

# CTT102 - CƠ SỞ DỮ LIỆU

## Chương 0 Giới thiệu môn học

***Giáo viên lý thuyết:***

Nguyễn Thị Như Anh ([ntnanh@fit.hcmus.edu.vn](mailto:ntnanh@fit.hcmus.edu.vn))

***Giáo viên trợ giảng:***

Tiết Gia Hồng ([tghong@fit.hcmus.edu.vn](mailto:tghong@fit.hcmus.edu.vn))

***Giáo viên thực hành:***

Nguyễn Thị Như Anh ([ntnanh@fit.hcmus.edu.vn](mailto:ntnanh@fit.hcmus.edu.vn))

Lê Nguyễn Hoài Nam ([lnhnam@fit.hcmus.edu.vn](mailto:lnhnam@fit.hcmus.edu.vn))



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN



## Nội dung

- ☐ Mục tiêu
- ☐ Các chuẩn đầu ra của môn học
- ☐ Nội dung bài giảng
- ☐ Các hình thức đánh giá và thang điểm
- ☐ Tài liệu tham khảo
- ☐ Các quy định

## Mục tiêu môn học

### □ Kiến thức:

- Diễn giải vai trò của Cơ sở dữ liệu trong hệ thống thông tin của một tổ chức và giải thích được các khái niệm căn bản của cơ sở dữ liệu, các hệ thống CSDL và mô hình dữ liệu quan hệ
- Áp dụng được mô hình ERD để mô hình hoá dữ liệu của CSDL ở mức cơ bản
- Sử dụng được các ngôn ngữ truy vấn để thao tác với CSDL của mô hình dữ liệu quan hệ
- Phát hiện, mô tả và khai báo được các ràng buộc trên dữ liệu
- Diễn giải được chất lượng của một lược đồ cơ sở dữ liệu

### □ Kỹ năng:

- Thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo; Sử dụng khả năng thuyết trình; Sử dụng kỹ năng đọc tài liệu kỹ thuật tiếng Anh; Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm

© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường  
ĐH KHTN

3

## Các chuẩn đầu ra của môn học

1. Nhận biết được **vai trò của CSDL** trong các doanh nghiệp hay các loại hình tổ chức xã hội
2. Trình bày được khái niệm căn bản về **cơ sở dữ liệu**.
3. Xây dựng được mô **hình thực thể kết hợp** ở mức cơ bản.
4. Hiểu được các khái niệm của **mô hình dữ liệu quan hệ**
5. Chuyển đổi từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình CSDL quan hệ.
6. Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ truy vấn dữ liệu quan hệ: **Đại số quan hệ, phép tính quan hệ, SQL**.
7. Sử dụng hệ quản trị CSDL quan hệ **MS SQL Server** để khai báo lược đồ CSDL quan hệ và khai thác dữ liệu bằng ngôn ngữ truy vấn SQL.

© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường  
ĐH KHTN

4



## Các chuẩn đầu ra của môn học

8. Phát hiện và khai báo được **ràng buộc toàn vẹn** trong một lược đồ CSDL quan hệ.
9. Phân loại được các khái niệm về **phụ thuộc hàm và dạng chuẩn**.
10. Đánh giá được **chất lượng của một lược đồ CSDL quan hệ** và có thể tinh chỉnh lược đồ đạt chất lượng tốt để sử dụng (dựa trên một số quy tắc đơn giản).
11. Liệt kê các hướng phát triển của các hệ CSDL.

