

Giới thiệu về đề án môn học « Nhập môn cơ sở dữ liệu »

Vũ Tuyết Trinh
trinhvt@it-hut.edu.vn

Bộ môn Các hệ thống thông tin, Khoa Công nghệ thông tin
Đại học Bách Khoa Hà Nội



Mục đích

- Củng cố kiến thức học ở trên lớp
 - Liên quan đến một vài kiến thức của môn học này
 - Lập trình
- Rèn luyện kỹ năng làm việc theo nhóm
 - Tổ chức nhóm
 - Phân công công việc
 - Họp nhóm và báo cáo định kỳ
- Làm quen với cách viết báo cáo và trình bày
 - Nộp báo cáo viết
 - Trình bày kết quả trước lớp



Các hướng lựa chọn

- Phát triển ứng dụng (UD)
 - Thiết kế và cài đặt một hệ CSDL
 - Thực hiện theo nhóm từ 2-4 sinh viên
- Tìm hiểu nguyên lý (NL)
 - Phân tích và cài đặt thử nghiệm thuật toán liên quan đến một vấn đề trong công nghệ CSDL
 - Thực hiện cá nhân hoặc theo nhóm 2-3 sinh viên



(UD1-2) Quản lý đào tạo

- Quản lý thông tin đào tạo (~3 sv)
 - Lớp học, hệ đào tạo, chương trình đào tạo, môn học
 - Cập nhật thông tin về lớp, về hệ đào tạo, về chương trình đào tạo, tìm kiếm thông tin, thực hiện các thống kê, ...
- Quản lý sinh viên (~3sv)
 - Sinh viên, lớp học, môn học, điểm thi, khen thưởng, kỷ luật
 - Cập nhật, tìm kiếm, thống kê



(UD3) Quản lý phòng

- Quản lý các thông tin về sử dụng phòng (~ 3 sv)
 - Phòng học, điều kiện phòng, cán bộ quản lý phòng, sử dụng phòng, ...
 - Cập nhật thông tin, đặt phòng, sửa đổi, ...



(UD4) Quản lý thiết bị

- Quản lý các thông tin về sử dụng thiết bị của đơn vị (~3 sv)
 - Các thiết bị, sử dụng, ...
 - Cập nhật, đặt sử dụng, ...



(UD5) Quản lý lịch làm việc

- Quản lý thông tin về các cuộc họp, hẹn, làm việc (~3 sv)
 - Thông tin các cuộc hẹn: nội dung, đối tượng, thời gian, địa điểm
 - Cập nhật, tìm kiếm, thống kê



(UD6) Quản lý dự án

- Quản lý các thông tin về hoạt động dự án (~3 sv)
 - dự án, đối tác, vật tư/thiết bị, ...
 - Cập nhật, theo dõi hoạt động, tìm kiếm, thống kê



(UD7-8) Quản lý thư viện

- Quản lý thông tin về sách, tài liệu, ... (~3 sv)
 - Sách, tạp chí, xuất/nhập sách, ...
 - Cập nhật, tìm kiếm, thống kê, ...
- Quản lý các thông tin về bạn đọc... (~3sv)
 - Bạn đọc, đăng ký, mượn sách, ...
 -




(UD9+) Quản lý *



(NL1) Chuẩn hoá các quan hệ

- từ tập các quan hệ biến đổi để sinh ra tập các quan hệ chuẩn hoá (~3sv)



(NL2) Biến đổi sơ đồ thực thể - liên kết sang sơ đồ quan hệ

- Từ sơ đồ thực thể liên kết của một ứng dụng, sinh ra sơ đồ quan hệ (~3sv)



(NL2-3) Một số thuật toán kết nối

- Nested loop joins
 - Tuple-based nested-loop join
 - Block-based nested-loop join
 - Ripple join
- Hash joins
 - Classical hash join
 - Simple hash join
 - Hybrid hash join
 - Grace hash join



(NL4-5) Các thuật toán aggregation

- Các hàm: sum, max/min, count, average
- Algorithms based on nested-loops (2sv)
- Algorithms based on sorting (2sv)
- Algorithms based on hashing (2sv)



(NL6-7-8) Một số thuật toán tối ưu

- Dynamic programming algorithm (2sv)
- Simulated Annealing (2sv)
- Two-phase optimization algorithm (2sv)
- Genetic algorithm (2sv)
- Rule-based optimization algorithm (3sv)



(NL11-12-13) Tổ chức tệp

- Cấu trúc B-Trees (2sv)
- Tệp băm (hashed files) (2sv)
- Tệp có chỉ số(2sv)