

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên học phần:	Cơ sở dữ liệu (Database Systems)
Mã số học phần:	MI3090
Khối lượng:	3(3-1-0-6) <ul style="list-style-type: none">- Lý thuyết: 45 tiết- Bài tập/BTL: 15 tiết- Thí nghiệm: 0 tiết
Học phần tiên quyết:	-
Học phần học trước:	- IT1110: Tin học đại cương -
Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu (CSDL), tập trung chủ yếu vào mô hình dữ liệu quan hệ; kiến thức và thực hành về thiết kế và xây dựng hệ cơ sở dữ liệu đáp ứng tốt yêu cầu nghiệp vụ của một bài toán quản lý trong thực tiễn.

Nội dung: Tổng quan về các hệ cơ sở dữ liệu. Mô hình thực thể liên kết, mô hình quan hệ cho cơ sở dữ liệu. Ngôn ngữ cơ sở dữ liệu (Đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL). Lý thuyết và thực hành thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ. Ngôn ngữ T-SQL.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

Mục tiêu/CDR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ(I/T/U)
[1]	[2]	[3]
M1	Trình bày, diễn giải được các khái niệm, các vấn đề nghiên cứu về hệ CSDL	2.1.1 (I/T/U)
M2	Vận dụng kiến thức để thiết kế và thao tác, quản trị cơ sở dữ liệu	2.1.1, 2.1.2, 2.1.4 (T/U)
M2.1	Kỹ năng tiếp cận, phân tích bài toán thực tế và đề xuất giải pháp	2.1.2, 2.1.4 (T/U)
M2.2	Thiết kế cơ sở dữ liệu phù hợp, hiệu quả cho các bài toán quản lý thông tin trong thực tế.	2.1.1, 2.1.4 (T/U)

Mục tiêu/CDR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ(I/T/U)
M2.3	Sử dụng các loại ngôn ngữ cơ sở dữ liệu để tạo lập, thao tác, trích rút dữ liệu trong cơ sở dữ liệu quan hệ, cũng như quản trị một hệ cơ sở dữ liệu.	2.1.1, 2.1.4 (T/U)
M3	Khả năng tự nghiên cứu. Sử dụng tư duy sáng tạo và tư duy phản biện. Kỹ năng làm việc nhóm, phân chia công việc và lên kế hoạch hoàn thành công việc đúng hạn; Tổng hợp, viết báo cáo, thuyết trình.	2.1.2, 2.1.3 (I/U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

Giáo trình

[1]

Sách tham khảo

- [1] Nguyễn Kim Anh (2004), *Nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
- [2] Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà (2004), *Các hệ cơ sở dữ liệu: Lý thuyết và thực hành*, Nhà xuất bản Giáo dục.
- [3] Elmasri, Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Addition–Wesley
- [4] Hector Garcia–Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom (2002), *Database Systems: The Complete Book*, New Jersey: Prentice Hall.
- [5] C.J.Date (1976), *An introduction to data base system*, Addition-Wesley.

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Điểm thành phần	Phương pháp đánh giá cụ thể	Mô tả	CDR được đánh giá	Tỷ trọng
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình (*)	Đánh giá quá trình			30%
	A1.1. Thi giữa kỳ	Thi viết/ Báo cáo	M2.1; M2.2 M3.1	
A2. Điểm cuối kỳ	A2.1. Thi cuối kỳ	Thi viết/ Bài tập lớn	M1.1÷M1.2 M2.1÷M2.2 M3.1	70%

**Điểm quá trình có thể được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ -2 đến +2, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội và quy định của Viện Toán ứng dụng và Tin học.*

**Điểm quá trình và cuối kì có thể được điều chỉnh: cộng thêm điểm thưởng tích cực (như: đóng góp bài giảng, thảo luận, xây dựng ứng dụng cơ sở dữ liệu thực tế, ...), trừ điểm phạt (như: nộp muộn báo cáo, sao chép báo cáo,...), theo quy định cụ thể của giảng viên phụ trách lớp.*

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	<p>Đặt vấn đề (Tình huống dẫn nhập; So sánh tiếp cận CSDL và tiếp cận xử lý tệp truyền thống)</p> <p>Chương 1: Tổng quan về các hệ cơ sở dữ liệu</p> <p>1.1 Các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu (CSDL)</p> <p>1.1.1 Cơ sở dữ liệu (CSDL)</p> <p>1.1.2 Hệ quản trị CSDL</p> <p>1.1.3 Hệ CSDL</p> <p>1.1.4 Lược đồ và Thể hiện của CSDL</p> <p>1.2 Các vấn đề cơ bản của cơ sở dữ liệu</p> <p>1.2.1 Các vấn đề thường nảy sinh</p> <p>1.2.2 Tính nhất quán và toàn vẹn dữ liệu</p> <p>1.2.3 Bảo mật và an toàn dữ liệu</p> <p>1.3 Kiến trúc của một hệ CSDL</p> <p>1.3.1 Kiến trúc ba mức</p> <p>1.3.2 Tính độc lập dữ liệu</p> <p>1.4 Mô hình dữ liệu</p> <p>1.4.1 Khái niệm mô hình dữ liệu</p> <p>1.4.2 Các loại mô hình dữ liệu phổ biến</p> <p>1.4.3 Ngôn ngữ cơ sở dữ liệu</p> <p>1.5 Vai trò của con người đối với hệ cơ sở dữ liệu</p>	<p>M1</p> <p>M2.1</p> <p>M2.2</p> <p>M2.4</p>	GV: Giảng bài	A1
2	<p>Chương 2: Mô hình thực thể liên kết</p> <p>2.1 Vai trò của mô hình dữ liệu khái niệm bậc cao trong quá trình thiết kế CSDL</p>	<p>M1</p> <p>M2.1</p> <p>M2.2</p> <p>M2.4</p>	<p>GV: Giảng bài; Minh họa qua bài toán thực tế.</p> <p>SV: Đọc trước tài liệu; Thảo luận; Làm bài tập,</p>	<p>A1</p> <p>A2</p>

