**Tôn Hoàng Cầm - 23110186**

**Câu hỏi ôn tập chương 5**

1. Trình bày các khái niệm chính được sử dụng trong ERD. Cho ví dụ

* Tập thực thể (Entity Set): Tập các thực thể cùng loại và có chung các thuộc tính. Ví dụ tập các sinh viên của trường đại học, tập các nhân viên của công ty, …
* Thuộc tính (Attribute): Mô tả đặc trưng của thực thể. Ví dụ: Ví dụ một sinh viên có họ tên và địa chỉ.
* Khóa chính (Key): Thuộc tính (hoặc tập thuộc tính) phân biệt các thực thể. Ví dụ: MSSV.
* Tập mối quan hệ (Relationship Set): Chỉ sự kết hợp hay tác động giữa các thực thể với nhau. Ví dụ: sinh viên đăng ký môn học mô tả hành động đăng ký của thực thể sinh viên với thực thể môn học.

1. Trình bày các dạng ký hiệu của tập thực thể, thuộc tính, mối quan hệ. Cho ví dụ

* Tập thực thể: Hình chữ nhật.
* Thuộc tính: Hình ellipse (oval).
  + Thuộc tính đa trị: ellipse đôi.
  + Thuộc tính suy diễn: ellipse nét đứt.
  + Thuộc tính khoá : ellipse nét đứt.
* Mối quan hệ: Hình thoi

1. Định nghĩa mối quan hệ nhị phân, mối quan hệ đa phân. Cho ví dụ

* Nhị phân: Mối quan hệ giữa 2 tập thực thể được gọi là mối quan hệ nhị phân (2 ngôi). Ví dụ: GiangDay(GiaoVien, MonHoc).
* Đa phân: Mối quan hệ giữa nhiều tập thực thể (từ 3 trở lên) được gọi là mối quan hệ đa phân (hay n ngôi). Ví dụ: ChamDiem(SinhVien, MonHoc, KyThi).

1. Mối quan hệ đệ quy là gì

Mối quan hệ giữa các thực thể trong cùng một tập thực thể.  
Ví dụ: Quan hệ cấp trên, cấp dưới ( nhân viên, trưởng phòng )

1. Phân loại thuộc tính và cho ví dụ cho từng loại

* Thuộc tính đơn: Không thể chia nhỏ. Ví dụ: MSSV, GioiTinh.
* Thuộc tính phức hợp: Có thể chia thành các thành phần con. Ví dụ: HoTen 🡪 Ho, TenDem, Ten.
* Thuộc tính đa trị: Có nhiều giá trị cho một thực thể. Ví dụ: SoDienThoai, Email.
* Thuộc tính phái sinh: Suy ra từ thuộc tính khác. Ví dụ: Tuoi (từ NgaySinh), ThamNien (từ NgayVaoLam).
* Thuộc tính khóa: Dùng để định danh duy nhất thực thể, thường được gạch chân. Ví dụ: MSSV (SinhVien), MaMH (MonHoc).

1. Trình bày khái niệm lượng số (cardinality) của mối quan hệ nhị phân.

* Số thực thể của 1 tập thực thể có thể kết hợp với 1 thực thể của tập thực thể khác.
* Lượng số thể hiện qua 2 giá trị: (lượng số min, lượng số max) :
  + Một tập thực thể có thể tham gia toàn phần (total participation) vào mối quan hệ. Nghĩa là mọi thực thể trong tập thực thể đều phải tham gia vào mối quan hệ (Lượng số min bằng 1)
  + Một tập thực thể có thể tham gia một phần (partial participation) vào mối quan hệ. Nghĩa là có thể có một số thực thể trong tập thực thể không tham gia vào mối quan hệ (lượng số min bằng 0)

1. Các cách khác nhau biểu diễn lương số trong ERD

* 1:1 (một một): Mỗi thực thể của tập A chỉ liên kết với một thực thể của tập B và ngược lại. Ví dụ: Mỗi người chỉ có một CMND, mỗi CMND chỉ thuộc về một người.
* 1:N (một nhiều): Mỗi thực thể của tập A liên kết với nhiều thực thể của tập B, nhưng mỗi thực thể của B chỉ liên kết với một thực thể của A. Ví dụ: Một giáo viên dạy nhiều lớp, mỗi lớp chỉ có một giáo viên chủ nhiệm.
* N:M (nhiều nhiều): Một thực thể của tập A có thể liên kết với nhiều thực thể của tập B và ngược lại. Ví dụ: Sinh viên học nhiều môn, mỗi môn học có nhiều sinh viên.

1. Giải thích ngữ nghĩa của các mối kết hợp trong các biểu đồ dưới đây

AB

A

B

(0,n)

(0,m)

Một A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B

Một B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A

AB

A

B

(1,n)

(0,m)

Phải có ít nhất một A kết hợp với B.

Một B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A



AB

A

B

(0,n)

(1,m)

một A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B

Phải có ít nhất một A kết hợp với B và một B có thể kết hợp với nhiều A.



AB

A

B

(0,1)

(0,1)

một A có thể không kết hợp với B nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một B

một B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một A

AB

A

B

(1,1)

(1,1)

Bắt buộc phải có và một A chỉ được kết hợp với một B.

