



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CƠ SỞ DỮ LIỆU

Mã học phần: DSY32041 - Số tín chỉ: 04

Dùng cho (các) ngành: **Công nghệ thông tin**

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Toán rời rạc

Hình thức đào tạo: Trực tiếp

Đơn vị phụ trách: Khoa Công nghệ thông tin

1. Mô tả chung về học phần

Cơ sở dữ liệu (CSDL) có ảnh hưởng lớn tới việc sử dụng máy tính. CSDL đóng vai trò quan trọng trong mọi lĩnh vực có sử dụng máy tính như giáo dục, thương mại, khoa học, thư viện và nhiều lĩnh vực khác. Học phần này giúp sinh viên vận dụng được những khái niệm cơ bản về CSDL quan hệ, các phương pháp, các thuật toán để:

+ Thiết kế được mô hình liên kết thực thể ER, mô hình CSDL quan hệ cho một bài toán quản lý thực tế, từ đó sử dụng hệ quản trị CSDL để tạo CSDL quan hệ trên máy tính để lưu trữ được dữ liệu của người dùng.

+ Khai thác dữ liệu đã có trong CSDL thông qua việc sử dụng một số câu lệnh của ngôn ngữ SQL để đáp ứng được các yêu cầu của người dùng đưa ra.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

CSDL: Cơ sở dữ liệu

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
plo8-1	Xây dựng mô hình ER cho một bài toán quản lý
plo8-2	Áp dụng thuật toán để chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ cho bài toán quản lý
plo3	Tạo được CSDL quan hệ để đưa dữ liệu vào lưu trữ vật lý trên máy tính; tạo và thực thi các View để xử lý dữ liệu trên nhiều Table theo yêu cầu người dùng.

4. Giáo trình và tài liệu học tập

4.1. Giáo trình và tài liệu học tập:

[1]. Elmarsi Navathe, *Fundamentals of Database System*, Addison-Wesley, 2000.

[2]. Hector Garcia-Molina et al, *Database Systems: The Complete Book*, Prentice Hall, 2002.

4.2. Tài liệu tham khảo:

[3]. Nguyễn Tuệ, *Nhập môn Hệ Cơ sở dữ liệu*, NXB Giáo dục, 2007.

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- + Tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập do giảng viên giao cho.
- + Tích cực tìm hiểu các giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo mà giảng viên yêu cầu. Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học.
- + Chủ động và tích cực làm bài tập trước khi tham dự buổi học kế tiếp.
- + Chủ động và tích cực tham gia thảo luận; trên cơ sở kiến thức được trang bị và những hiểu biết của bản thân, liên hệ và vận dụng vào việc giải quyết các bài toán quản lý được đặt ra trong quá trình học tập; chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với sinh viên khác và với giảng viên.
- + Trong quá trình học tập, mỗi sinh viên cần ghi nhật ký học tập, đây vừa là minh chứng cho quá trình làm việc của mình, vừa là cơ sở để mỗi sinh viên xây dựng phần thuyết trình về kết quả làm việc của mình khi kết thúc học phần.

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	SG	
Giới thiệu học phần	Tập trung nghe giảng viên giới thiệu về các yêu cầu của môn học, các tài liệu giáo trình liên quan.	1			plo8-1,2 plo3
CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM VỀ HỆ CSDL 1.1. Các khái niệm về CSDL 1.2. Các đặc trưng của giải pháp CSDL 1.3. Mô hình CSDL 1.4. Con người trong hệ CSDL 1.5. Ngôn ngữ CSDL và giao diện	Tập trung nghe giảng viên trình bày các khái niệm cơ bản về CSDL. Đưa ra các câu hỏi để thảo luận.	1	Đọc trước tài liệu bài giảng của chương 1.	3	plo8-1,2 plo3

