

CƠ SỞ DỮ LIỆU

TS. Nông Thị Hoa

Mobile: 0949.276.430

Email: nongthihoa@duytan.edu.vn

MỤC TIÊU MÔN HỌC

Về kiến thức

- Trang bị kiến thức về hệ CSDL
- Trình bày các phép toán, ngôn ngữ tác động lên CSDL
- Đánh giá chất lượng của một CSDL và thiết kế được một CSDL đạt chuẩn

Về kỹ năng

- Thiết kế được CSDL cho các ứng dụng thực
- Truy vấn dữ liệu với SQL

HÌNH THỨC ĐÁNH GIÁ

Hình Thức Đánh Giá	% Điểm
Chuyên cần	10%
Phát biểu & Thảo luận	5%
Kiểm tra thường kỳ	10%
Bài tập về nhà	5%
Kiểm tra giữa kỳ	15%
Bài tập cá nhân	10%
Kiểm tra cuối kỳ	45%
Tổng cộng:	100%

NỘI DUNG MÔN HỌC (45 GIỜ)

Tổng quan về cơ sở dữ liệu (6g)

Mô hình thực thể liên kết (6g)

Mô hình dữ liệu quan hệ (6g)

Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu - SQL (12g)

Các ràng buộc toàn vẹn (3g)

Thiết kế CSDL quan hệ (12g)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

○ Textbook

1. Hoffer, Jeffrey A., V.Ramesh, Heikki Topi (2016). *Modern Database Management, 12th Edition*. Published by Pearson.
2. Raghu Ramakrishnan & Johannes Gehrke (2014). *Database Management Systems, 3rd edition*. McGraw Hill Education

○ Reference Materials

Đỗ, Ngọc T.B (2016). *Database*. Danang, Vietnam: Duy Tan University, for internal use. [in Vietnamese]

Chương 1

Tổng quan về CSDL

TS. Nông Thị Hoa

Mobile: 0949.276.430

Email: nongthihoa@duytan.edu.vn

NỘI DUNG CHI TIẾT

- 1.1. Giới thiệu
- 1.2. Quá trình phát triển
- 1.3. Một số đặc tính của CSDL
- 1.4. Người sử dụng CSDL

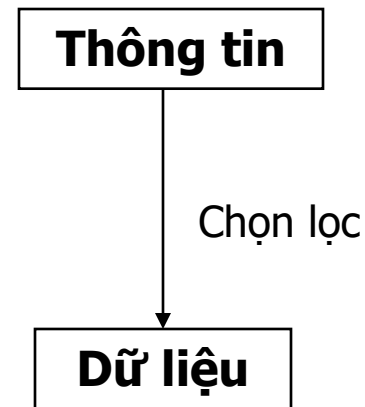
1.1. GIỚI THIỆU

○ Ví dụ

- Kinh doanh
- Ngân hàng và tài chính
- Giáo dục
- Hành chính
- Giải trí
- ...

○ Dữ liệu (Data)

- Một mô tả hình thức về thông tin và hoạt động
 - Tên, địa chỉ, số điện thoại của khách hàng
 - Báo cáo doanh thu
 - Đăng ký học phần



1.1. GIỚI THIỆU (TT)

- Cơ sở dữ liệu (Database)

- Một tập hợp có cấu trúc của các dữ liệu có liên quan với nhau được lưu trữ trong máy tính
 - Danh sách sinh viên
 - Niên giám điện thoại
 - Danh mục các đề án
- Một CSDL biểu diễn một phần của thế giới thực (thế giới thu nhỏ)

1.1. GIỚI THIỆU (TT)

- Hệ quản trị CSDL (Database Management System)
 - Tập hợp các chương trình cho phép người sử dụng tạo ra và duy trì CSDL
 - Một phần mềm hệ thống cho phép định nghĩa, xây dựng và xử lý dữ liệu

