



ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC IT004 – CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên môn học (tiếng Việt):	Cơ sở dữ liệu
Tên môn học (tiếng Anh):	Database
Mã môn học:	IT004
Thuộc khối kiến thức:	Cơ bản
Khoa/Bộ môn phụ trách:	Hệ thống thông tin.....
Giảng viên phụ trách:	
Giảng viên tham gia giảng dạy:	Các giảng viên Khoa Hệ thống thông tin
Số tín chỉ:	4
Lý thuyết:	3
Thực hành:	1
Tính chất của môn	Bắt buộc đối với sinh viên các ngành
Môn học tiên quyết:	không

2. MÔ TẢ MÔN HỌC (Course description)

Môn học trình bày về sự cần thiết của cơ sở dữ liệu trong doanh nghiệp và trong các loại hình tổ chức khác. Cung cấp sự hiểu biết về nguyên lý của các hệ thống cơ sở dữ liệu, tập trung trên CSDL quan hệ (mô hình dữ liệu quan hệ, các ngôn ngữ truy vấn). Sinh viên có khả năng sử dụng các kỹ thuật, công cụ để có thể thiết kế, thao tác với một CSDL quan hệ thông qua hệ quản trị CSDL cụ thể (MS SQL Server), phục vụ cho nhiều môn học nâng cao về CSDL trong những học kỳ kế tiếp.

3. NỘI DUNG MÔN HỌC, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

a. Lý thuyết (BTTL: bài tập tại lớp)

Buổi (3 tiết)	Nội dung	Hoạt động dạy và học
1	Chương 1: Tổng quan về CSDL 1.1. Giới thiệu 1.2. Hệ thống tập tin (File System) 1.3. Định nghĩa một CSDL 1.4. Các đối tượng sử dụng CSDL 1.5. Hệ quản trị CSDL 1.6. Các mức của một CSDL 1.7. Các mô hình dữ liệu - Mô hình dữ liệu mạng (giới thiệu) - Mô hình thực thể mối kết hợp (ER)	Dạy: Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. Học ở lớp: vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học, BTTL1 (slide) Về nhà: ôn tập, tìm hiểu trước nội dung bài học kế tiếp

2	Chương 2: Mô hình dữ liệu quan hệ 2.1. Giới thiệu 2.2. Các khái niệm của mô hình quan hệ - Quan hệ (Relation) - Thuộc tính (Attribute) - Lược đồ (Schema) - Bộ (Tuple) - Miền giá trị (Domain) 2.3. Ràng buộc toàn vẹn - Siêu khóa (Super key) - Khóa - Khóa chính (Primary key) - Tham chiếu - Khóa ngoại (Foreign key) 2.4. Các đặc trưng của quan hệ	Dạy: Giới thiệu mô hình quan hệ. Học ở lớp: vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. Học ở nhà: Ôn tập và tự tìm hiểu trước nội dung cho bài học kế tiếp
3	2.5. Chuyển lược đồ E/R sang mô hình quan hệ	Dạy: Hướng dẫn cách chuyển lược đồ ER sang mô hình quan hệ Học ở lớp: vận dụng kiến thức đã học làm BTTL2 Làm bài tập A1.1, A1.2
4	Chương 3: Đại số quan hệ 3.1. Giới thiệu 3.2. Đại số quan hệ 3.3. Phép toán tập hợp 3.4. Phép chọn 3.5. Phép chiếu 3.6. Phép tích Cartesian 3.7. Phép kết - Kết tự nhiên (Natural join) - Kết có điều kiện tổng quát (Theta join) - Kết bằng (Equi join) 3.8. Phép chia	Dạy: Các phép toán trong đại số quan hệ. Học ở lớp: tham gia xây dựng bài học tuần này, thực hiện BTTL3 (slide) Học ở nhà: ôn tập và tự tìm hiểu trước các khái niệm cho bài học
5	3.9. Các phép toán khác - Hàm kết hợp (Aggregation function) - Phép gom nhóm (Grouping) - Phép kết ngoài (Outer join)	Dạy: Các phép toán trong đại số quan hệ Học ở lớp: BTTL4 (slide) Học ở nhà: vận dụng kiến thức đã học làm A1.3
6	Chương 4: SQL 4.1. Giới thiệu 4.2. Nhóm lệnh định nghĩa dữ liệu (DDL) - Tạo bảng - Khai báo RBTV (khóa chính, ngoại) - Sửa cấu trúc bảng (Thêm, xóa cột, sửa kiểu dữ liệu cột, thêm, xóa RBTV) - Xóa bảng	Dạy: giới thiệu ngôn ngữ DDL, DML Học ở lớp: vận dụng kiến thức đã học thực hiện BTTL5 (slide), trả lời các câu hỏi giảng viên đặt ra. Bài tập ở nhà: tìm hiểu, thực hành với các công cụ, ngôn ngữ SQL.

