

CƠ SỞ DỮ LIỆU

Chương 2

MÔ HÌNH ER (ENTITY RELATIONSHIP)

1

NỘI DUNG TRÌNH BÀY

I. Các giai đoạn thiết kế CSDL

II. Một ví dụ

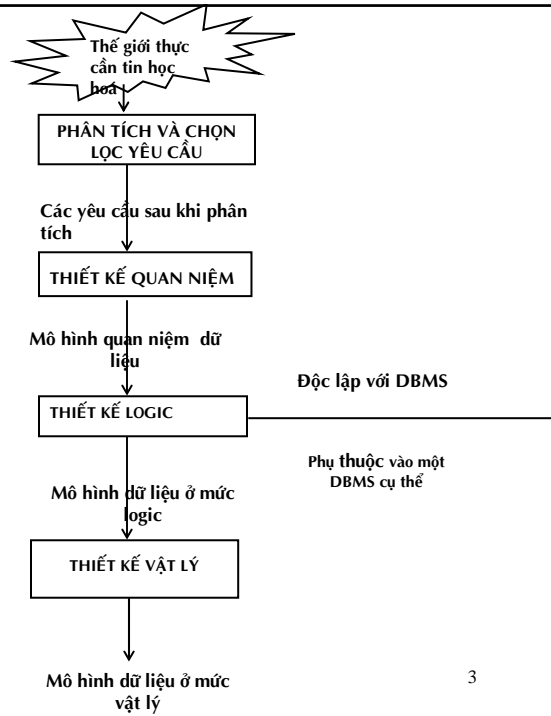
III. Các khái niệm về mô hình Thực thể – Kết hợp

IV. Các ký hiệu trong mô hình ER

V. Hoàn chỉnh thiết kế cho ví dụ

2

I. Các giai đoạn thiết kế CSDL



3

II. Tin học hóa việc QUẢN LÝ PHÂN CÔNG ĐỀ ÁN tại một công ty

- Công ty có nhiều phòng ban: tên, mã số và một nhân viên làm trưởng phòng. Ngày mà nhân viên đó bắt đầu làm trưởng phòng cũng được quan tâm. Một phòng ban có thể định vị ở nhiều địa điểm khác nhau.
- Một phòng ban phụ trách một số đề án. Mỗi đề án có tên, mã số và nơi thực hiện đề án.
- Về nhân viên, cần quan tâm: mã, tên, địa chỉ, mức lương, giới tính và ngày sinh. Mỗi nhân viên thuộc một phòng ban nhưng có thể làm việc cho nhiều đề án. Mỗi đề án do một phòng ban phụ trách.

4

II. Tin học hóa việc QUẢN LÝ PHÂN CÔNG ĐỀ ÁN tại một công ty

- Cần lưu lại giờ làm việc của một nhân viên làm cho một đề án. Ngoài ra cũng cần biết được người phụ trách trực tiếp của một nhân viên.
- Để quản lý các thông tin có liên quan đến bảo hiểm, người sử dụng cũng có nhu cầu về thông tin của mỗi quan hệ thân nhân (vợ, chồng, con) của nhân viên. Các thông tin mà người sử dụng quan tâm bao gồm tên thân nhân, giới tính và mối quan hệ với nhân viên.

5

III. CÁC KHÁI NIỆM VỀ MÔ HÌNH ER

Thực thể (Entity) Là 1 đối tượng tồn tại trong thế giới thực, có thể là cụ thể hoặc trừu tượng và có thể nhận biết.

Ví dụ: 1 nhân viên có mã là NV010, 1 sinh viên có mã là TH98020

Thuộc tính (Attribute) Mỗi thực thể có nhiều đặc trưng, mỗi đặc trưng được gọi là một thuộc tính.

Ví dụ: Mã NV, Tên, Địa chỉ, Năm sinh, Điện thoại là các thuộc tính của thực thể nhân viên, dùng để nhận biết một đối tượng nhân viên cụ thể.

Từng thực thể riêng biệt có giá trị cho mỗi thuộc tính.

6

III. CÁC KHÁI NIỆM VỀ MÔ HÌNH ER

- Phân loại thuộc tính:
 - Thuộc tính đơn (Single attribute).
 - Thuộc tính hợp (Composite attribute).
- Giá trị của thuộc tính:
 - Đơn trị (single-valued).
 - Đa trị (multi-valued).
 - Null.
- *Thuộc tính dẫn xuất.*

7

- Loại thực thể (Entity set)
- Là tập hợp các thực thể có cùng các thuộc tính.
 - *Ví dụ: Loại thực thể NHAN VIEN, loại thực thể DEAN.*
- Khóa của loại thực thể
 - Tập hợp (gồm một hoặc nhiều) nhỏ nhất thuộc tính của một loại thực thể mà giá trị của tập hợp này là duy nhất đối với mọi thực thể được gọi là khóa của loại thực thể.
 - *Khóa dùng để nhận biết từng thực thể.*

Thiết kế sơ lược ví dụ đã cho.