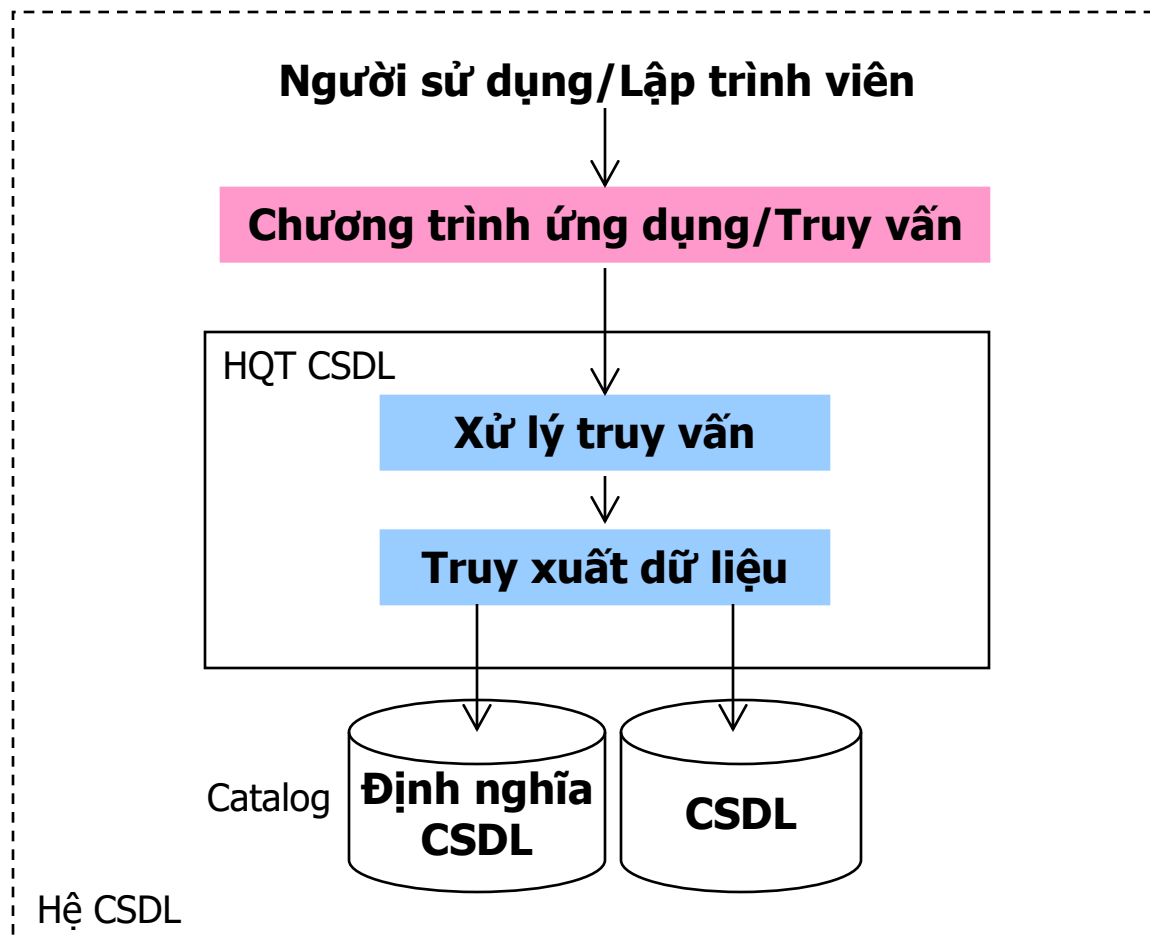
1.1. GIỚI THIỆU (TT)

○ Hệ quản trị CSDL (tt)

- Định nghĩa, khai báo bộ khung dữ liệu cùng với các mô tả chi tiết về dữ liệu
- Xây dựng, lưu trữ dữ liệu lên bộ nhớ phụ
- Xử lý, truy vấn, cập nhật và phát sinh báo cáo

1.1. GIỚI THIỆU (TT)

- Hệ CSDL (Database System)