Bắt buộc phải có và một B chỉ được kết hợp với một A.

AB

A

B

(1,1)

(0,1)

Bắt buộc phải có và một A chỉ được kết hợp với một B.

một B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một A

AB

A

B

(1,1)

(1,n)

một A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B.

một B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A.

AB

A

B

m

n

Bắt buộc phải có và một A chỉ được kết hợp với một B.

Phải có ít nhất một A kết hợp với B và một B có thể kết hợp với nhiều A.

AB

A

B

n

m

Phải có ít nhất một A kết hợp với B.

Một B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A

AB

A

B

n

m

Một A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B

Phải có ít nhất một A kết hợp với B và một B có thể kết hợp với nhiều A.

AB

A

B

1

1

một A có thể không kết hợp với B nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một B

một B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một A

AB

A

B

1

1

Bắt buộc phải có và một A chỉ được kết hợp với một B.

một B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một A

AB

A

B

1

1

Bắt buộc phải có và một A chỉ được kết hợp với một B.

Bắt buộc phải có và một B chỉ được kết hợp với một A

n.

AB

A

B

1

n

Bắt buộc phải có và một A chỉ được kết hợp với một B.

Phải có ít nhất một A kết hợp với B và một B có thể kết hợp với nhiều A

AB

A

B

1

n

o.

Một A có thể không kết hợp với B nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với một B

Bắt buộc phải có và một B chỉ được kết hợp với một A.

1. Tập thực thể B là tập thực thể yếu là gì? Ký hiệu?

* Thực thể yếu là thực thể không có khóa để nhận diện thực thể trong tập thực thể, chỉ có thuộc tính nhận diện.
* Phải phụ thuộc vào thực thể mạnh, kết hợp với khóa của thực thể mạnh và thuộc tính nhận diện để nhận diện 1 thực thể.
* Kí hiệu: tên thực thể bao quanh với hình chữ nhật nét đôi.

1. Mối quan hệ nhận diện và ký hiệu?

* Là mối quan hệ giữa thực thể yếu và thực thể mạnh.
* Kí hiệu: Tên quan hệ bao quanh bởi hình thoi nét đôi.

1. Trình bày khái niệm lớp cha, lớp con? Cho ví dụ?

* Một tập thực thể có thể được phân thành nhiều nhóm con có đầy đủ ý nghĩa và cần được biểu diễn tường minh vì sự quan trọng của chúng trong ứng dụng CSDL.
* Các lớp con thừa kế tất cả các thuộc tính và mối quan hệ của lớp cha.

1. Trình bày khái niệm chuyên biệt hóa, tổng quát hóa? Cho ví dụ?

* Chuyên biệt hóa (Specification) là tiến trình phân rã lớp cha thành các lớp con.
* Tổng quát hóa (Generalization) là tiến trình ngược với chuyên biệt hóa.

1. Trình bày các loại ràng buộc Disjointness/ Overlapping, Total/Partial. Ký hiệu?

* Disjointness: Một thực thể ở lớp cha chỉ thuộc về nhiều nhất 1 lớp con. Ký hiệu bằng chữ d trong vòng tròn.
* Overlapping: Một thực thể ở lớp cha có thể thuộc về nhiều hơn 1 lớp con. Ký hiệu bằng chữ o trong vòng tròn.
* Total: Mọi thực thể trong lớp cha phải thuộc về ít nhất 1 lớp con. Ký hiệu bằng đường đôi nối lớp cha với vòng tròn.
* Partial: cho phép một thực thể ở lớp cha không thuộc về bất kỳ một lớp con nào. Ký hiệu bằng đường đơn nối lớp cha với vòng tròn.

A

B

C

∪

∪

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

* Lớp cha A chuyên biệt hóa thành 2 lớp con B và C
* Một thực thể ở lớp cha A có thể thuộc về nhiều hơn 1 lớp con.
* Mọi thực thể ở lớp cha A phải thuộc về ít nhất một lớp con B hoặc C hoặc cả hai

A

B

C

∪

∪

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

* Lớp cha A chuyên biệt hóa thành 2 lớp con B và C
* Một thực thể ở lớp cha A chỉ có thể thuộc về nhiều nhất 1 lớp con.
* Cho thực thể ở lớp cha A không thuộc về lớp con nào

A

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

A(B, D, E, F)

B

A

AB

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

B(A1,C1, D)

A

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

C\_A( B,C )

AB

B

A

n

m

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

AB (A1,B1, D)

AB

B

A

1

m

1. Ánh xạ tập thực thể A như hình bên sang lược đồ quan hệ

AB (B1, A1, D)

AB

B

A

1

1

1. Ánh xạ tập thực thể B như hình bên sang lược đồ quan hệ:

AB (B1, A1 , D)

1. Ánh xạ tập thực thể A như hình bên sang lược đồ quan hệ:

AB (A1,B1 )

AB

B

A

C

1. Ánh xạ mối quan hệ AB như hình bên sang lược đồ quan hệ:

A (A1) , B (A1,B1) , C (A1,C1)

A

B

C

∪

∪

1. Ánh xạ mối quan hệ AB như hình bên sang lược đồ quan hệ:

A (A1, Loai, B1, C1)

A

B

C

∪

∪