8

– **Mối kết hợp**

- **Một mối kết hợp (relationship)** là mối quan hệ giữa hai hay nhiều thực thể mang một ý nghĩa nào đó.
- *Ví dụ: Nguyễn Văn A trực thuộc phòng Nghiên cứu.*
- *Trần Thị B trực thuộc phòng Kinh doanh.*

– **Loại mối kết hợp**

- **Một loại mối kết hợp** là tập tất cả các mối kết hợp cùng loại.
- *Ví dụ: Tập tất cả những mối quan hệ trực_thuộc trên được diễn đạt bởi loại mối kết hợp **TRUC_THUOC**.*

9

– **Bậc của loại mối kết hợp**

- Là số lượng loại thực thể tham gia vào mối kết hợp. **Loại mối kết hợp bậc 2 còn gọi là mối kết hợp nhị phân. Hầu hết các loại mối kết hợp trong CSDL là nhị phân.**

– **Thuộc tính của loại mối kết hợp**

- **Giờ làm việc của nhân viên khi nhân viên tham gia làm đề án.**

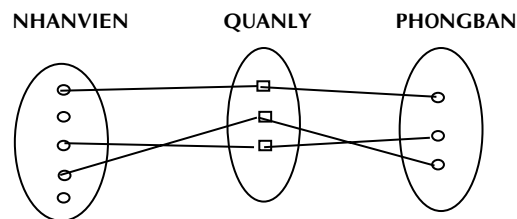
– **Lưu giờ làm việc ở đâu?**

10

- Các ràng buộc trên loại mối kết hợp: có 2 loại
 - Ràng buộc tỉ lệ lực lượng (Cardinality ratio constraints)
 - Ký hiệu (*min*, *max*) cho các ràng buộc thuộc loại này trên loại mối kết hợp.
- Ràng buộc tham gia (Participation constraints)
 - Toàn phần.
 - Bán phần.

11

Ràng buộc tham gia (Participation constraints)



QUANLY là một loại mối kết hợp, NHANVIEN tham gia bán phần và PHONGBAN tham gia toàn phần vào mỗi kết hợp này.

12

– **Loại thực thể yếu**

- Loại thực thể không có tập thuộc tính khóa gọi là *loại thực thể yếu* (weak entity type).
- Loại thực thể yếu phải tham gia trong một *loại mối kết hợp xác định* (Identifying relationship type) trong đó có một loại thực thể chủ hay *loại thực thể xác định* (Identifying entity).

13

– **Một thực thể yếu được xác định bằng sự kết hợp của:**

- Khóa riêng phần (partial key) của một thực thể yếu.
- Khóa của một thực thể xác định thực thể yếu này.

14

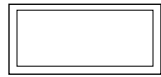
IV. CÁC KÝ HIỆU DÙNG TRONG MÔ HÌNH ER

Ký hiệu

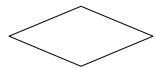
Ý nghĩa



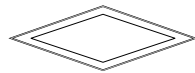
Loại thực thể



Loại thực thể yếu



Loại mối kết hợp



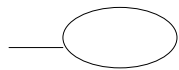
Loại mối kết hợp xác định

15

IV. CÁC KÝ HIỆU DÙNG TRONG MÔ HÌNH ER

Ký hiệu

Ý nghĩa



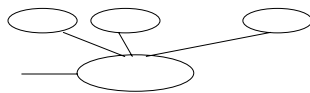
Thuộc tính



Thuộc tính khoá



Thuộc tính đa trị



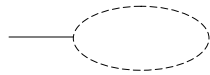
Thuộc tính đa hợp

16

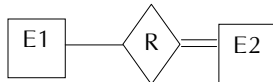
IV. CÁC KÝ HIỆU DÙNG TRONG MÔ HÌNH ER

Ký hiệu

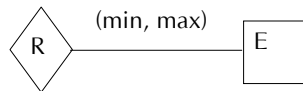
Ý nghĩa



Thuộc tính dẫn xuất



E2 tham gia toàn phần vào mối kết hợp R



E tham gia vào R theo tỉ lệ là min:max

17

