


Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), ngôn ngữ nào dùng để định nghĩa cấu trúc cơ sở dữ liệu, các bảng và ràng buộc toàn vẹn?

- a. DML (Data Manipulation Language)
- b. DDL (Data Definition Language)**
- c. DCL (Data Control Language)
- d. SQL (Structured Query Language)

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa chính (Primary Key) có đặc điểm nào sau đây?

- a. Có thể nhận giá trị Null.
- b. Có thể có nhiều thuộc tính nhưng phải duy nhất.**
- c. Có thể lặp lại giữa các bộ (tuple).
- d. Không cần duy nhất, chỉ để tham chiếu.

Trong mô hình ER (Entity–Relationship), thuộc tính đa trị (multi-valued attribute) được ký hiệu như thế nào?

- a. Bằng dấu gạch dưới.
- b. Bằng hình elip kép (double oval).** 
- c. Bằng hình chữ nhật kép (double rectangle).
- d. Bằng dấu ngoặc nhọn { }.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (Referential Integrity Constraint) được đảm bảo nhờ:

- a. Khóa chính (Primary Key)
- b. Khóa ngoại (Foreign Key)**
- c. Siêu khóa (Super Key)
- d. Khóa ứng viên (Candidate Key)

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, một quan hệ (relation) có đặc trưng nào sau đây là sai?

- a. Các bộ (tuple) không được trùng nhau.
- b. Thứ tự các bộ trong quan hệ là không quan trọng.
- c. Mỗi giá trị trong một bộ có thể là tập hợp hoặc danh sách. - Mỗi giá trị phải là nguyên tố (atomic) hoặc có thể rỗng (NULL), không được là tập hợp, danh sách, mảng.**
- d. Thứ tự giữa các giá trị trong một bộ là quan trọng.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp đệ quy (recursive relationship) là gì?

- a. Mỗi kết hợp giữa hai loại thực thể khác nhau.
- b. Mỗi kết hợp giữa một loại thực thể và chính nó.**
- c. Mỗi kết hợp có số ngôi bằng 3.
- d. Mỗi kết hợp có thuộc tính riêng.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa ứng viên (Candidate Key) là gì?

- a. Một khóa ngoại được chọn để tham chiếu.
- b. Một siêu khóa nhỏ nhất, có thể được chọn làm khóa chính.**
- c. Tập hợp tất cả các siêu khóa trong một quan hệ.
- d. Một thuộc tính bất kỳ có trong quan hệ.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, bộ (tuple) là gì?

- a. Một tập các quan hệ trong cơ sở dữ liệu.
- b. Một dòng (row) trong bảng, biểu diễn một đối tượng cụ thể.**
- c. Một cột (column) trong bảng, mô tả tính chất của dữ liệu.
- d. Tập hợp các giá trị có thể nhận được của một thuộc tính.

Trong mô hình ER, loại thực thể yếu (weak entity type) có đặc điểm nào sau đây?

- a. Có khóa riêng để phân biệt các thực thể.
- b. Không có thuộc tính khóa riêng, phải dựa vào thực thể mạnh.**
- c. Luôn có mỗi kết hợp đệ quy với chính nó.
- d. Luôn có thuộc tính đa trị.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, siêu khóa (Super Key) là gì?

- a. Một tập thuộc tính có thể phân biệt được mọi bộ (tuple) trong quan hệ.**
- b. Một tập thuộc tính nhỏ nhất dùng để phân biệt các bộ.
- c. Thuộc tính được chọn làm khóa chính.
- d. Tập hợp tất cả các khóa ngoại trong quan hệ.

Trong mô hình ER, bản số (cardinality) của một mối kết hợp biểu diễn điều gì?

- a. Số lượng thuộc tính có trong một thực thể.
- b. Số lượng thực thể tối thiểu và tối đa tham gia vào mối kết hợp.**
- c. Số lượng quan hệ trong một cơ sở dữ liệu.
- d. Số lượng bộ (tuple) có trong một quan hệ.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (Foreign Key) có thể nhận giá trị nào dưới đây?

- a. Bất kỳ giá trị nào, miễn đúng kiểu dữ liệu.
- b. Giá trị khóa chính tồn tại ở bảng được tham chiếu hoặc NULL.**
- c. Giá trị trùng lặp tùy ý.
- d. Giá trị ngẫu nhiên miễn là duy nhất.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, miền giá trị (Domain) của một thuộc tính là gì?