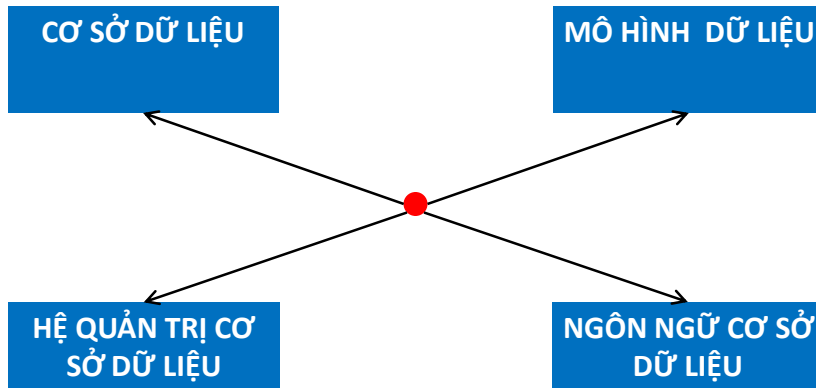


## Nội dung môn học

- ☐ Chương 1- Tổng quan về Cơ sở dữ liệu
- ☐ Chương 2- Mô hình thực thể kết hợp
- ☐ Chương 3- Mô hình dữ liệu quan hệ
- ☐ Chương 4- Đại số quan hệ
- ☐ Chương 5- SQL
- ☐ Chương 6- Phép tính quan hệ
- ☐ Chương 7- Ràng buộc toàn vẹn
- ☐ Chương 8- Phụ thuộc hàm và dạng chuẩn
- ☐ Chương 9- Các vấn đề liên quan đến Cơ sở dữ liệu



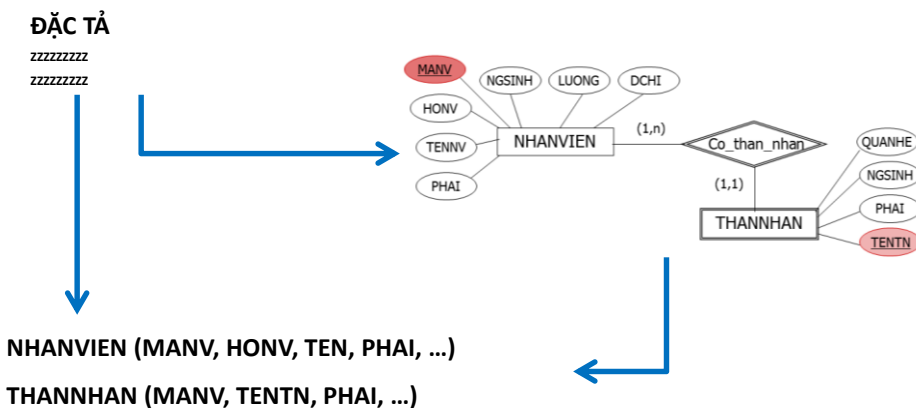
# Chương 1



© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường ĐH KHTN

7

# Chương 2-3



© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường ĐH KHTN

8



## Chương 4-5-6

CÚ PHÁP NGÔN  
NGỮ

PHÂN TÍCH TRUY  
VẤN

THỂ HIỆN NỘI  
DUNG TRUY VẤN  
BẰNG NGÔN NGỮ

```
SELECT MABM, COUNT(*) 'Số lượng giáo viên'
FROM GIAOVIEN
GROUP BY MABM
```

$R2 \leftarrow \sigma_{MAGV \neq R1.MAGV} (GIAOVIEN)$

$R3 \leftarrow \sigma_{R1.MABM=R2.MABM} (R1 \times R2)$

$KQ \leftarrow \pi_{MAPHG} (R3)$

```
{ t.MAGV, t.HOTEN | GIAOVIEN(t) ∧
  (∀s)(DETAI(s) ∧ (∃u)(THAMGIADT(u) ∧
    u.MADT = s.MADT ∧ t.MAGV = u.MAGV)) }
```

© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường  
ĐH KHTN

9



## Chương 7

QUY ĐỊNH THỰC  
TẾ



RÀNG BUỘC DỮ  
LIỆU

- Bối cảnh: GIAOVIEN
- Biểu diễn:  
 $\forall (t)(GIAOVIEN(t) \wedge (t.PHAI = 'Nam' \vee t.PHAI = 'Nữ'))$   
 hay  
 $DOM(PHAI) = \{ 'Nam', 'Nữ' \}$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

R3	Thêm	Xóa	Sửa
GIAOVIEN	+	-	+ (PHAI)


CODE

zzzzzzzz  
zzzzzzzz

© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường  
ĐH KHTN

10

## Chương 8



MAUV	NGAYPV	GIOPV	MANV	MAPHG
CR76	13/05/2005	10:30	SG5	G101
CR56	13/05/2005	12:00	SG5	G101
CR74	13/05/2005	12:00	SG37	G102
CR56	1/07/2005	10:30	SG5	G201

Lược đồ CSDL tốt?