CHƯƠNG 2: MÔ HÌNH LIÊN KẾT THỰC THỂ ER 2.1. Các khái niệm	Tập trung nghe giáo viên trình bày các bước cơ bản để xây dựng được mô hình ER từ hồ sơ qua	2	Đọc trước tài liệu bài giảng của chương 2. Chỉnh sửa mô hình ER đã xây	6	plo8-1
2.2. Các bước xây dựng mô hình ER	phương pháp phân tích hồ sơ.	2	dựng được từ các ý kiến đã được	6	plo8-1
2.3. Phân tích hồ sơ để xác định các thành phần mô hình ER 2.3.1. <i>Liệt kê, chính xác hóa và lựa chọn các thông tin cơ sở</i> 2.3.2. <i>Xác định các thực thể, thuộc tính và định danh</i> 2.3.3. <i>Xác định các mối quan hệ và thuộc tính tương ứng</i> 2.3.4. <i>Vẽ biểu đồ mô hình thực thể ER</i> 2.3.5. <i>Chuẩn hóa và thu gọn biểu đồ</i>	Vận dụng để từ hồ sơ thực tế đã đang được sử dụng cho công việc quản lý hàng ngày cụ thể nào đó để phân tích, rồi từ đó xây dựng được mô hình ER tương ứng. Sau đó trình bày để được nghe góp ý, chỉnh sửa.	13	góp ý ở trên lớp.	39	plo8-1
Đánh giá 1: 40% <i>Xây dựng mô hình ER cho một bài toán quản lý</i>		1	<i>Sinh viên áp dụng được phương pháp thu thập và phân tích hồ sơ dữ liệu từ bài toán quản lý thực tế để xây dựng được mô hình ER</i>		plo8-1
CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH QUAN HỆ 3.1. Một số khái niệm 3.2. CSDL quan hệ và cách tạo lập quan hệ	Tập trình nghe giáo viên trình bày cụ thể từng bước trong thuật toán để chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ.	3	Đọc trước tài liệu bài giảng của chương 3. Chỉnh sửa mô hình quan hệ đã chuyển đổi được từ các ý kiến đã được góp ý ở trên lớp.	9	plo8-2
3.3. Chuyển đổi từ mô hình ER thành mô hình quan hệ	Áp dụng để chuyển đổi mô hình ER đã xây dựng được của mình (ở bài đánh giá	9		27	plo8-2

	I) thành các quan hệ và vẽ mô hình quan hệ. Sau đó trình bày để được nghe góp ý, chỉnh sửa.				
Đánh giá 2: 30% <i>Áp dụng thuật toán để chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ cho bài toán quản lý</i>		1	<i>Sinh viên vận dụng thuật toán để chuyển đổi từ mô hình ER (đã thiết kế được ở bài Đánh giá 1) thành quan hệ và vẽ mô hình quan hệ</i>		plo8-2
CHƯƠNG 4: ĐẠI SỐ QUAN HỆ 4.1. Các phép toán tập hợp: Phép hợp, giao, hiệu, tích chập các 4.2. Các phép toán: Phép chọn, chiếu, nối, đổi lại tên, chia 4.3. Các phép toán quan hệ bổ sung: Phép toán nhóm, phép nối ngoài và hợp ngoài	Tập trình nghe giảng viên trình bày cụ thể về các phép toán đại số quan hệ thao tác trên các quan hệ trong CSDL để thực hiện các yêu cầu cụ thể đề ra. Áp dụng để tạo được ra các phép toán đại số quan hệ thực hiện được các yêu cầu cụ thể đưa ra đối với CSDL đã xây dựng được của mình (<i>ở bài đánh giá 2</i>)	3	Đọc trước tài liệu bài giảng của chương 4. Chỉnh sửa các phép toán đại số quan hệ đã tạo được từ các ý kiến đã được góp ý ở trên lớp.	9	plo3
CHƯƠNG 5: NGÔN NGỮ SQL 5.1. Giới thiệu SQL 5.2. Các thao tác đối với bảng 5.3. Kết xuất dữ liệu bằng lệnh SELECT 5.4. Tạo và thực thi View	Tập trình nghe giảng viên trình bày cụ thể về các câu lệnh của SQL để: tạo/sửa/xóa/cập nhật dữ liệu cho bảng; kết xuất dữ liệu từ các bảng bằng lệnh SELECT; tạo và thực thi View. Áp dụng để tạo được	8	Đọc trước tài liệu bài giảng của chương 5. Chỉnh sửa các câu lệnh SQL đã tạo được từ các ý kiến đã được góp ý ở trên lớp.	24	plo3

