

Cấu trúc dữ liệu động (con trỏ, danh sách liên kết, stack, queue)

A. Bài tập con trỏ

1. Viết chương trình nhập, xuất mảng một chiều các số nguyên n phần tử. Dùng mảng cấp phát động.
2. Viết chương trình nhập mảng số nguyên và xuất ra giá trị lớn nhất trong đó. Dùng mảng cấp phát động
3. Viết chương trình nhập xuất mảng hai chiều các số nguyên có kích thước m x n (m dòng, n cột). Dùng mảng cấp phát động.

B. Bài tập danh sách liên kết

Tổ chức một danh sách liên kết đơn, trong đó mỗi phần tử chứa dữ liệu là số nguyên.

1. Viết chương trình, thêm phần tử vào cuối danh sách liên kết.
2. Viết chương trình, in ra danh sách liên kết.
3. Viết chương trình, thêm phần tử vào đầu danh sách liên kết.
4. Viết chương trình, loại bỏ tất cả các phần tử của danh sách liên kết.
5. Viết chương trình, xóa phần tử có giá trị k trong danh sách liên kết. Nếu trong danh sách liên kết không có phần tử k, vậy thì không cần làm gì cả.
6. Thông tin của một quyển sách trong thư viện gồm các thông tin:
 - Tên sách (chuỗi)
 - Tác giả (chuỗi)
 - Nhà xuất bản (chuỗi)
 - Năm xuất bản (số nguyên)
 - a. Hãy tạo danh sách liên kết (đơn hoặc kép) chứa thông tin các quyển sách có trong thư viện (được nhập từ bàn phím).
 - b. Cho biết số lượng các quyển sách của một tác giả bất kỳ (nhập từ bàn phím).
 - c. Trong năm YYYY (nhập từ bàn phím), nhà xuất bản ABC (nhập từ bàn phím) đã phát hành những quyển sách nào.

C. Bài tập Stack and Queue

Cài đặt stack và queue bằng danh sách liên kết.

Do đặc trưng của stack và queue, chúng ta cần xây dựng 2 thao tác chính là thêm 1 phần tử vào stack hoặc queue, và lấy 1 phần tử ra khỏi stack hoặc queue.

Dựa vào nguyên tắc thêm và lấy phần tử ra khỏi stack/queue, ta cần xây dựng các hàm sau:

- Đối với Stack

- o Thêm phần tử: thêm phần tử vào đầu danh sách liên kết.

- o Lấy phần tử: lấy phần tử ở đầu danh sách ra khỏi danh sách liên kết.

- Đối với Queue

- o Thêm phần tử: thêm vào cuối danh sách liên kết.

- o Lấy phần tử: lấy phần tử ở đầu danh sách liên kết.