Dạng chuẩn

PHONGVAN(MAUV, NGAYPV, GIOPV, MANV, MAPHG) DC3

MAUV	NGAYPV	GIOPV	MANV	MAPHG
CR76	13/05/2005	10:30	SG5	G101
CR56	13/05/2005	12:00	SG5	G101
CR74	13/05/2005	12:00	SG37	G102
CR56	1/07/2005	10:30	SG5	G201

NV\_PHONG (MANV,NGAYPV, MAPHG)

MANV	NGAYPV	MAPHG
SG5	13/05/2005	G101
SG5	13/05/2005	G101
SG37	13/05/2005	G102
SG5	1/07/2005	G201

F = { f1: MAUV, NGAYPV → GIOPV, MANV, MAPHG  
 f2: MANV, NGAYPV, GIOPV → MAUV  
 f3: MAPHG, NGAYPV, GIOPV → MAUV, MANV  
 f4: MANV, NGAYPV → MAPHG  
 }

PHONGVAN(MAUV,NGAYPV, GIOPV, MANV)

MAUV	NGAYPV	GIOPV	MANV
CR76	13/05/2005	10:30	SG5
CR56	13/05/2005	12:00	SG5
CR74	13/05/2005	12:00	SG37
CR56	1/07/2005	10:30	SG5

© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường ĐH KHTN

11

## Các hình thức đánh giá & thang điểm

- Bài tập hàng tuần (quá trình) **20%**
  - ▣ Bài tập phân tích thiết kế CSDL (ERD & MHQH)
  - ▣ Bài tập ngôn ngữ truy vấn (SQL, PTQH, ĐSQH)
  - ▣ Bài tập ràng buộc toàn vẹn
  - ▣ Bài tập phụ thuộc hàm và dạng chuẩn
- Thực hành **30%**
  - ▣ Thi trực tiếp trên máy tính
  - ▣ Đề đóng
- Thi cuối kỳ **50%**
  - ▣ Trắc nghiệm: 60 - 90 câu
  - ▣ Viết: 3-5 câu
- Điểm khác **+ -10%**

© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường ĐH KHTN

13

## Tài liệu tham khảo

- Tiếng Việt:
  - ▣ **Giáo trình Cơ sở dữ liệu**, Đồng Thị Bích Thủy, Bạch Huệ, Nguyễn Trần Minh Thư, Nhà xuất bản kỹ thuật, 2010.
- Tiếng Anh
  - ▣ **Fundamentals of Database Systems**, Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Addison Wesley, 2004.
  - ▣ **Database Systems: The Complete Book**, Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Prentice Hall, 2000.
  - ▣ **Database system concepts**, Abraham Silberschatz, Korth, S. Sudarshan, McGraw-Hill, 2002.



## Tài nguyên

- Hệ thống website môn học (Moodle)
  - ▣ Các thông báo, diễn đàn trao đổi và thảo luận, các link nộp bài
- Tài liệu môn học
  - ▣ Bài giảng lý thuyết
  - ▣ Bài tập lý thuyết
  - ▣ Tài liệu Hướng dẫn thực hành
  - ▣ Tài liệu tham khảo

## Phần mềm cần chuẩn bị

- Phần mềm MS SQL Server:

- 2005
- **2008**
- 2012



16

## Yêu cầu / Quy định

- Chuẩn bị:

- In / photo slide đầy đủ
- Phải có vở ghi chép / làm bài tập
- Phải có slide / vở ghi chép khi đến lớp

- Một số quy định

- Bài tập hàng tuần phải đạt 60% mới được tính điểm
- Giống nhau 1 bài tập → 0 điểm

17





© Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - Trường  
ĐH KHTN

18