	CSDL đã xây dựng được của mình (<i>ở bài đánh giá 2</i>) trên máy tính sử dụng ngôn ngữ SQL, câu lệnh SELECT để truy vấn được dữ liệu từ các bảng trong CSDL của mình đã tạo được để thực hiện được các yêu cầu cụ thể đưa ra.				
BÀI TẬP Bài 1: Sử dụng hệ quản trị CSDL SQL Server để tạo CSDL trên máy tính	Sử dụng máy tính đã được cài đặt SQL Server để tạo CSDL đã thiết kế được (<i>ở bài đánh giá 2</i>) trên máy tính dưới sự trợ giúp của giáo viên (<i>nếu xảy ra lỗi</i>).	2	Cài đặt và cấu hình SQL Server trên máy tính.	6	pl03
Bài 2: Sử dụng câu lệnh SQL để cập nhật dữ liệu (<i>nhập, sửa, xóa dữ liệu</i>) cho các bảng trong CSDL	Sử dụng máy tính đã được cài đặt SQL Server để thực thi câu lệnh SQL để cập nhật dữ liệu (<i>nhập, sửa, xóa dữ liệu</i>) cho các bảng trong CSDL đã tạo được trên (<i>ở Bài 1</i>) dưới sự trợ giúp của giáo viên (<i>nếu xảy ra lỗi</i>).	2	Thực thi câu lệnh SQL để cập nhật dữ liệu (<i>nhập, sửa, xóa dữ liệu</i>) cho các bảng trong CSDL đã tạo được trên (<i>ở Bài 1</i>), rồi ghi lại các lỗi xảy ra khi thực thi câu lệnh trên SQL Server.	6	pl03
Bài 3: Sử dụng câu lệnh SELECT để truy vấn dữ liệu từ các bảng trong CSDL	Sử dụng máy tính đã được cài đặt SQL Server để thực thi câu lệnh SELECT để truy vấn dữ liệu từ các bảng trong CSDL đã tạo được	8	Thực thi câu lệnh SELECT để truy vấn dữ liệu từ các bảng trong CSDL đã tạo được trên (<i>ở Bài 2</i>), rồi ghi lại các	24	pl03

	trên (ở Bài 2) dưới sự trợ giúp của giáo viên (nếu xảy ra lỗi).		lỗi xảy ra khi thực thi câu lệnh trên SQL Server.		
Bài 4: Tạo và thực thi View	Sử dụng máy tính đã được cài đặt SQL Server để thực thi câu lệnh tạo và thực thi View từ các bảng trong CSDL đã tạo được trên (ở Bài 2) dưới sự trợ giúp của giáo viên (nếu xảy ra lỗi).	3	Thực thi câu lệnh tạo và thực thi View từ các bảng trong CSDL đã tạo được trên (ở Bài 2), rồi ghi lại các lỗi xảy ra khi thực thi câu lệnh trên SQL Server.	9	pl03
Đánh giá 3: 30% <i>Khai thác dữ liệu từ CSDL của bài toán quản lý bằng cách áp dụng một số câu lệnh của ngôn ngữ SQL</i>		1	<i>Sinh viên vận dụng được các phép toán đại số quan hệ và câu lệnh của ngôn ngữ SQL để tạo được CSDL trên máy tính để lưu trữ dữ liệu và truy vấn được dữ liệu từ các bảng trong CSDL của bài toán quản lý (đã thiết kế được ở bài Đánh giá 2)</i>		pl03
Tổng số tiết/giờ học		60		168	

ST: Số tiết chuẩn SG: Số giờ

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra		
			pl08-1	pl08-2	pl03
Kết thúc học phần	ĐG1. Báo cáo	40%	x		
	ĐG2. Báo cáo	30%		x	
	ĐG3. Báo cáo	30%			x
<i>Tổng cộng:</i>		100%			

