



BÀI GIẢNG

CƠ SỞ DỮ LIỆU

6. Mô hình thực thể-liên kết: sơ đồ

Nguyễn Hải Châu

Khoa Công nghệ Thông tin
Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN

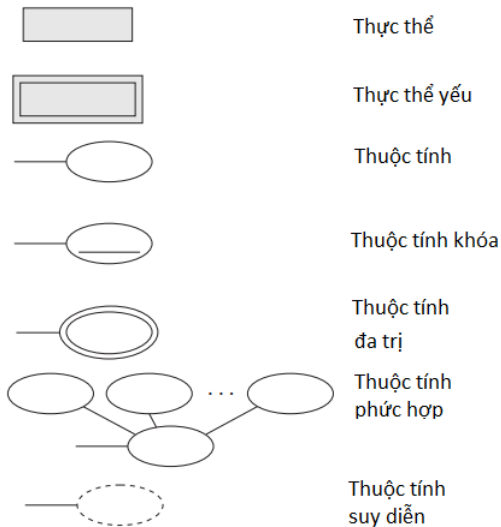
Sơ đồ ER theo ký hiệu của Peter Chen



- Peter Pin-Shan Chen (sinh năm 1947 tại Đài Trung, Đài Loan) là một nhà khoa học máy tính xuất sắc người Mỹ gốc Đài Loan, giáo sư của Đại học Carnegie Mellon University (CMU), Mỹ
- Peter Chen là tác giả của mô hình thực thể-liên kết¹ (1976)

¹P. Chen, *The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data*, ACM Transactions on Database Systems. **1** (1), 1976, 9–36. doi:10.1145/320434.320440

Sơ đồ ER: Thực thể và các thuộc tính



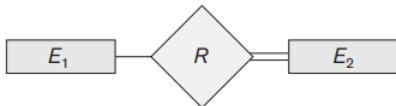
Sơ đồ ER: Liên kết và các ràng buộc



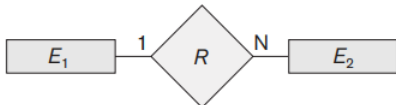
Liên kết



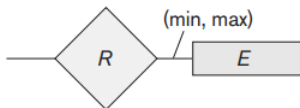
Liên kết của thực thể yếu và thực thể chủ



E2 tham gia toàn bộ vào R



Tỷ số lực lượng 1:N của E1:E2 trong R



Ràng buộc cấu trúc (min, max) trong việc tham gia của E trong R

Sơ đồ ER theo ký hiệu "chân chim" (crow's foot)

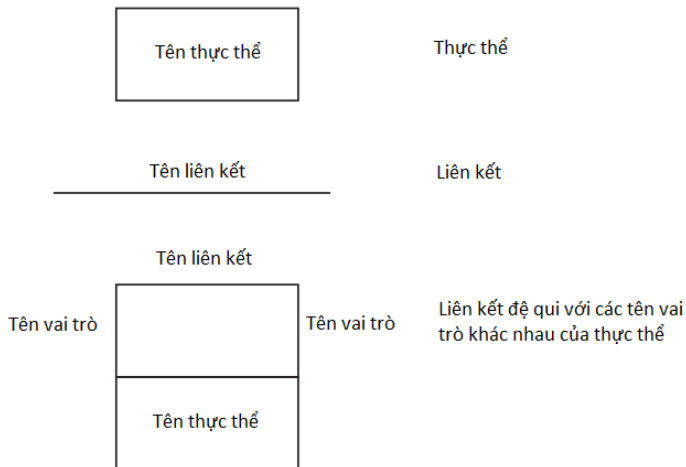
Ký hiệu ER theo kiểu “chân chim” (crow’s foot)



- Gordon Everest là giáo sư ngành khoa học thông tin và ra quyết định của Đại học Minnesota
<https://carlsonschool.umn.edu/faculty/gordon-everest-0>
- Gordon Everest là người đề xuất sử dụng ký hiệu "chân chim"² trong mô hình ER (1976)

²G. Everest, *Basic data structure models explained with a common example*, in Computing Systems 1976, Proceedings Fifth Texas Conference on Computing Systems, Austin, TX, 1976 October 18-19, pages 39-46.