- a. Tập tất cả các thuộc tính trong một quan hệ.
- b. Tập các giá trị có thể nhận được của thuộc tính đó.**
- c. Tập các bộ (tuple) trong một quan hệ.
- d. Tập các quan hệ trong cơ sở dữ liệu.

Trong mô hình ER, số ngôi (degree) của một mối kết hợp là gì?

- a. Số lượng thực thể tham gia vào mối kết hợp.**
- b. Số lượng thuộc tính có trong một mối kết hợp.
- c. Số lượng khóa của thực thể trong quan hệ.
- d. Số lượng bộ (tuple) được sinh ra từ mối kết hợp.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn thực thể (Entity Integrity Constraint) quy định điều gì?

- a. Mỗi bảng phải có ít nhất một khóa ngoại.
- b. Giá trị của khóa chính (Primary Key) không được Null.**
- c. Mỗi bộ (tuple) trong quan hệ phải khác nhau.
- d. Các thuộc tính phải có cùng kiểu dữ liệu.

Trong mô hình ER, thuộc tính dẫn xuất (derived attribute) có đặc điểm gì?

- a. Giá trị của nó luôn nhập trực tiếp từ người dùng.
- b. Giá trị của nó được tính toán từ các thuộc tính khác.**
- c. Nó luôn là khóa chính của thực thể.
- d. Nó là thuộc tính đa trị, có thể nhận nhiều giá trị.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn miền (Domain Integrity Constraint) có ý nghĩa gì?

- a. Giá trị trong một cột phải thuộc về miền giá trị xác định trước.**
- b. Mỗi bảng phải có một khóa chính.
- c. Mỗi giá trị khóa ngoại phải tham chiếu đến một khóa chính.
- d. Không có hai bộ nào trong một quan hệ được giống nhau.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa hợp (composite attribute) là gì?

- a. Thuộc tính có thể nhận nhiều giá trị khác nhau cùng lúc.
- b. Thuộc tính được tạo thành từ nhiều thuộc tính con nhỏ hơn.**
- c. Thuộc tính có giá trị tính toán từ các thuộc tính khác.
- d. Thuộc tính được chọn làm khóa chính.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa chính (Primary Key) có thể gồm:

- a. Một hoặc nhiều thuộc tính, nhưng phải đảm bảo duy nhất và không Null.**
- b. Nhiều thuộc tính, cho phép Null.
- c. Một thuộc tính bất kỳ, miễn có kiểu dữ liệu phù hợp.
- d. Tất cả các thuộc tính trong quan hệ.

Trong mô hình ER, thuộc tính khóa (key attribute) được ký hiệu như thế nào?

- a. Tên thuộc tính được in đậm.
- b. Tên thuộc tính gạch dưới.**
- c. Thuộc tính vẽ bằng hình elip kép.
- d. Thuộc tính vẽ bằng hình chữ nhật kép.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn tham chiếu đảm bảo điều gì?

- a. Khóa chính của bảng không được Null.
- b. Dữ liệu trong một cột phải thuộc miền giá trị xác định.
- c. Mỗi giá trị khóa ngoại phải tham chiếu đến một giá trị khóa chính hợp lệ.**
- d. Không có 2 bộ nào trong quan hệ giống nhau.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp có thuộc tính riêng thường được biểu diễn thế nào trong mô hình quan hệ?

- a. Gộp thuộc tính đó vào bảng của một thực thể tham gia.
- b. Tạo một bảng quan hệ riêng cho mỗi kết hợp, chứa khóa ngoại và thuộc tính đó.**
- c. Bỏ qua thuộc tính này vì không cần thiết.
- d. Thêm thuộc tính này vào tất cả các thực thể tham gia.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, siêu khóa (Super Key) và khóa ứng viên (Candidate Key) khác nhau thế nào?

- a. Siêu khóa là tập thuộc tính nhỏ nhất, còn khóa ứng viên có thể dư thừa.
- b. Siêu khóa có thể dư thừa thuộc tính, còn khóa ứng viên là siêu khóa tối thiểu.**
- c. Cả hai đều giống nhau hoàn toàn.
- d. Khóa ứng viên chỉ áp dụng cho bảng có một thuộc tính.

Trong mô hình ER, thực thể mạnh (strong entity type) khác với thực thể yếu (weak entity type) ở điểm nào?

