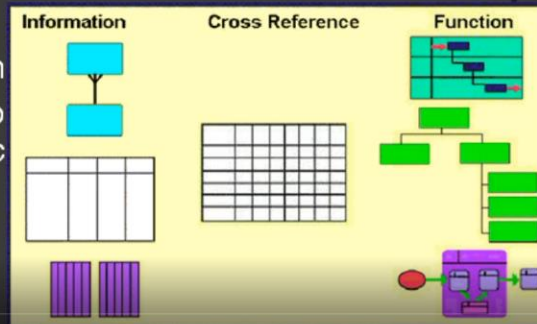


## Các kỹ thuật phát triển hệ thống

- Có nhiều kỹ thuật khác nhau để phát triển hệ thống.
- Các kỹ thuật được chia thành ba loại:
  1. Mô hình hóa chức năng
  2. Mô hình thông tin
  3. Tham chiếu chéo (mô hình hóa các liên kết giữa các yếu tố thông tin)



## Mô hình Quan niệm, Logic & Vật lý /1

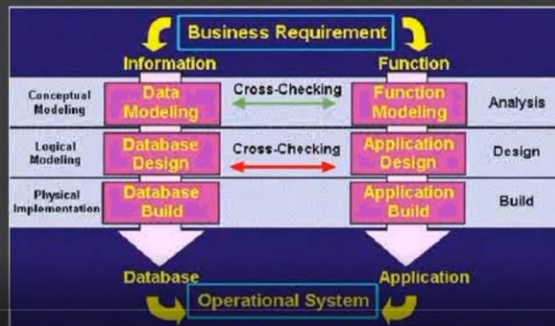
- Thông tin và xử lý được mô hình hóa tách biệt và sau đó sẽ kiểm tra chéo.
- Kết quả phát triển là CSDL lưu trữ dữ liệu và các ứng dụng truy xuất chúng.



# Mô hình quan niệm, Logical và vật lý /2

- Quan niệm:
  - Các mô hình hình thức, trừu tượng của thông tin và các yêu cầu xử lý.
- Logic:
  - Chuyển các mô hình quan niệm sang các đặc tả cho môi trường kỹ thuật

- ▼ Xây dựng mức vật lý:
- sử dụng câu lệnh của ngôn ngữ Structured Query Language (SQL) để tạo các đối tượng CSDL vật lý



# Mô hình hóa dữ liệu, ERD /1

- Cố gắng để tạo một biểu diễn của thế giới thực
  - Bỏ qua một ít sự phức tạp của thế giới thực
  - Sự đơn giản dựa vào một tập nhỏ các ký hiệu
- Cố gắng để rút gọn tổ chức dữ liệu thành sự mô tả của các thực thể và các mối liên hệ giữa chúng
  - Sự mô tả đơn giản của các yêu cầu thông tin mà máy tính có thể sử dụng

Chương 2

## Mô hình hóa dữ liệu/2

- Tiến trình mô hình hóa độc lập với nền tảng phát triển (hay phần mềm)
- Mô hình được sử dụng để trao đổi giữa người thiết kế CSDL và người dùng trong giai đoạn phân tích thiết kế

06/02/2012

Lecture 2

7

## Các bước thiết kế CSDL

- Thu thập và phân tích nhu cầu
  - Các yêu cầu về CSDL
  - Các yêu cầu chức năng (các thao tác lên CSDL)
- Thiết kế quan niệm và phân tích chức năng
  - Tạo một sơ đồ quan niệm (*cấp cao*), ví dụ: ERD
  - Đặc tả giao tác cấp cao tương ứng với các thao tác lên CSDL
- Thiết kế Logic
  - Ảnh xạ lược đồ quan niệm đến lược đồ Logic, ví dụ : mô hình quan hệ
- Thiết kế vật lý
  - Cấu trúc lưu trữ và tổ chức tập tin
- Thiết kế chương trình ứng dụng &
- Cài đặt giao tác

