

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP
MÔN THI: TIN HỌC CƠ SỞ
(DÀNH CHO THI TUYỂN SINH CAO HỌC
NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH)

PHẦN 1: CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

1. Cấu trúc dữ liệu:

1.2 Các cấu trúc dữ liệu cơ bản:

- a. Danh sách tuyến tính, danh sách móc nối.
- b. Ngăn xếp và hàng đợi.

1.3 Cây tổng quát, cây nhị phân, biểu diễn cây và duyệt cây.

2. Thuật toán, độ phức tạp thuật toán

2.1 Các thuật toán sắp xếp:

- a. Chọn trực tiếp (Selection sort), chèn (Insertion sort), nổi bọt (Bubble sort), nhanh (Quick sort), vun đống (Heap sort), trộn (Merge sort).
- b. So sánh các phương pháp sắp xếp.

2.2 Các thuật toán tìm kiếm:

- c. Tìm kiếm tuần tự, tìm kiếm nhị phân
- d. Cây tìm kiếm nhị phân.

2.3 Các chiến lược thiết kế thuật toán:

- a. “Chia để trị”
- b. “Quay lui - vét cạn”
- c. “Tham lam”.

PHẦN 2: LẬP TRÌNH

2.1 Các yếu tố cơ bản của chương trình

- a. Biến, hằng, hàm, biểu thức,...
- b. Các cấu trúc điều khiển

2.2 Chương trình con

- a. Các loại chương trình con: thủ tục và hàm.
- b. Các loại tham số, cơ chế truyền tham số.
- c. Đệ qui và khử đệ qui.

2.3 Lập trình có cấu trúc: Các phương pháp môđun hoá (trên-xuống, dưới-lên).

2.4 Sử dụng ngôn ngữ (Pascal hay C++) để cài đặt thuật toán.

PHẦN 3. LÝ THUYẾT CƠ SỞ DỮ LIỆU (30 tiết)

3.1 Các khái niệm cơ bản

- a. Cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, hệ cơ sở dữ liệu.
- b. Kiến trúc của một hệ cơ sở dữ liệu.
- c. Các tính chất của một cơ sở dữ liệu
- d. Mô hình cơ sở dữ liệu

3.2 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

- a. Các khái niệm cơ bản: miền, thuộc tính, quan hệ.
- b. Đại số quan hệ và các phép tính quan hệ.
- c. Lược đồ quan hệ, bao đóng và khoá của lược đồ quan hệ.
- d. Phụ thuộc hàm.
- e. Các dạng chuẩn 1NF, 2NF, 3NF, BCNF.

3.3 Cơ sở dữ liệu phân tán

- a. Khái niệm CSDL phân tán, phân biệt với một CSDL tập trung.
- b. Các tính chất của một hệ CSDL phân tán.
- c. Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL phân tán.
- d. Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán.
- e. Một số thuật toán phân mảnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aho, J.E. Hopcroft, J. D. Ulman, *Data structures and algorithms*, Addison - Wesley, 1983.
2. R. Sedgewick, *Algorithms*, Addison- Wesley, 1990.
Bản dịch tiếng Việt: Cẩm nang thuật toán (tập 1,2).
3. N.Wirth, *Data structures + algorithms = programs*, Prentice-Hall, 1976.
Bản dịch tiếng Việt: Cấu trúc dữ liệu+giải thuật = chương trình.
4. Bruno R.Preiss, *Data structures and algorithms with object-oriented design patterns in C++*, John Wiley & Son, 1999.
5. Đinh Mạnh Tường, *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001. Nguyễn Tô Thành, *Lập trình nâng cao trên ngôn ngữ Pascal*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.
7. R. Elmesri, Shamkant B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Addison Wesley, 2000.
8. Ullman J.D., *Principles of Database Systems*, 2nd Ed, Computer science Press, Rockville, MD, 1982.
9. Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, *Cơ sở dữ liệu: nguyên lý và thực hành*, NXB Giáo dục, 2004.
10. Nguyễn Kim Anh, *Nguyên lý của các hệ cơ sở dữ liệu*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2004.