	<p>4.3. Ngôn ngữ thao tác/xử lý dữ liệu (DML)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thêm dữ liệu (trực tiếp, từ table có sẵn, tạo bảng mới hoàn toàn) - Sửa dữ liệu - Xóa dữ liệu 	
7	<p>4.4. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu (SQL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc tổng quát - Truy vấn thông tin từ một bảng - Lọc các dòng dữ liệu trong bảng - Mệnh đề WHERE - Sắp xếp kết quả hiển thị - ORDER BY 	<p>Dạy: Giới thiệu ngôn ngữ truy vấn dữ liệu</p> <p>Học ở lớp: BTTL5 (slide)</p> <p>Bài tập ở nhà: tìm hiểu thực hành với các công cụ, ngôn ngữ SQL (tiếp theo).</p> <p>Làm bài tập A1.4</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> - Truy vấn từ nhiều bảng dữ liệu - Gom nhóm dữ liệu - GROUP BY - Điều kiện trên nhóm dữ liệu - HAVING 	<p>Dạy: Giới thiệu ngôn ngữ truy vấn dữ liệu</p> <p>Học ở lớp: BTTL5 (slide)</p> <p>Bài tập ở nhà: tìm hiểu thực hành truy vấn SQL nâng cao trên MS SQL Server.</p> <p>Làm bài tập A1.4</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> - Câu truy vấn lồng - Các hàm tính toán trên nhóm dữ liệu - Một số hàm toán học và xử lý chuỗi ký tự, ngày tháng, năm 	<p>Dạy: Giới thiệu ngôn ngữ truy vấn dữ liệu</p> <p>Học ở lớp: BTTL5 (slide)</p> <p>Bài tập ở nhà: tìm hiểu thực hành truy vấn SQL lồng trên MS SQL Server</p> <p>Làm bài tập A1.4</p>
10	<p>Chương 5: Ràng buộc toàn vẹn</p> <p>5.1. Định nghĩa</p> <p>5.2. Các yếu tố của RBTV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nội dung <ul style="list-style-type: none"> o Giới thiệu o Phép tính quan hệ (Cú pháp, ví dụ) - Bối cảnh - Bảng tầm ảnh hưởng <p>5.3. Phân loại RBTV</p> <ul style="list-style-type: none"> - RBTV có bối cảnh trên 1 quan hệ (miền giá trị, liên thuộc tính, liên bộ) 	<p>Dạy: Giới thiệu ràng buộc toàn vẹn, ràng buộc toàn vẹn trên bối cảnh một quan hệ</p> <p>Bài tập ở nhà, ôn tập và tìm hiểu thêm về RBTV</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> - RBTV có bối cảnh trên nhiều quan hệ (liên thuộc tính liên quan hệ, khóa ngoại (tham chiếu), liên bộ liên quan hệ, do thuộc tính tổng hợp (Count, Sum), có chu trình) 	<p>Dạy: Giới thiệu ràng buộc toàn vẹn trên nhiều quan hệ</p> <p>Bài tập ở nhà, tìm hiểu, thực hành RBTV trên MS SQL Server</p> <p>Làm bài tập: A1.5</p>
12	<p>Chương 6: Phụ thuộc hàm và các dạng chuẩn</p> <p>6.1. Phụ thuộc hàm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm cơ bản về phụ thuộc hàm - Hệ tiên đề Amstrong và các bổ đề. - Bao đóng 	<p>Dạy: Giới thiệu phụ thuộc hàm</p> <p>Học ở lớp: BTTL6.</p> <p>Học ở lớp: nghe giảng, tìm hiểu ứng dụng PTH vào bài toán thực tế.</p> <p>Học ở nhà: Ôn tập và tìm hiểu bài học kế tiếp.</p>
13	<ul style="list-style-type: none"> - Thuật toán xác định khóa của một quan hệ 	<p>Dạy: Giới thiệu thuật toán tìm khóa của quan hệ</p> <p>Học ở lớp: nghe giảng, làm BTTL7 (slide)</p> <p>Bài tập ở nhà: A1.6, tìm hiểu bài học kế tiếp.</p>
14	<p>6.2. Các dạng chuẩn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dạng chuẩn 1 (1NF) - Dạng chuẩn 2 (2NF) - Dạng chuẩn 3 (3NF) - Dạng chuẩn Boyce Codd (BCNF) 	<p>Dạy: Giới thiệu các dạng chuẩn của quan hệ</p> <p>Học ở lớp: nghe giảng, thực hiện BTTL8 (slide)</p> <p>Bài tập ở nhà: tự ôn tập và hệ thống toàn bộ kiến thức đã học của môn học.</p>

