

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TUYỂN SINH TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

MÔN CƠ SỞ: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU

CHUYÊN NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH

Phần I : Kỹ thuật lập trình và giải thuật

I. Kỹ thuật lập trình

1. Các cấu trúc điều khiển cơ bản
2. Lập trình có cấu trúc (hàm, tham trị, tham biến, biến toàn cục, cục bộ)
3. Lập trình đệ quy
 - i. Kỹ thuật giải bài toán bằng phương pháp đệ quy
 - ii. Phân loại các chương trình đệ quy
 - iii. Các thuật toán đệ quy thông dụng: tính toán dãy truy hồi, quay lui, chia để trị
 - iv. Một số kỹ thuật khử đệ quy
4. Lập trình hướng đối tượng
 - i. Khái niệm về đối tượng, lớp, phương thức
 - ii. Những kỹ thuật cơ bản về lập trình hướng đối tượng (kế thừa, phương thức ảo và tính đa hình, lớp trừu tượng)

II. Giải thuật

1. Một số giải thuật cơ bản : tìm kiếm, sắp xếp
2. Kỹ thuật cơ bản để đánh giá độ phức tạp giải thuật
3. Đánh giá độ phức tạp của một số giải thuật phổ biến
4. Một số kỹ thuật cơ bản trong tối ưu chương trình

Phần II : Cơ sở dữ liệu

1. Khái niệm của cơ sở dữ liệu quan hệ
2. Mô hình dữ liệu quan hệ: các khái niệm, các thao tác cơ bản trên quan hệ
3. Ràng buộc toàn vẹn trong CSDL quan hệ
4. Khóa và các vấn đề liên quan
5. Ngôn ngữ đại số quan hệ
 - a. Các phép toán căn bản: chọn, chiếu, kết, tích Descartes.
 - b. Các phép toán khác: các phép toán tập hợp (hội, giao, trừ, phủ), truy vấn lồng, truy vấn tổng hợp)
6. Ngôn ngữ truy vấn SQL
 - a. Câu lệnh truy vấn dữ liệu căn bản: chọn, chiếu, tích Descartes, kết
 - b. Câu lệnh truy vấn dữ liệu nâng cao: phép toán tập hợp (hội, giao, trừ, phủ), phân nhóm, truy vấn lồng, truy vấn tổng hợp, chia
 - c. Câu lệnh khai báo ràng buộc toàn vẹn.
7. Dạng chuẩn và các cách tiếp cận để xác định lược đồ CSDL
 - a. Các dạng chuẩn

b. Tiếp cận tổng hợp và phân rã.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein (2009). Introduction to algorithms. MIT Press. (Có bản dịch tiếng Việt)
2. Horowitz, Sahni, Rajasekeran (2007). Computer Algorithms. Silicon Press
3. C. J. Date, *An Introduction to Database Systems*, 8th Edition, Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-321-19784-4
4. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, *Database Systems -The Complete Book*, 2nd Edition, Prentice Hall, 2008. ISBN: 0-13-031995-32002