*Song song với  
thiết kế logic*

06/02/2012

Lecture 2

8

# Các cách tiếp cận xây dựng mô hình dữ liệu

- Tiếp cận từ trên xuống
  - 3 bước
    - Xác định các thực thể dữ liệu
    - Xác định các thuộc tính của các thực thể
    - Xác định các mối liên hệ giữa các thực thể
- Tiếp cận từ dưới lên
  - Tập hợp các yếu tố dữ liệu.
  - Gom nhóm thành các thực thể
  - Xác định các mối quan hệ

05/17/17

06/02/2012

Lecture 2

0:37:03

Windows taskbar with various application icons and system clock showing 12:56 PM on 8/22/2020.

# Mô hình thực thể -kết hợp (E-R)

- **Thực thể (Entity)**: là một đối tượng cụ thể hay trừu tượng tồn tại độc lập  
ví dụ : Nguyễn Văn A, xe số 54F 1648. tài khoản 01239
- **Thuộc tính (Attribute)** : là các tính chất để nhận diện một thực thể ví dụ : tên, số xe...
- **Lớp thực thể (Entity type)** : là tập hợp các thực thể cùng loại, được nhận diện bởi cùng một tập các tính chất
- **Mối quan hệ (Relationship type)**: là mối liên hệ giữa các lớp thực thể

06/02/2012

Lecture 2

10

Windows taskbar with various application icons and system clock showing 12:57 PM on 8/22/2020.

# Xuất hiện của thực thể

- Xuất hiện của thực thể (một thể hiện):
  - Một đối tượng hay một khái niệm là duy nhất.
  - Một xuất hiện của thực thể: Thầy Quốc là giảng viên của Đại học Cửu Long
  - Lớp thực thể: Giảng Viên



06/02/2012

Lecture 2

12

# Thực thể yếu và mạnh

- Thực thể yếu
  - Một lớp thực thể tồn tại phụ thuộc vào một vài lớp thực thể khác.
  - Ví dụ : Lớp "Con Nhân viên" của công ty phụ thuộc vào lớp "Nhân viên" trong công ty.

Con nhân viên

Nhân viên

Chi nhánh

- Thực thể mạnh
  - Một lớp thực thể tồn tại độc lập.
  - Lớp "Nhân viên" của công ty.

06/02/2012

Lecture 2

13



## Thuộc tính /1

- Một thuộc tính là một yếu tố thông tin nguyên tử - nó không thể chia nhỏ hơn nữa về mặt ngữ nghĩa
- Tính chất của một thực thể cần quản lý
- Chúng ta chỉ làm việc với một tập con của các tính chất của một thực thể. Các tính chất có liên quan trực tiếp đến ứng dụng
- Nên có một mô tả ngắn gọn của một thuộc tính
  - Bản số xe: "Là một số duy nhất được gán cho một giấy đăng ký xe"

06/02/2012

Lecture 2

14

## Thuộc tính /2

- Thuộc tính lấy giá trị của các xuất hiện cụ thể
  - Ví dụ. Bản số xe : 54F 3267
- Mỗi thực thể có một (hoặc nhiều) thuộc tính được sử dụng để phân biệt thực thể này với thực thể khác, gọi là định danh của thực thể (*identifier*)
- Khi một định danh gồm nhiều hơn hai thuộc tính thì được gọi là định danh kép (*composite identifier*)
  - Ví dụ. Mã số bệnh nhân, (tên bệnh nhân, phái, ngày sinh)
- Một lớp thực thể có thể có nhiều định danh
  - Ví dụ. Bản số xe, số giấy đăng ký

06/02/2012

Lecture 2

15

# Kiểu thuộc tính

- đơn:
  - Thuộc tính chỉ lấy giá trị đơn.
- Ghép (tổ hợp):
  - Ví dụ : ngày sinh gồm ngày, tháng năm
- Đa trị:
  - Ví dụ : bằng cấp của nhân viên
- Suy diễn được:
  - ví dụ : biết sinh viên có thể suy ra lớp của sinh viên đó.

