**Chương 2:**

Câu 1: Trong khoa học máy tính danh sách đặc là một danh sách mà các phần tử trong danh sách có cùng kiểu dữ liệu, và được cấp phát liên tục trong bộ nhớ.

Ví dụ: Mảng số nguyên gồm n phần tử là 1 danh sách đặc

Câu 2: **Một Danh sách liên kết (Linked List)**là một dãy các cấu trúc dữ liệu  được kết nối với nhau thông qua các liên kết (link).

Có 2 loại danh sách liên kết:

* Danh sách liên kết đơn là một danh sách mà các phần tử được cấp phát rời rạc nhau, và cố định trong bộ nhớ. Mỗi phần từ trong danh sách gồm có 2 thành phần:
* Phần 1: vùng thông tin chứa giá trị cần quản lí
* Phần 2: Vùng liên kết, chứa địa chỉ bộ nhớ của phần tử kế tiếp

Ví dụ: Danh sách liên kết đơn

First -> 2- >3-> 4->NULL

* Danh sách liên kết kép là một danh sách liên kết mà mỗi phần tử trong danh sách bao gồm 3 thành phần:
* Vùng chứa thông tin (info)
* Vùng liên kết (next) trỏ đến phần tử đứng liền sau nó
* Vùng liên kết (previous) trỏ đến phần tử đứng liền trước nó

Ví dụ: Danh sách liên kết kép

NULL-> first <-> 5 <-> last -> NULL

Câu 3:

Stack và Queue là danh sách hạn chế bởi vì: Cả 2 danh sách muốn thêm hay xóa phần tử đều phải tuân theo nguyên tắc riêng của mỗi loại danh sách

Ví dụ:

Stack muốn xóa phần tử thì phải tuân theo quy tắc phần tử nào vào sau thì được lấy ra trước

Queue muốn xóa phần tử thì phải tuân theo nguyên tắc phần tử nào vào trước thì được lấy ra trước

Câu 4:

1.LIFO là Last In First Out nghĩa là (ngăn xếp – stack) là các phần tử được quản lí theo thứ tự: Phần tử nào được thêm vào ngăn xếp sau, sẽ được lấy ra khỏi ngăn xếp đầu tiên

2.FIFO là First In First Out nghĩa là(hàng đợi-Queue) là các phần tử được quản lí theo thứ tự sau: Phần tử được thêm vào trước, sẽ được lấy ra trước

Ví dụ:

\*LIFO: 1 2 3 5 6 8 10

Thì phần tử được lấy ra đầu tiên là phần tử 10 thì danh sách sau khi lấy ra là

1 2 3 5 6 8

\*FIFO: 7 8 5 0 5 1 19 29

Thì phần tử được lấy ra đầu tiên là phần tử 7 và danh sách sau khi lấy ra là

8 5 0 5 1 19 29

Câu 6:

Danh sách liên kết có thể ứng dụng:

Lợi ích chính của danh sách liên kết so với mảng thông thường là các phần tử danh sách có thể được chèn hay xóa một cách dễ dàng mà không cần phân bổ lại hoặc sắp xếp lại toàn bộ cấu trúc vì các mục dữ liệu không cần được lưu trữ liên tục trong bộ nhớ hay trên đĩa, trong khi tái cấu trúc một mảng tại thời gian chạy là một hoạt động tốn kém hơn nhiều. Danh sách liên kết cho phép chèn hay xóa nút tại bất kì điểm nào trong danh sách.

Ví dụ: Thêm vào đầu danh sách liên kết đơn

2->3->5->6->9->NULL

2 là first.

Thêm 4 vào đầu danh sách thì danh sách:

4->2->3->5->6->9->NULL

Hiện tại thì giá trị 4 là giá trị first của danh sách liên kết đơn

Câu 7:

Cấu trúc dữ liệu động là cấu trúc mà:

* Không được khai báo tường minh, không có tên gọi
* Xin khi cần, giải phóng khi sử dụng xong
* Được cấp phát trong heap
* Linh động về kích thước

Ví dụ: Khai báo một CTDL động

int \*a, n;

a = new int[n];