

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

(Kèm quyết định số: 342 /QĐ-CĐCNTT, ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Công nghệ Thông tin TP.HCM)

Tên mô đun: Cơ sở dữ liệu

Mã mô đun: MD501208

Thời gian thực hiện mô đun: 95 giờ (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm: 50 giờ; Thực tập: 0 giờ; Bài tập, thảo luận, kiến tập: 11 giờ; Kiểm tra: 4 giờ).

Hình thức thi: Tự luận trên máy

Thời gian: 90 phút

Điều kiện dự thi kết thúc mô đun:

- Sinh viên phải đạt đủ từ 80% số thời gian đến lớp thì mới được xét dự thi.
- Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5.0 trở lên theo thang điểm 10.

I. Vị trí, tính chất của mô đun

1. Vị trí:

- Các môn học cơ sở

2. Tính chất:

- Quan trọng

3. Điều kiện tham gia môn học:

- HSSV đã học môn Tin học

II. Mục tiêu - Chuẩn đầu ra môn học

2.1 Mục tiêu môn học:

1. Về kiến thức:

- Hiểu được ý nghĩa và vai trò của cơ sở dữ liệu trong thực tế, kiến thức ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL.
- Nhận diện và mô tả được các loại ràng buộc trong các cơ sở dữ liệu.
- Hiểu được các nguyên lý của các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và sử dụng trong xây dựng ứng dụng.
- Biết sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến như: MS SQL-Server, MS Access, ...

2. Về kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo ngôn ngữ SQL để truy vấn dữ liệu.
- Áp dụng được kiến thức trong cơ sở để phục vụ cho những môn tiếp theo như: phân tích thiết kế hệ thống thông tin, hệ quản trị cơ sở dữ liệu và các phần mềm có dùng cơ sở dữ liệu khi làm đề tài hay sau khi ra trường.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Làm đầy đủ bài tập sau mỗi buổi học do Thầy/Cô giao để đánh giá kiến thức.

2.2 Chuẩn đầu ra môn học:

Chuẩn đầu ra	Liên quan với chuẩn đầu ra của CTĐT
Kiến thức CLO1: Hiểu được ý nghĩa và vai trò của cơ sở dữ liệu trong thực tế, kiến thức ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL; CLO2: Nhận diện và mô tả được các loại ràng buộc trong các cơ sở dữ liệu; CLO3: Hiểu được các nguyên lý của các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và sử dụng trong xây dựng ứng dụng CLO4: Biết sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến như: MS SQL-Server, MS Access, ...	LO1, PLO2, PLO3, PLO4

ỹ năng CLO5: Sử dụng thành thạo ngôn ngữ SQL để truy vấn dữ liệu. CLO6: Áp dụng được kiến thức trong cơ sở để phục vụ cho những ôn tiếp theo như: phân tích thiết kế hệ thống thông tin, hệ quản trị cơ sở ữ liệu và các phần mềm có dùng cơ sở dữ liệu khi làm đề tài hay sau khi trường;	LO5, PLO8, PLO10
ức tự chủ, tự chịu trách nhiệm CLO7: Làm đầy đủ bài tập sau mỗi buổi học do Thầy/Cô giao để đánh á kiến thức.	LO6, PLO7, PLO9

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

TT	n chương, mục	ời gian (giờ)						g với CDR
		ng số	I		/KT			
1	Giới thiệu môn học. Chương 1: Tổng quan về cơ sở dữ 1. . Một số khái niệm cơ bản . Các mô hình cơ sở dữ liệu Mô hình thực thể kết hợp. Bài tập chương 1.	15	5	8	0	1	1	CLO1, CLO2, CLO3
2	Chương 2: Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ. . Các khái niệm cơ bản. . Chuyển từ mô hình thực kết hợp sang mô hình dữ quan hệ . Bài tập chương 2.	16	5	9	0	2	0	CLO1, CLO2, CLO3
3	Chương 3: Đại số quan hệ . Giới thiệu. . Đại số quan hệ. Các phép toán tập hợp. . Các phép toán khác. Bài tập chương 3	16	5	8	0	2	1	CLO4, CLO5, CLO6
4	Chương 4: Ngôn ngữ truy vấn QL . Giới thiệu tổng quan hệ ản trị cơ sở dữ liệu SQL rver. . Các kiểu dữ liệu trong QL Server. . Ngôn ngữ mô tả dữ liệu. . Ngôn ngữ thao tác dữ liệu. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu. . Bài tập chương 4.	16	5	9	0	2	0	CLO4, CLO5, CLO6
5	Chương 5: Ràng buộc toàn vẹn . Ràng buộc toàn vẹn. . Phân loại ràng buộc toàn vẹn. . Bài tập chương 5.	16	5	8	0	2	1	CLO4, CLO5, CLO6
6	Chương 6: Chuẩn hóa lược đồ, ưu câu truy vấn. . Đặt vấn đề.		5			2	1	

. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu. . Các nguyên tắc tổng quát tối ưu hóa câu truy vấn. . Bài tập chương 6.	16		8	0			
ng	95	30	50	0	11	4	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về cơ sở dữ liệu

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Biết được khái niệm cơ sở dữ liệu là gì.
- Biết các mô hình cơ sở dữ liệu.

2. Nội dung bài:

Bài 1: Tổng quan về cơ sở dữ liệu

2.1 Một số khái niệm cơ bản

2.2 Các mô hình cơ sở dữ liệu

2.3 Mô hình thực thể kết hợp

2.4 Bài tập chương 1

Bài 2: Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm cơ bản: thuộc tính, lược đồ quan hệ, bộ, khóa là gì.
- Biết cách phân tích, thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu.
- Biết cách chuyển đổi mô hình thực thể kết hợp sang mô hình dữ liệu quan hệ.

