**Trả lời câu hỏi chương 2.**

**Tên: Đỗ Minh Nhật MSSV: 1851050107**

**Câu 1:**

-Trong khoa học máy tính, 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.

-Ví dụ: int a[10] là mảng a có 10 phần tử kiểu int.

**Câu 2:**

-Trong khoa học máy tính, danh sách liên kết là danh sách mà các phần tử trong danh sách có cùng kiểu dữ liệu, được cấp phát rời rạc trong bộ nhớ và không giới hạn phần tử.

-Theo chương trình học có 2 loại danh sách liên kết:

*+ Danh sách liên kết đơn:* 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 tử trong danh sách gồm có 2 thành phần: Phần 1: vùng thông tin chưa giá trị cần quả lý. Phần 2: vùng liên kết, chứa địa chỉ bộ nhớ của phần tử kế tiếp

*+ Danh sách liên kết đôi:* 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: DSLK đơn

**Câu 3:**

-STACK và QUEUE là danh sách hạn chế vì nó có những cơ chế về việc thêm/lấy phần tử từ danh sách mà chúng ta buộc phải tuân theo.

**Câu 4:**

-LIFO là phần tử nào vào cuối thì sẽ được lấy ra đầu tiên

-Ví dụ: Stack

-FIFO là phần tử nào vào đầu tiên thì cũng được lấy ra đầu tiên

-Ví dụ: Queue

**Câu 6:**

Khử đệ qui, tổ chức lưu vết các quá trình tìm kiếm theo chiều sâu và quay lui, vét cạn, ứng dụng trong các bài toán tính toán biểu thức.

Trong trình biên dịch (thông dịch), khi thực hiện các thủ tục, DSLK 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), DSLK cũng thường được sử dụng để lưu dữ liệu khi giải các bài toán.

Bài toán sản xuất và tiêu thụ (ứng dụng trong các hệ điều hành song song).

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,…

Danh sách có nhiều mối liên kết thường được xử dụng trong các ứng dụng quản lý một cơ sở dữ liệu lớn với những nhu cầu tìm kiếm dữ liệu theo những khoá khác nhau.

**Câu 7:**

-Cấu trúc dữ liệu động là cấu trúc dữ liệu có thể tăng hoặc giảm kích thước khi cần. Nó lưu trữ dữ liệu 1 cách rời rạc trong bộ nhớ và liên kết chúng với nhau bằng các con trỏ. Các phần tử được lưu trữ là không giới hạn. Khi ta không cần phần tử nào, ta có thể thu hồi vùng nhớ của nó và tái sử dụng để lưu trữ phần tử khác.

*Ví dụ:* Một số đối tượng dữ liệu trong chu kỳ sống của nó có thể thay đổi về cấu trúc, độ lớn, như danh sách các học viên trong một lớp học có thể tăng thêm, giảm đi ... Khi đó nếu cố tình dùng những cấu trúc dữ liệu tĩnh đã biết như mảng để biểu diễn những đối tượng đó lập trình viên phải sử dụng những thao tác phức tạp, kém tự nhiên khiến chương trình trở nên khó đọc, do đó khó bảo trì và nhất là khó có thể sử dụng bộ nhớ một cách có hiệu quả.