06/02/2012

Lecture 2

16

# Thuộc tính lồng nhau

- ▼ Tổng quát, các thuộc tính ghép và đa trị có thể lồng nhau nhiều cấp, nhưng thực tế là hiếm gặp



06/02/2012

Lecture 2

17

# Mối quan hệ

- Mối quan hệ = liên kết giữa các thực thể
- Cấp của mối quan hệ = Số lớp thực thể liên quan đến quan hệ đó



# Mối kết hợp phản xạ

- Mối kết hợp liên quan đến một lớp thực thể nhưng tham gia với các vai trò khác nhau





## Mối liên hệ hai ngôi

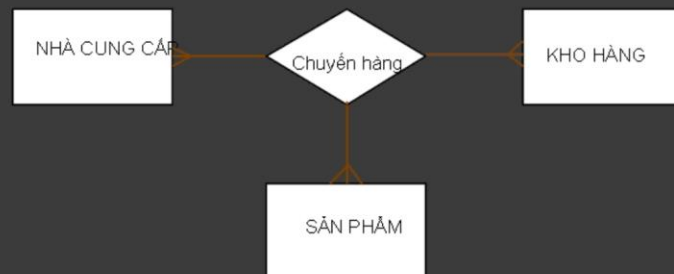


06/02/2012

Lecture 2

20

## Mối kết hợp 3 ngôi



06/02/2012

Lecture 2

21

# Ràng buộc về cấu trúc

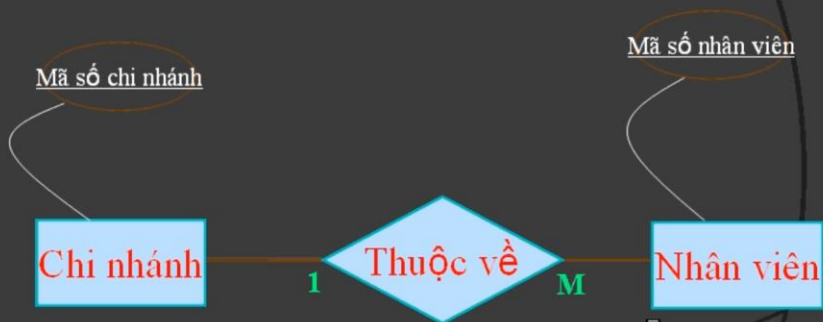
- Hai loại: ràng buộc bản số và các ràng buộc tham gia
- Ràng buộc bản số (Cardinality Constraints) (Ratio)
  - Xác định số quan hệ mà mỗi thực thể tham gia.
  - Số xuất hiện của thực thể B có thể liên kết với mỗi xuất hiện của thực thể A.
  - Hầu hết các quan hệ thường là 2 ngôi với các loại sau (1:1), (1:M) hay (M:N).