2. Nội dung bài:

Bài 2: Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

2.1. Các khái niệm cơ bản.

2.2. Chuyển từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình dữ liệu quan hệ

2.3. Bài tập chương 2.

Bài 3: Đại số quan hệ

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm cơ bản về đại số quan hệ.
- Biết các phép toán trên tập hợp: phép chọn, phép chiếu, phép tích, phép kết, phép chia.
- Biết cách thao tác cập nhập trên quan hệ.

2. Nội dung bài:

Bài 3: Đại số quan hệ

2.1. Giới thiệu.

2.2. Các phép toán tập hợp

2.3. Các phép toán khác

2.4 Bài tập chương 3.

Bài 4: Ngôn ngữ truy vấn SQL

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Biết được hệ quản trị cơ sở dữ liệu là gì.
- Biết cách cài đặt các lược đồ cơ sở dữ liệu: tạo cơ sở dữ liệu, tạo bảng, tạo các ràng buộc, cập nhật dữ liệu.
- Biết cách khai thác dữ liệu hiệu quả.

2. Nội dung bài:

Bài 4: Đại số quan hệ

2.1. Giới thiệu tổng quan hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server.

2.2. Các kiểu dữ liệu trong SQL Server.

2.3. Ngôn ngữ mô tả dữ liệu.

2.5. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu.

- 2.6. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu.
- 2.7. Bài tập chương 4.

Bài 5: Ràng buộc toàn vẹn

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:
 - Biết cách phát hiện và mô tả được các ràng buộc toàn vẹn trên lược đồ cơ sở dữ liệu.
 - Biết phân biệt được các loại ràng buộc toàn vẹn.
2. Nội dung bài:

Bài 5: Ràng buộc trọn vẹn

 - 2.1. Ràng buộc toàn vẹn.
 - 2.2. Phân loại ràng buộc toàn vẹn.
 - 2.3. Bài tập chương 5.

Bài 6: Chuẩn hóa lược đồ, tối ưu câu truy vấn

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:
 - Biết cách chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu, loại bỏ sự thừa thừa không mong muốn trong thiết kế bảng.
 - Biết cách áp dụng, phân tích những bài toán thực tế.
 - Biết nguyên tắc tổng quát để tối ưu câu truy vấn
2. Nội dung bài:

Bài 6: Chuẩn hóa lược đồ, tối ưu câu truy vấn

 - 2.1. Đặt vấn đề.
 - 2.2. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu.
 - 2.3. Các nguyên tắc tổng quát để tối ưu hóa câu truy vấn.
 - 2.4. Bài tập chương 6.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng có micro, máy điều hòa, máy chiếu, máy tính cho SV thực hành.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Phần cứng (tối thiểu):
 - + CPU: Core I3 trở lên
 - + RAM: 2 GB
 - + Harddisk: 160 GB
 - + Card màn hình: VGA Onboard.
 - + Màn hình: LCD
- Phần mềm: MySQL, MS SQL Server, Oracle.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

4. Các điều kiện khác:

- Có internet để download/upload, tìm kiếm tài liệu khi cần thiết

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- **Kiến thức:** Cung cấp cho sinh viên một số kiến thức cơ bản để khai thác hiệu quả một cơ sở dữ liệu quan hệ. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu, ràng buộc toàn vẹn trên mô hình quan hệ, vấn đề tối ưu câu truy vấn
- **Kỹ năng:** Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, SQL Server hoặc Oracle để minh họa ngôn ngữ truy vấn SQL.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: hình thành, phát triển trình độ phân tích, thiết kế, vận hành cơ sở dữ liệu và cách làm việc theo nhóm

2. Phương pháp đánh giá:

- Điểm kiểm tra thường xuyên, định kỳ có trọng số 40% (thang điểm 10)
 - Kiểm tra thường xuyên (hệ số 1): có (tối thiểu 1 cột, tối đa 6 cột) điểm
 - Kiểm tra định kỳ (hệ số 2): có (tối thiểu 1 cột, tối đa 6 cột) điểm
-

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60% (thang điểm 10)

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Thiết kế và cài đặt cơ sở dữ liệu, truy vấn dữ liệu

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Sử dụng thành thạo các hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, SQL Server hoặc Oracle và khả năng phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu.

+ Có phương pháp sư phạm tốt

- Đối với người học:

+ Tham dự đầy đủ các buổi học.

+ Làm đầy đủ các bài tập được giao.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Phân tích, thiết kế hoàn chỉnh lược đồ cơ sở dữ liệu, phát hiện đầy đủ các ràng buộc, các thao tác truy vấn dữ liệu chuẩn xác

5. Tài liệu tham khảo:

[1] Slide bài giảng và bài tập môn Cơ sở dữ liệu , ThS Châu Trần Trúc Ly của khoa Công nghệ Thông tin – Điện tử, trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin TP.HCM – năm 2023

[2]. NGUYỄN BÁ TUỜNG. Cơ sở dữ liệu lý thuyết và thực hành. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội – 2001.

[3]. NGUYỄN ĐĂNG TỶ - ĐỖ PHÚC. Giáo trình cơ sở dữ liệu. Đại học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh - 2003.

[4]. Website tham khảo:

<https://github.com/anein/Database-Management-Essentials>

<https://www.coursera.org/learn/database-management>

6. Ghi chú và giải thích (nếu có):

GV biên soạn

Trưởng BM

TP. HCM, ngày ... tháng ... năm 2023
Trưởng Khoa

ThS. Châu Trần Trúc Ly

TS. Hoàng Anh