VÍ DỤ VỀ CSDL

NHANVIEN	HONV	TENLOT	TENNV	MANV	NGSINH	MA_NQL	PHG
	Tran	Hong	Quang	987987987	03/09/1969	987654321	4
	Nguyen	Thanh	Tung	333445555	12/08/1955	888665555	5
	Nguyen	Manh	Hung	666884444	09/15/1962	333445555	5
	Tran	Thanh	Tam	453453453	07/31/1972	333445555	5

DEAN	TENDA	MADA	DDIEM_DA	PHONG
	San pham X	1	VUNG TAU	5
	San pham Y	2	NHA TRANG	5
	San pham Z	3	TP HCM	5
	Tin hoc hoa	10	HA NOI	4

PHANCONG	MA_NVIN	SODA	THOIGIAN
	123456789	1	32.5
	123456789	2	7.5
	666884444	3	40.0
	453453453	1	20.0

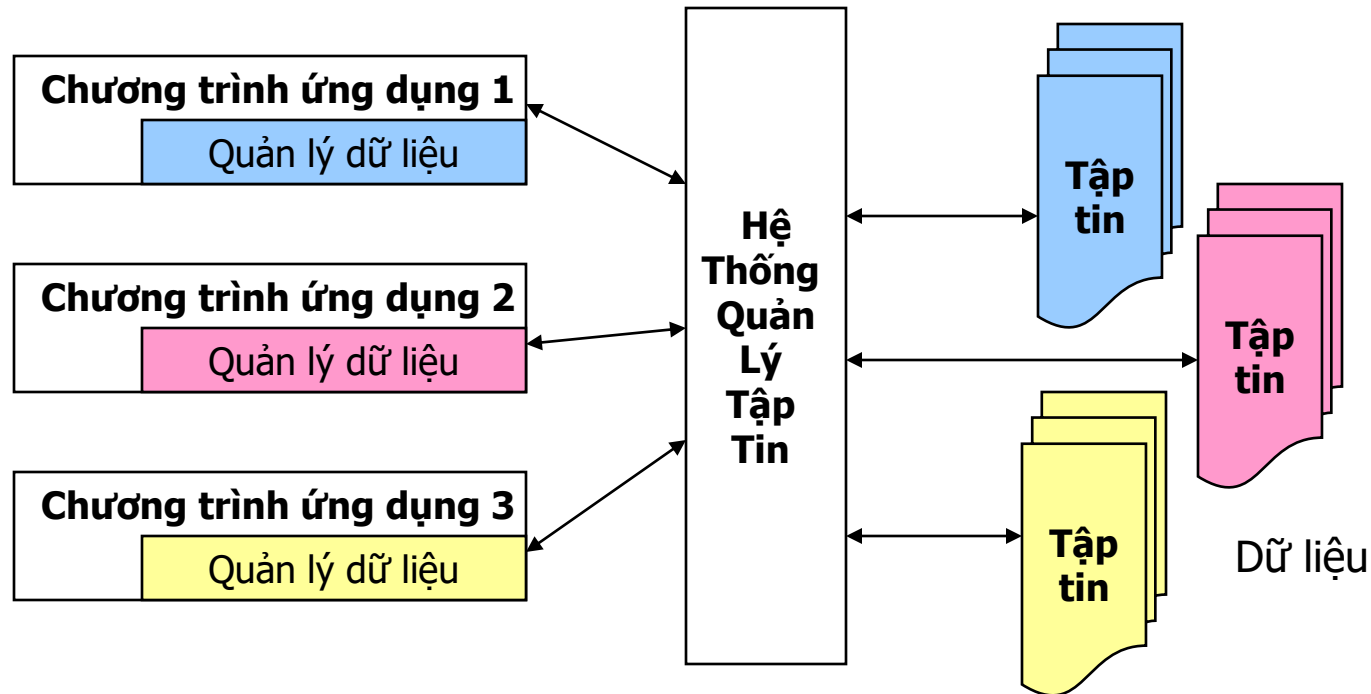
VÍ DỤ VỀ CSDL (TT)