06/02/2012

Lecture 2

22

## Ràng buộc tham gia Một nhân viên phải thuộc về một chi nhánh



0:40:15

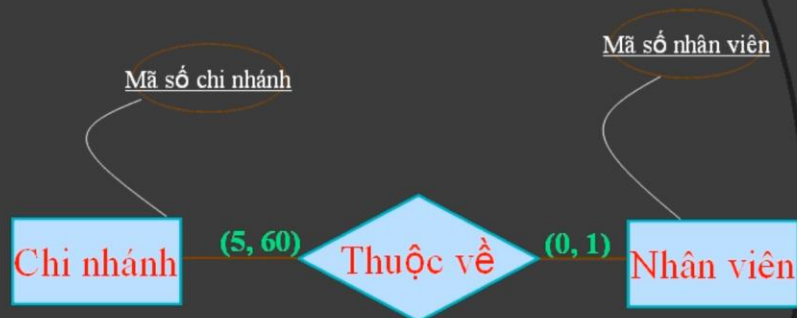
06/02/2012

Lecture 2

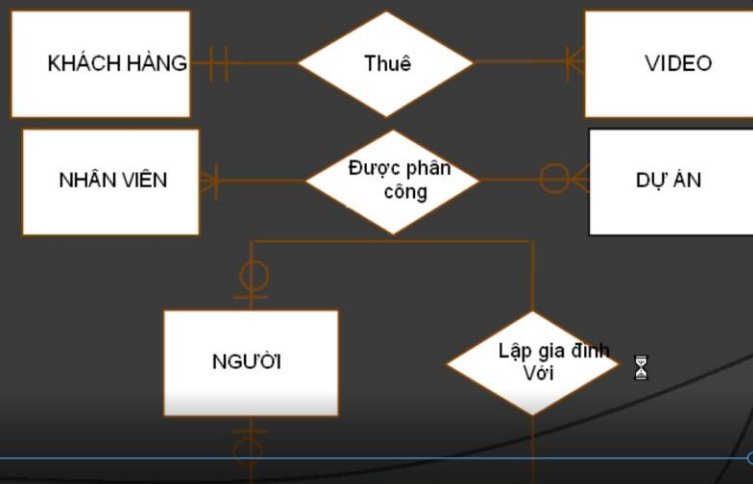
23

0:14:05

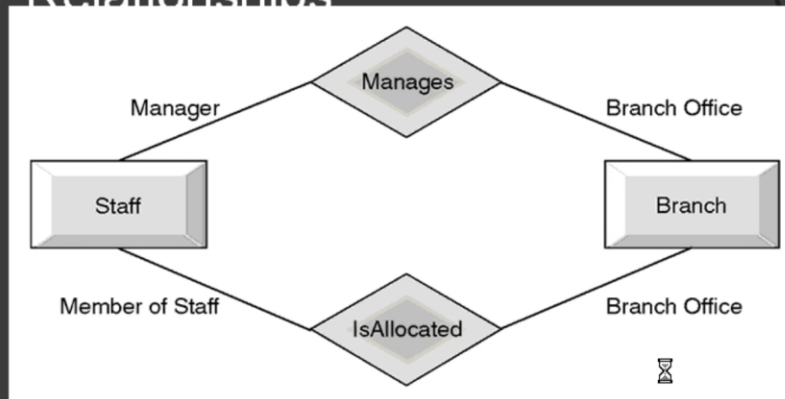
## Thể hiện ràng buộc bằng ký hiệu (Min, Max)



## Cách ký hiệu khác



## Các thực thể liên kết theo nhiều liên kết khác nhau Relationships

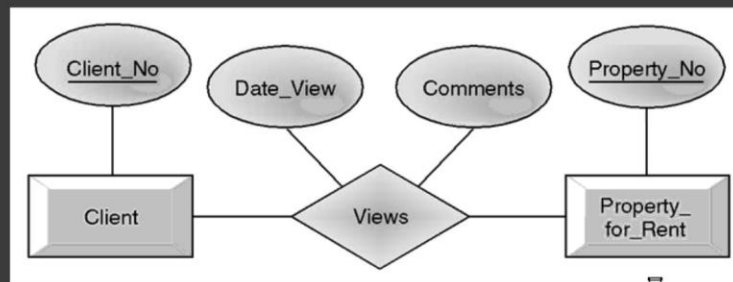


06/02/2012

Lecture 2

26

## Thuộc tính của mỗi liên hệ



04:519

0:09:01

06/02/2012

Lecture 2

27

# Ký hiệu của Chen

Symbol	Notation
	Entity
	Weak Entity
	Relationship Type
	Identifying Relationship Type
	Attribute
	Key Attribute
	Multivalued Attribute
	Derived Attribute
	Composite Attribute
	Total Participation of E2 in R
	Cardinality Ratio 1:N for E1:E2 in R
	Structural Constraint (min,max) on Participation of E in R

# Ví dụ về sơ đồ ER / CSDL công ty

