# Giới thiệu

| - Mô hình ER - Entity Relation Model  - Là 1 công cụ thiết kế  - Là đồ thị biểu diễn hệ thống CSDL  - Cung cấp 1 mô hình dữ liệu cấp cao ở mức khái niệm  - Trừu tượng hóa cấu trúc của CSDL. Độc lập với các DBMS (DataBase Management System - Hệ quản trị CSDL) và phần cứng  - Kết hợp thực thể, thuộc tính và quan hệ giữa các thực thể |
| --- |

# Thực thể (Entity)

| - Thực thể là bất kỳ đối tượng nào trong thực tế và có sự tồn tại độc lập. Có thể là  + Tồn tại vật lý: Hà Nội, Los Angeles, voi,...  + Tồn tại trừu tượng: nhà nước, khóa học,...  - Kiểu thực thể là tập hợp các thực thể cùng mô tả đối tượng nào đó trong hệ thồng  - VD: Kiểu thực thể ThanhPho  - Có 2 kiểu thực thể: thực thể mạnh và thực thể yếu (X: là thực thể yếu, nếu sự tồn tại của X phụ thuộc vào sự tồn tại của 1 thực thể Y nào đó khác. Ký hiệu bằng hình chữ nhật kép)  - Dùng hình chữ nhật hoặc hình chữ nhật bầu để biểu diễn thực thể |
| --- |

## Thuộc tính

| - Tính chất để mô tả thực thể, mỗi thuộc tính của 1 thực thể xác định có giá trị cụ thể và nó là dữ liệu cần được lưu trữ  - Mỗi thuộc tính có 1 kiểu dữ liệu xác định  - Các loại thuộc tính:  + Thuộc tính đơn (simple attributes): Giá trị không thể chia nhỏ hơn. VD: cân nặng, giới tính,...  + Thuộc tính gộp (phức hợp) (composite attributes): Giá trị có thể được tách thành các thành phần nhỏ hơn. VD: Họ tên (Họ, tên đệm, tên)  + Thuộc tính đơn trị (single-valued attributes): là thuộc tính mà mỗi thể hiện của thực thể chỉ nhận một giá trị duy nhất.VD: Mã sinh viên (mỗi người chỉ sở hữu 1 mã sinh viên), ...  + Thuộc tính đa trị (multivalued attributes): là thuộc tính mà mỗi thể hiện của thực thể có thể nhận nhiều hơn 1 giá trị. VD: Sở thích, số điện thoại, (mỗi người có thể có nhiều sở thích hoặc sđt)...  + Thuộc tính cơ sở (stored attributes): .VD: Ngày sinh  + Thuộc tính dẫn xuất (derived attributes) là một thuộc tính có thể suy ra từ những thuộc tính liên quan. VD: Trong trường học, chúng ta cần quan tâm đến tuổi của sinh viên, tuy nhiên thuộc tính tuổi không cần lưu vào CSDL một cách trực tiếp, chúng ta có thể dựa vào ngày sinh để suy ra tuổi của họ. Vậy thuộc tính tuổi chính là một thuộc tính dẫn xuất  Youtube   | - Complex Attributes:  + Has multivalued & composite components in it  + Multivalued attributes → represented within ‘{}’  + Composite attributes → represented within ‘()’  + Ex: {CollegeDegrees(College, Year, Degree, Field)} |  | | --- | --- | | |
| --- | --- | --- | --- |
| - Biểu diễn thuộc tính bằng hình oval và gắn với thực thể của nó |  |
| - Thuộc tính khóa (Key):  + Dùng để phân biệt các thực thể cùng kiểu  + Gồm một hoặc nhiều thuộc tính  + Một kiểu thực thể có thể có một hoặc nhiều khóa ứng viên, khóa ứng viên được sử dụng gọi là khóa chính (Primary Key)  + Trong mô hình ER tên của mỗi thuộc tính dùng làm khóa chính được gạch chân  - Mã sinh viên: 21 | 12 | 0 | 1058  + 21: năm nhập học  + 12: mã ngành  + 0: tổ hợp xét tuyển (0: A00, 1: A01, 4: D07,..)  + 1058: thứ tự trong danh sách trúng tuyển | - Thuộc tính khóa: gạch chân - MaNV  - Thuộc tính đa trị: tròn kép - Sothich  - Thuộc tính dẫn xuất: nét đứt - Tuoi |

# Liên kết giữa các thực thể

| - Liên kết là sự kết hợp của 2 hay nhiều thực thể phân biệt theo 1 ý nghĩa nào đó  - Có nhiều cách biểu diễn mối liên kết   | Ký pháp Chen | Ký pháp Case\*Method | | --- | --- | |
| --- | --- | --- |
| - Bậc liên kết là số kiểu thực thể tham gia vào liên kết   | Kiểu liên kết đơn phân (Unary) hay liên kết đệ quy (thực thể liên kết với chính nó) |  | | --- | --- | | Kiểu liên kết nhị phân (Binary Relationship) | Kiểu liên kết tam phân (Ternary Relationship) | |
| Các kiểu liên kết   | Liên kết một - một (1 - 1) | Liên kết một - nhiều (1 - n) | Liên kết nhiều nhiều (n - n) | | --- | --- | --- |  | - Biểu diễn các kiểu liên kết | - Xây dựng mô hình ER:  + Xác định các thực thể (có những kiểu thực thể gì?)  + Loại bỏ thực thể trùng lặp  + Liệt kê các thuộc tính của mỗi thực thể  + Tạo khóa chính Primary Key  + Định nghĩa liên kết  + Mô tả các kiểu liên kết  + Loại bỏ những liên kết dư thừa (liên kết vòng) | | --- | --- | |

# Bài tập

|  |  |
| --- | --- |

|  |
| --- |

|  |
| --- |