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	2.2 Các khái niệm trong mô hình thực thể liên kết 2.2.1 Thực thể, Tập thực thể, Kiểu thực thể 2.2.2 Mối liên kết, Kiểu liên kết 2.2.3 Kiểu thực thể yếu 2.3 Sơ đồ thực thể liên kết			
3	2.4 Xây dựng mô hình thực thể liên kết	M1 M4 M2.1 M2.2 M2.4	SV: Luyện tập với các bài toán thực tiễn; Trình bày báo cáo; Thảo luận.	A1 A2
4	Chương 3: Mô hình quan hệ cơ sở dữ liệu 3.1 Các khái niệm trong mô hình quan hệ 3.1.1 Quan hệ và CSDL quan hệ 3.1.2 Khoá của quan hệ 3.2 Ràng buộc quan hệ và lược đồ quan hệ 3.3 Đại số quan hệ 3.3.1 Các phép toán quan hệ	M1 M2.1 M2.2 M2.4	SV: Đọc trước tài liệu; GV Giảng bài; Minh họa trên Hệ quản trị CSDL	A1 A2
5	3.3.2 Truy vấn dữ liệu trong đại số quan hệ 3.3.3 Tối ưu truy vấn trong đại số quan hệ	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4.3 M4.4	SV: Đọc trước tài liệu; GV: Giảng bài; SV: Luyện bài tập; Thảo luận.	A1 A2
6	3.4 Ánh xạ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4	GV: Giảng bài; SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập. Trình bày báo cáo; Thảo luận.	A1 A2
7	Chương 4: Ngôn ngữ vấn tin SQL 4.1 Giới thiệu SQL 4.2 Các câu lệnh định nghĩa dữ liệu	M1 M2.1 M2.2	GV: Giảng bài; Minh họa trên một Hệ quản trị CSDL	A1 A2

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	4.3 Các câu lệnh cập nhật dữ liệu 4.4 Truy vấn cơ bản	M2.4 M4.3 M4.4	SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập;	
8	4.5 Truy vấn con	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4.3 M4.4	GV: Giảng bài; Minh họa trên một Hệ quản trị CSDL SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập; Thảo luận	A1 A2
9	4.6 Sử dụng hàm thư viện và nhóm dữ liệu 4.7 Khung nhìn và Chỉ mục 4.8 Bảo mật và an toàn dữ liệu trong SQL 4.9 SQL nhúng	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4.3 M4.4	GV: Giảng bài; Minh họa trên một Hệ quản trị CSDL. SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập; Thảo luận	A2
10	Chương 5: Lý thuyết thiết kế CSDL quan hệ 5.1 Phụ thuộc hàm và lược đồ quan hệ 5.2 Bao đóng của tập thuộc tính	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4	GV: Giảng bài; Bài tập tình huống SV: Đọc trước tài liệu; Thảo luận.	A2
11	5.3 Khoá của lược đồ quan hệ 5.3.1 Định nghĩa 5.3.2 Các tính chất về khóa 5.3.3 Các thuật toán tìm khoá	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4	GV: Giảng bài. SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập; Thảo luận	A2
12	5.4 Phủ của tập phụ thuộc hàm 5.5 Phép tách lược đồ quan hệ	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4	GV: Giảng bài. SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập; Thảo luận	A2
13	5.6 Các dạng chuẩn 5.7 Chuẩn hoá lược đồ quan hệ 5.8 Vận dụng lý thuyết thiết kế	M1 M2.1 M2.2 M2.4	GV: Giảng bài. SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài	A2

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
		M4	tập; Trình bày báo cáo; Thảo luận	
14	Chương 6: Lập trình cơ sở dữ liệu với T-SQL 6.1 Lập trình với T-SQL 6.2 Giới thiệu T-SQL 6.3 Cấu trúc điều khiển 6.4 Thủ tục 6.5 Hàm 6.6 Trigger	M1 M2.1 M2.2 M2.4 M4	GV: Giảng bài. SV: Đọc trước tài liệu; Luyện bài tập; Thảo luận	A2
15	Tổng kết và ôn tập			

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

(Các quy định của học phần nếu có)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT:

Chủ tịch Hội đồng

Nhóm xây dựng đề cương

TS. Nguyễn Thị Thanh Huyền

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT

Lần cập nhật	Nội dung điều chỉnh	Ngày tháng được phê duyệt	Áp dụng từ kỳ/khóa	Ghi chú
1				
2				