7.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: plo8-1 - Tỷ lệ: 40% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Sinh viên báo cáo mô hình ER hoàn chỉnh xây dựng được: phải áp dụng được phương pháp thu thập thông tin và phân tích hồ sơ dữ liệu từ thực tế, để từ đó xây dựng được mô hình ER từ hồ sơ đã thu thập được; trình bày kết quả, tham gia thảo luận và viết phần báo cáo có giá trị quan trọng minh chứng cho kết quả học tập của mình và các yêu cầu về minh chứng sinh viên cần cung cấp cho giảng viên nhằm chứng tỏ năng lực của mình.
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Phân tích hồ sơ dữ liệu (40%)	Phân tích, phân loại hồ sơ đã thu thập được chi tiết, đầy đủ đạt 85%÷100%	Phân tích, phân loại hồ sơ đã thu thập được đạt 70%÷84% các thành phần.	Phân tích, phân loại hồ sơ đã thu thập được đạt 55%÷69% các thành phần.	Phân tích, phân loại hồ sơ đã thu thập được đạt 40%÷54% các thành phần.	Không phân tích, phân loại hồ sơ được hoặc phân tích, phân loại hồ sơ đã thu thập được đạt dưới 40%.
TC2: Vẽ mô hình ER (40%)	Vẽ được mô hình ER đạt từ 85%÷100% các thuộc tính, các liên kết, các kiểu liên kết và các thực thể.	Vẽ được mô hình ER đạt từ 70%÷84% các thuộc tính, các liên kết, các kiểu liên kết và các thực thể.	Vẽ được mô hình ER đạt từ 55%÷69% các thuộc tính, các liên kết, các kiểu liên kết và các thực thể.	Vẽ được mô hình ER đạt từ 40%÷54% các thuộc tính, các liên kết, các kiểu liên kết và các thực thể.	Không vẽ được mô hình ER hoặc vẽ được mô hình ER đạt dưới 40% các thuộc tính, các liên kết, các kiểu liên kết và các thực thể.
TC3: Trả lời câu hỏi (20%)	Trả lời chính xác từ 85%÷100% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 70%÷84% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 55%÷69% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 40%÷54% số câu hỏi.	Trả lời chính xác dưới 40% số câu hỏi hoặc không trả lời được câu hỏi.

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Đánh giá 1} = \text{TC1} \times 40\% + \text{TC2} \times 40\% + \text{TC3} \times 20\%$$

7.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: plo8-2 - Tỷ lệ: 30% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp
- Mô tả bài đánh giá: Sinh viên báo cáo mô hình quan hệ hoàn chỉnh xây dựng được cho bài toán quản lý ở chương 2: phải áp dụng được thuật toán chuyển đổi từ mô hình ER

sang mô hình quan hệ cho một bài toán quản lý từ chương 2; trình bày kết quả, tham gia thảo luận và viết phần báo cáo có giá trị quan trọng minh chứng cho kết quả học tập của mình và các yêu cầu về minh chứng sinh viên cần cung cấp cho giảng viên nhằm chứng tỏ năng lực của mình.

- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ cho bài toán quản lý (80%)	Chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ hoàn chỉnh đạt từ 85%÷100% các trường, các quan hệ. Xác định đúng được từ 85%÷100% các mối quan hệ giữa các bảng quan hệ.	Chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ hoàn chỉnh đạt từ 70%÷84% các trường, các quan hệ. Xác định đúng được từ 70%÷84% các mối quan hệ giữa các bảng quan hệ.	Chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ hoàn chỉnh đạt từ 55%÷69% các trường, các quan hệ. Xác định đúng được từ 55%÷69% các mối quan hệ giữa các bảng quan hệ.	Chuyển đổi từ mô hình ER sang mô hình quan hệ hoàn chỉnh đạt mức từ 40%÷54% các trường, các quan hệ. Xác định đúng được từ 40%÷54% các mối quan hệ giữa các bảng quan hệ.	Không chuyển đổi được từ mô hình ER sang mô hình quan hệ đạt dưới 40% các trường các quan hệ. Xác định đúng được dưới 40% các mối quan hệ giữa các bảng quan hệ.
TC2: Trả lời câu hỏi (20%)	Trả lời chính xác từ 85%÷100% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 70%÷84% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 55%÷69% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 40%÷54% số câu hỏi.	Trả lời chính xác dưới 40% số câu hỏi hoặc không trả lời được câu hỏi.