Thực thể và liên kết

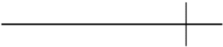







Thể hiện thuộc tính của thực thể

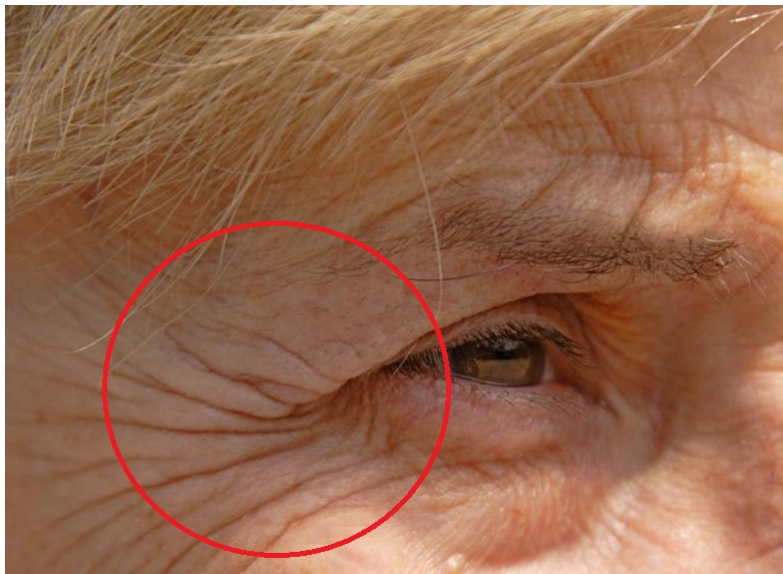
Tên thực thể
<u>Thuộc tính khóa</u> {Thuộc tính đa trị}
Thuộc tính
...

Tên thực thể ở trên, tên thuộc tính ở dưới. Thuộc tính khóa có gạch chân, thuộc tính đa trị được đặt trong ngoặc nhọn.

Ràng buộc tỷ số lực lượng và tham gia

Ký hiệu	Ý nghĩa	Giải thích
	Tỷ số lực lượng 1	Không chỉ ra ràng buộc tham gia
	Tỷ số lực lượng N	Không chỉ ra ràng buộc tham gia
	Tỷ số lực lượng 1 và tham gia toàn bộ	1 và chỉ 1 (tham gia toàn bộ)
	Tỷ số lực lượng 1 và tham gia bộ phận	0 hoặc 1 (tham gia bộ phận)
	Tỷ số lực lượng N và tham gia toàn bộ	1 hoặc N (tham gia toàn bộ)
	Tỷ số lực lượng N và tham gia bộ phận	0 hoặc N (tham gia bộ phận)

"Chân chim"

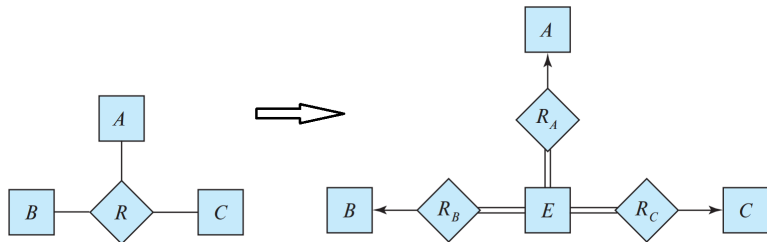


So sánh ký hiệu của P. Chen và "chân chim"

- Ký hiệu của P. Chen mô tả được các liên kết cấp ≥ 2
- Ký hiệu "chân chim" chỉ mô tả các liên kết cấp 2, tuy nhiên:
 - Trong thực tế, hầu hết các liên kết đều là cấp 2, và
 - Luôn có thể thay thế một liên kết cấp $n \geq 3$ bằng các liên kết cấp 2^3

³A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, *Database system concepts, 7th edition*, McGraw Hill Education, 2011, pp. 283–284.

Ví dụ: Chuyển đổi liên kết cấp 3 sang các liên kết cấp 2⁴



- Tạo một thực thể mới E
- Tạo liên kết R_A có tỷ số lực lượng 1 : N giữa A và E
- Tạo liên kết R_B có tỷ số lực lượng 1 : N giữa B và E
- Tạo liên kết R_C có tỷ số lực lượng 1 : N giữa C và E
- E tham gia toàn bộ vào R_A, R_B, R_C

⁴A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, *Database system concepts, 7th edition*, McGraw Hill Education, 2011, pp. 283–284.