Họ và tên : Nguyễn Văn Thưởng

MSSV : 1851050144

**Bài tập lí thuyết**

Câu 1: Trong khoa học máy tính, danh sách đặc được hiểu như thế nào? Cho ví dụ.

Danh sách đặc là danh sách mà các phần tử trong danh sách có cùng kiểu dữ liệu và được cấp phát liên tục trong bộ nhớ và bị giới hạn phần tử của danh sách.

Ví dụ : Danh sách có 10 phần tử kiểu ***int***:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 6 | 9 | 7 | 10 | 15 | 4 | 2 | 1 | 5 |

Câu 2: Trong khoa học máy tính, danh sách liên kết được hiểu như thế nào? Có mấy loại? Cho ví dụ.

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). Hiểu một cách đơn giản thì danh sách liên kết là một cấu trúc dữ liệu bao gồm một nhóm các nút (node) tạo thành một chuỗi. Mỗi nút gồm dữ liệu ở nút đó và tham chiếu đến nút kế tiếp trong chuỗi.

Theo chương trình học thì danh sách liên kết có 3 loại:

+ Danh sách liên kết đơn

+ Danh sách liên kết kép

Ví dụ :

**Danh sách liên kết đơn**: chỉ duyệt các phần tử theo một chiều. Bao gồm 2 thành phần là link và info:

**Ví dụ**:

|  |  |
| --- | --- |
| info | link |

**Danh sách liên kết đôi:** các phần tử có thể được duyệt theo chiều về trước hoặc về sau. Bao gồm 3 thành phần:

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Previous | Info | Link |

Câu 3: Tại sao nói STACK và QUEUE là danh sách hạn chế? Cho ví dụ?

STACK và QUEUE là danh sách hạn chế vì việc thêm vào và lấy ra 1 phần tử nào đó phải có quy tắc chứ không thể tùy tiện được.

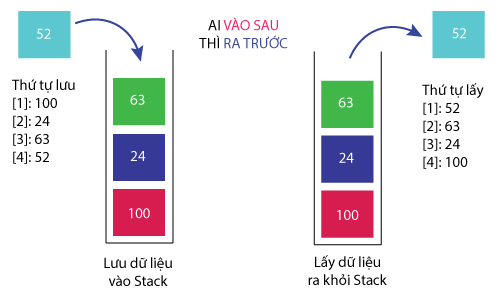
Ví dụ với STACK: Phần tử nào được thêm vào sau sẽ được lấy ra trước.

Ví dụ với QUEUE: Phần tử nào được thêm vào sau sẽ được lấy ra sau.

Câu 4: Thế nào là LIFO, FIFO? Cho ví dụ.

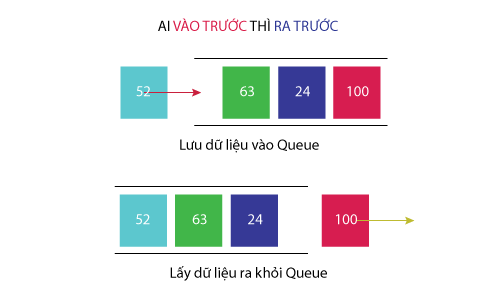
LIFO( Last In First Out): Thêm vào cuối nhưng được lấy ra đầu tiên.

Ví dụ:



FIFO(First In First Out): Thêm vào đầu sẽ được lấy ra đầu.

Ví dụ:



Câu 5: Theo bạn, danh sách danh sách liên kết có thể ứng dụng xử lý các vấn đề gì trong máy tính?

Stack: Trong trình biên dịch (thông dịch), khi thực hiện các thủ tục, Stack được sử dụng để lưu môi trường của các thủ tục. Trong một số bài toán của lý thuyết đồ thị (như tìm đường đi), Stack cũng thường được sử dụng để lưu dữ liệu khi giải các bài toán này.

Queue: Bộ đệm (ví dụ: Nhấn phím -> Bộ đệm -> CPU xử lý).Xử lý các lệnh trong máy tính (ứng dụng trong HÐH, trình biên dịch), hàng đượi các tiến trình chờ được xử lý, ..

Câu 6 : Thế nào là cấu trúc dữ liệu động? Cho ví dụ.

Cấu trúc dữ liệu động: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:

Int\*a;

a= new int =>> cấp phát bộ nhớ cho biến a kiểu int ;

\*a = 10 =>> gán giá trị bằng 10 cho biến động a;