- a. Thực thể mạnh không có thuộc tính khóa.
- b. Thực thể mạnh có khóa riêng, còn thực thể yếu phải dựa vào thực thể khác để định danh.**
- c. Thực thể yếu luôn có thuộc tính đa trị.
- d. Thực thể mạnh chỉ tồn tại khi có thực thể yếu đi kèm.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, UNIQUE constraint khác với PRIMARY KEY ở điểm nào?

- a. UNIQUE không cho phép giá trị trùng, nhưng cho phép nhiều NULL.**
- b. UNIQUE bắt buộc phải là khóa chính của bảng.
- c. UNIQUE đảm bảo dữ liệu duy nhất và không Null.
- d. UNIQUE và PRIMARY KEY hoàn toàn giống nhau.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp nhị phân (binary relationship) là gì?

a. Mỗi kết hợp có đúng 2 thực thể tham gia. (HOCVIEN <-> THUOC <-> LOP)

b. Mỗi kết hợp có 2 thuộc tính khóa.

c. Mỗi kết hợp giữa một thực thể với chính nó.

d. Mỗi kết hợp chỉ tồn tại nếu có thuộc tính riêng.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (Foreign Key) được dùng để:

a. Đảm bảo các giá trị trong cột là duy nhất.

b. Tham chiếu đến khóa chính của bảng khác để đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.

c. Xác định bộ nào là duy nhất trong bảng.

d. Tự động sinh ra giá trị cho các bản ghi mới.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp tam phân (ternary relationship) là gì?

a. Mỗi kết hợp giữa một thực thể với chính nó.

b. Mỗi kết hợp có đúng 3 loại thực thể tham gia.

c. Mỗi kết hợp có ít nhất 2 thực thể tham gia.

d. Mỗi kết hợp có một thuộc tính riêng.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa chính (Primary Key) có tính chất nào sau đây?

a. Có thể Null, nhưng không được trùng.

b. Không Null và không trùng lặp.

c. Có thể trùng, miễn không Null.

d. Luôn là khóa ngoại trong một bảng khác.

Trong mô hình ER, thực thể yếu (weak entity type) được biểu diễn bằng ký hiệu nào?

a. Hình chữ nhật đơn.

b. Hình chữ nhật kép.



c. Hình elip kép.

d. Hình thoi kép.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, siêu khóa (Super Key) là gì?

- a. Một thuộc tính bất kỳ trong quan hệ.
- b. Một tập thuộc tính có khả năng phân biệt duy nhất mọi bộ trong quan hệ.**
- c. Một thuộc tính luôn được chọn làm khóa chính.
- d. Tập tất cả các khóa ngoại trong quan hệ.

Trong mô hình ER, thuộc tính dẫn xuất (derived attribute) thường được ký hiệu như thế nào?

- a. Elip đơn.
- b. Elip kép.
- c. Elip nét đứt.**
- d. Elip có gạch dưới.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, toàn vẹn thực thể (Entity Integrity) đảm bảo điều gì?

- a. Khóa chính không được Null và phải duy nhất.**
- b. Khóa ngoại phải tham chiếu đến khóa chính.
- c. Mỗi giá trị thuộc tính phải thuộc miền giá trị xác định.
- d. Không có hai bộ (tuple) nào trong bảng giống hệt nhau.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa trị (multi-valued attribute) có thể được chuyển đổi sang mô hình quan hệ bằng cách nào?

- a. Gộp trực tiếp vào bảng chính, lưu nhiều giá trị trong một cột.
- b. Tạo một bảng riêng chứa khóa chính của thực thể và thuộc tính đa trị.**
- c. Biến nó thành thuộc tính khóa của bảng chính.
- d. Loại bỏ vì không cần thiết trong quan hệ.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (Foreign Key) có thể nhận giá trị nào?

- a. Chỉ các giá trị duy nhất, không Null.
- b. Giá trị trùng lặp hoặc Null, nhưng nếu khác Null thì phải tồn tại trong khóa chính của bảng tham chiếu.**
- c. Bất kỳ giá trị nào miễn đúng kiểu dữ liệu.
- d. Luôn phải khác Null và duy nhất.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp (relationship) được biểu diễn bằng ký hiệu nào?

a. Hình chữ nhật

b. Hình thoi



c. Hình elip

d. Hình thoi kép

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa chính (Primary Key) có thể gồm:

a. Một hoặc nhiều thuộc tính.

b. Chỉ đúng một thuộc tính duy nhất.

c. Bất kỳ thuộc tính nào, miễn không Null.

d. Chỉ những thuộc tính kiểu số nguyên.