Quản lý đề án của một công ty

- Định nghĩa CSDL
 - Cấu trúc bảng: các cột dữ liệu và kiểu dữ liệu tương ứng
- Xây dựng CSDL
 - Đưa dữ liệu vào các bảng
- Xử lý CSDL
 - Thực hiện các truy vấn: “Cho biết những nhân viên thuộc “phòng 5”
 - Thực hiện các phép cập nhật: “Chuyển nhân viên Nguyễn Thanh Tùng sang phòng số 1”

1.2. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN

- Tập tin (File)



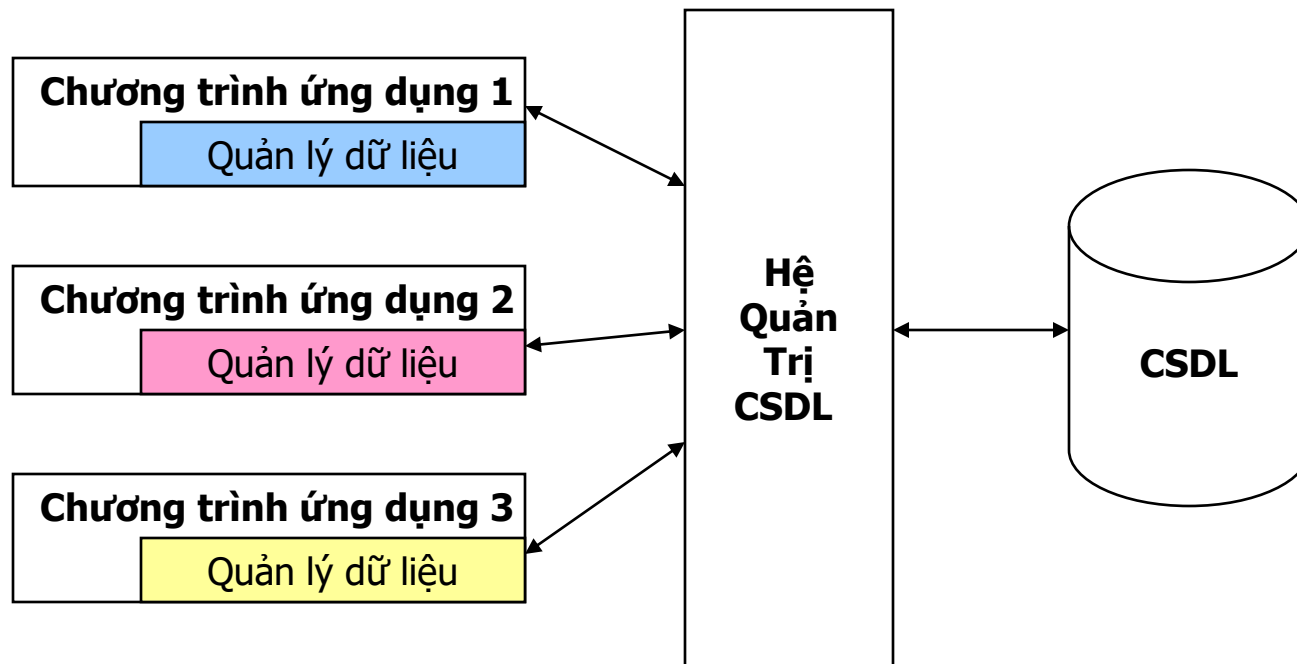
1.2. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN (TT)

○ Hạn chế

- Dữ liệu bị trùng lặp và dư thừa
- Thiếu tính nhất quán giữa các dữ liệu
- Khó khăn trong việc truy xuất
- Việc chia sẻ dữ liệu bị hạn chế
- Khó khôi phục

1.2. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN (TT)

- Cơ sở dữ liệu (Database)



1.3. MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA CSDL

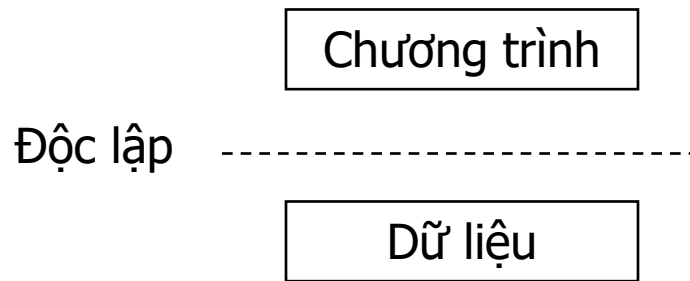
- Tính tự mô tả
- Tính độc lập giữa chương trình và dữ liệu
- Tính trừu tượng dữ liệu
- Tính nhất quán
- Các cách nhìn dữ liệu