15	Ôn tập	Dạy: giải đáp, nêu các lỗi thường gặp (common errors). Học ở lớp: đặt câu hỏi
----	---------------	--

b. Thực hành

Buổi (4 tiết)	Nội dung
1	Giới thiệu các công cụ trong Microsoft SQL Server, hiện thực được ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu trên DBMS - Nắm rõ các kiểu dữ liệu - Biết được thao tác tạo database, table, primary key, foreign key sử dụng công cụ hỗ trợ sẵn trong SQL manager management studio. - Các lệnh tạo database, table, primary key, foreign key. - Giới thiệu các lệnh sp_help, sp_tables, sp_columns, sp_pkeys, sp_fkeys, sp_helpconstraint, sp_helpsql ... - Các lệnh drop, alter
2,3	Hiện thực được ngôn ngữ thao tác dữ liệu và truy vấn đơn giản SQL trên hệ quản trị SQL Server - Các lệnh thao tác dữ liệu : thêm, xóa, sửa - Cú pháp lệnh truy vấn (select .. from.. where) - Giới thiệu Select .. into ..., view
4,5	Hiện thực được các loại truy vấn đơn giản trên hệ quản trị SQL Server - Truy vấn con - Thực hiện các phép hội, giao, trừ
5,6	Hiện thực được truy vấn nâng cao SQL trên hệ quản trị SQL Server - Phép chia - Các hàm tính toán, gom nhóm dữ liệu
7,8	- Nắm được cách khai báo các RBTV (Null, Not Null, Rule, Check) và sử dụng RBTV có bối cảnh trên nhiều quan hệ (Trigger)

4. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Tỷ lệ (%)
A2. Thi lý thuyết giữa kỳ	20%
A3. Thi thực hành + Bài tập thực hành	30%
A4. Thi lý thuyết cuối kỳ	50%

Ghi chú: nộp bài trễ 1 ngày trừ 20%, trễ hơn 1 ngày xem như không nộp bài tập

5. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC (Course requirements and expectations)

- Sinh viên dành nhiều thời gian để chủ động trong việc tự học và tự tìm hiểu thêm các tài liệu liên quan dưới sự hướng dẫn của Giảng viên.
- Thực hiện các bài tập tại lớp, bài tập cá nhân để phát triển khả năng làm việc độc lập.
- Bài tập về nhà, bài tập đánh giá
- Sinh viên vắng quá 30% số buổi học trên lớp và không tham dự thi thực hành sẽ không được tham dự thi lý thuyết cuối kỳ.
- Hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ: tự luận.

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

1. Slides môn Cơ sở dữ liệu, Khoa hệ thống thông tin, Đại học Công nghệ Thông tin, ĐHQG, HCM.
2. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, Database Systems - The Complete Book, Prentice Hall, ISBN: 0-13-031995-32002.

3. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke, Database Management Systems, Third Edition, McGraw Hill, 2003. ISBN: 0-07-246563-8.
4. C. J. Date, An Introduction to Database Systems, Eighth Edition, Addison Wesley, 2003. ISBN 0- 321-19784-4
5. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Fundamentals of Database Systems (SIXTH EDITION).

6. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

1. Microsoft SQL Server

Trưởng khoa/ bộ môn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)