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Đánh giá 2} = \text{TC1} \times 80\% + \text{TC2} \times 20\%$$

7.3. Hoạt động đánh giá 3 - Chuẩn đầu ra: plo3 - Tỷ lệ: 30% điểm học phần

Hình thức đánh giá: Báo cáo trực tiếp

Mô tả bài đánh giá: Sinh viên báo cáo việc vận dụng các phép toán đại số quan hệ và câu lệnh của ngôn ngữ SQL để khai thác dữ liệu trong CSDL: phải vận dụng thực hiện được các phép toán đại số quan hệ và câu lệnh của ngôn ngữ SQL để khai thác được dữ liệu trong CSDL của bài toán quản lý đáp ứng các yêu cầu đề ra; trình bày kết quả, tham gia thảo luận và viết phần báo cáo có giá trị quan trọng minh chứng cho kết quả học tập của mình và các yêu cầu về minh chứng sinh viên cần cung cấp cho giảng viên nhằm chứng tỏ năng lực của mình.

Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Thực hiện các phép toán đại số quan hệ cho bài toán quản lý (40%)	Thực hiện đúng được từ 85%÷100% các phép toán đại số quan hệ	Thực hiện đúng được từ 70%÷84% các phép toán đại số quan hệ	Thực hiện đúng được từ 55%÷69% các phép toán đại số quan hệ	Thực hiện đúng được từ 40%÷54% các phép toán đại số quan hệ	Không thực hiện được hoặc thực hiện đúng được dưới 40% các phép toán đại số quan hệ
TC2: Sử dụng ngôn ngữ SQL để thực thi câu lệnh SELECT cho bài toán quản lý (40%)	Thực hiện đúng được từ 85%÷100% câu lệnh SELECT trong ngôn ngữ SQL	Thực hiện đúng được từ 70%÷84% câu lệnh SELECT trong ngôn ngữ SQL	Thực hiện đúng được từ 55%÷69% câu lệnh SELECT trong ngôn ngữ SQL	Thực hiện đúng được từ 40%÷54% câu lệnh SELECT trong ngôn ngữ SQL	Không thực hiện được hoặc thực hiện đúng được dưới 40% câu lệnh SELECT trong ngôn ngữ SQL
TC3: Trả lời câu hỏi (20%)	Trả lời chính xác từ 85%÷100% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 70%÷84% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 55%÷69% số câu hỏi.	Trả lời chính xác từ 40%÷54% số câu hỏi.	Trả lời chính xác dưới 40% số câu hỏi hoặc không trả lời được câu hỏi.

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Đánh giá 3} = \text{TC1} \times 40\% + \text{TC2} \times 40\% + \text{TC3} \times 20\%$$

7.4. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

$$\text{Điểm học phần} = \text{Đánh giá 1} \times 40\% + \text{Đánh giá 2} \times 30\% + \text{Đánh giá 3} \times 30\%$$

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

Phòng học có máy chiếu, phấn bảng.

Sinh viên có tài liệu của môn học.

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

Giảng viên và sinh viên phải tuân thủ các quy định về việc sử dụng các trang thiết bị điện tại phòng học.

Trong trường hợp phát sinh các vấn đề có thể dẫn đến mất an toàn, sinh viên cần kịp thời báo cáo với giảng viên để phối hợp giải quyết.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên chỉ được công nhận hoàn thành môn học nếu có đủ các điều kiện sau:
 - + Có mặt trên lớp đủ thời gian theo quy định của nhà trường.
 - + Điểm học phần từ 5,5 trở lên và điểm các bài đánh giá đạt từ 5,5 trở lên.
- Nếu có gian lận trong hoạt động đánh giá nào thì sẽ hủy kết quả đánh giá đó.

- Sinh viên chưa đạt đánh giá nào vẫn tiếp tục học các học phần tiếp theo và sẽ được trả nợ trong quá trình học.
- Sinh viên có quyền khiếu nại trực tiếp giáo viên về kết quả đánh giá ngay sau khi kết quả được công bố.
- Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo & NCKH, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng
xây dựng CTĐT ngành**

Hải Phòng, ngày 28 tháng 06 năm 2022
Người biên soạn

Ths. Vũ Anh Hùng