TÍNH TỰ MÔ TẢ

- Hệ CSDL chứa bản thân CSDL và định nghĩa đầy đủ (mô tả) của CSDL
- Các định nghĩa được lưu trữ trong catalog
 - Chứa các thông tin về cấu trúc tập tin, kiểu và dạng thức lưu trữ của mỗi thành phần dữ liệu và các ràng buộc dữ liệu
- Dữ liệu trong catalog gọi là meta-data (data of data)
- Các CTƯD truy xuất đến nhiều CSDL nhờ thông tin cấu trúc được lưu trữ trong catalog

TÍNH ĐỘC LẬP

- Khi có thay đổi nhỏ về cấu trúc thì ít phải sửa chương trình



TÍNH TRỪU TƯỢNG

- Hệ CSDL cho phép trình bày dữ liệu ở mức trừu tượng để che bớt các chi tiết lưu trữ thật của dữ liệu
- Trừu tượng hóa mức mô hình dữ liệu
 - Đối tượng
 - Thuộc tính của đối tượng
 - Mối liên hệ

TÍNH NHẤT QUẢN

- Lưu trữ dữ liệu thống nhất
 - Tránh được tình trạng trùng lặp thông tin
- Có cơ chế điều khiển truy xuất dữ liệu hợp lý
 - Tránh được việc tranh chấp dữ liệu
 - Bảo đảm dữ liệu luôn đúng tại mọi thời điểm

CÁC CÁCH NHÌN DỮ LIỆU

- Hệ CSDL cho phép nhiều người dùng cùng thao tác lên một CSDL
- Mỗi người đòi hỏi một cách nhìn (view) khác nhau về CSDL
- Một view là một phần của CSDL hoặc dữ liệu tổng hợp từ CSDL

1.4. NGƯỜI SỬ DỤNG CSDL

- Quản trị viên (Database Administrator - DBA)
- Thiết kế viên (Database Designer)
- Người dùng cuối (End User)

QUẢN TRỊ VIÊN

- Có trách nhiệm quản lý hệ CSDL
 - Cấp quyền truy cập CSDL
 - Điều phối và giám sát việc sử dụng CSDL

NGƯỜI PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ LẬP TRÌNH

- Người phân tích hệ thống
 - Xác định các yêu cầu của người sử dụng để đặc tả các chương trình phù hợp với yêu cầu của họ
- Người lập trình
 - Viết chương trình ứng dụng thể hiện các đặc tả của người phân tích thành chương trình
 - Kiểm thử, sửa lỗi, bảo trì

THIẾT KẾ VIÊN

- Chịu trách nhiệm về
 - Lựa chọn cấu trúc phù hợp để lưu trữ dữ liệu
 - Quyết định những dữ liệu nào cần được lưu trữ
- Liên hệ với người dùng để nắm bắt được những yêu cầu và đưa ra một thiết kế CSDL phù hợp
- Quản lý các CSDL sau khi việc thiết kế hoàn thành

NGƯỜI THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT HỆ QUẢN TRỊ

- Thiết kế, cài đặt các module, giao diện của hệ quản trị CSDL thành các phần mềm đóng gói

LINK YOUTUBE

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=2IHL0XI1gRw>

CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Định nghĩa các thuật ngữ: cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, hệ cơ sở dữ liệu, từ điển cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu.
 2. Nêu các tính chất của một cơ sở dữ liệu
 3. Nêu các chức năng của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu
- Trả lời vào đầu buổi học tiếp theo

BÀI TẬP VỀ NHÀ

- Kiến trúc của HQT CSDL gồm các thành phần nào?
Trình bày cụ thể

