng tiện lợi bao gồm các trường dữ liệu: tên cửa hàng (chuỗi ký tự); số mặt hàng bán của cửa hàng (số nguyên); tỷ lệ đánh giá mức độ tốt của khách hàng (số nguyên), khoảng cách (km) đến cửa hàng (số thực).

Anh / chị hãy:

- a. Định nghĩa cấu trúc dữ liệu lưu thông tin cửa hàng như mô tả trên.
- b. Viết hàm nhập vào 10 cửa hàng bằng giải thuật thêm vào cuối danh sách.

4. Danh sách liên kết 02

Người ta muốn lưu trữ danh sách hàng hóa tại công ty X với các thông tin chính yếu nhằm hỗ trợ nhanh trong tra cứu, với các thông tin: Tên mặt hàng (chuỗi); Giá mặt hàng (số nguyên); Số lượng còn trong kho (số nguyên). Hãy thực hiện:

- a. Định nghĩa cấu trúc dữ liệu lưu danh sách các mặt hàng theo thông tin mô tả ở trên, sử dụng cấu trúc danh sách liên kết.
- b. Viết hàm nhập vào danh sách 50 mặt hàng sử dụng cấu trúc dữ liệu ở câu a, biết rằng khi nhập lần lượt từng mặt hàng sẽ thêm vào cuối danh sách.
- c. Viết hàm nhập vào 2 số nguyên dương x, y ($x < y$), hiển thị lên màn hình danh sách mặt hàng có số lượng trong kho lớn hơn x và nhỏ hơn y .

5. Stack

Hãy thực hiện chuyển đổi một số nguyên dương N ($N < 1000$) ở hệ thập phân sang biểu diễn ở hệ nhị phân (ví dụ : số 5 ở hệ thập phân sẽ là 101 ở hệ nhị phân), sử dụng cấu trúc ngăn xếp (stack), với các yêu cầu sau

Hãy thực hiện chuyển đổi một số nguyên dương N (N)

- Định nghĩa cấu trúc ngăn xếp để lưu trữ số nhị phân
- Viết các hàm thao tác với cấu trúc ngăn xếp trong câu a : push; pop; kiểm tra stack rỗng; kiểm tra stack đầy
- Viết hàm nhận đầu vào một số nguyên dương N ở hệ thập phân, chuyển đổi và hiển thị kết quả số N ở hệ nhị phân lên màn hình sử dụng cấu trúc, các hàm đã định nghĩa trong a, b

6. Queue

Cho q là một hàng đợi với các hàm:

$isEmpty(q)$ để kiểm tra q có trống hay không,

$dequeue(q)$ để lấy phần tử đầu tiên của hàng đợi;

$enqueue(q, k)$ để thêm k vào cuối hàng đợi.

<p>Cho đoạn chương trình sau:</p> <pre>int i = 0; int k; while (!isEmpty(q)) { k = dequeue(q); cout << k << endl; if (i) enqueue(q, k); if (i == 0) i = 1; else i = 0; }</pre>	<p>Cho hàng đợi q đang chứa các số nguyên theo thứ tự từ trái qua phải: 2, 5, 7, 1, 8.</p> <p>Anh / chị cho biết kết quả in ra màn hình của đoạn chương trình trên ?</p>
--	---