Trong mô hình ER, thuộc tính khóa (key attribute) được biểu diễn bằng ký hiệu nào?

a. Elip đơn

b. Elip kép

c. Elip gạch dưới

d. Elip nét đứt

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, toàn vẹn tham chiếu (Referential Integrity) đảm bảo điều gì?

a. Mỗi bộ (tuple) trong bảng đều có khóa chính duy nhất.

b. Khóa ngoại phải tham chiếu đến một giá trị tồn tại trong khóa chính của bảng khác hoặc bằng NULL.

c. Mỗi giá trị thuộc tính phải thuộc miền xác định.

d. Các thuộc tính khóa không được NULL.

Trong mô hình ER, thuộc tính phức hợp (composite attribute) là gì?

a. Thuộc tính có thể tách ra thành nhiều thuộc tính con.

b. Thuộc tính được tính toán từ thuộc tính khác. (Derived attribute)

c. Thuộc tính có nhiều giá trị cùng lúc. (Multi-valued attribute)

d. Thuộc tính dùng để định danh thực thể. (Key attribute)

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, lược đồ quan hệ (relation schema) bao gồm:

- a. Tên quan hệ và các bộ dữ liệu.
- b. Tập hợp các bộ dữ liệu trong quan hệ.
- c. Tên quan hệ và tập thuộc tính của nó.
- d. Chỉ các thuộc tính khóa.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp có thuộc tính riêng thì thuộc tính đó được biểu diễn như thế nào?

- a. Nối với hình chữ nhật của thực thể.
- b. Nối với hình thoi của mỗi kết hợp.
- c. Vẽ trong hình chữ nhật kép.
- d. Vẽ trong hình elip kép.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn thực thể (Entity Integrity Constraint) yêu cầu điều gì?

- a. Mỗi bộ (tuple) phải có một giá trị khóa chính duy nhất và không Null.
- b. Khóa ngoại phải tham chiếu đến khóa chính của bảng khác.
- c. Các thuộc tính phải nhận giá trị trong miền hợp lệ.
- d. Không được có hai bộ (tuple) nào trùng nhau hoàn toàn.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, mỗi quan hệ (relation) được định nghĩa là:

- a. Tập hợp các bộ (tuple) có thể trùng nhau.
- b. Tập hợp có thứ tự các bộ (tuple).
- c. Tập hợp không thứ tự các bộ (tuple), mỗi bộ là duy nhất.
- d. Tập hợp các thuộc tính, không chứa bộ (tuple).

Trong ràng buộc toàn vẹn miền (Domain Integrity), điều nào sau đây là đúng?

- a. Khóa chính không được Null.
- b. Giá trị của thuộc tính phải thuộc tập giá trị hợp lệ (miền xác định).
- c. Khóa ngoại phải tham chiếu đến khóa chính của bảng khác.
- d. Không có hai bộ (tuple) nào trùng nhau hoàn toàn.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, siêu khóa (Super Key) là gì?

- a. Một thuộc tính bất kỳ trong quan hệ.
- b. Tập thuộc tính có khả năng phân biệt duy nhất mọi bộ (tuple) trong quan hệ.**
- c. Thuộc tính được chọn làm khóa chính.
- d. Tập hợp tất cả các khóa ngoại trong quan hệ.

Trong ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (Referential Integrity), điều nào sau đây là đúng?

- a. Khóa chính không được Null.
- b. Giá trị thuộc tính phải nằm trong miền xác định.
- c. Khóa ngoại phải tham chiếu đến một giá trị khóa chính tồn tại trong bảng khác hoặc bằng NULL.
- d. Không có hai bộ (tuple) nào trùng nhau.

Trong các mức biểu diễn của một cơ sở dữ liệu, mức quan niệm (logical/conception level) dùng để:

- A. Mô tả cách dữ liệu được lưu trữ vật lý trên thiết bị lưu trữ.
- B. Thể hiện cách người dùng cuối cùng nhìn thấy và truy cập dữ liệu.
- C. Mô tả các loại dữ liệu cần lưu trữ, mối quan hệ giữa chúng và ràng buộc dữ liệu.**
- D. Đảm bảo sao lưu và phục hồi dữ liệu khi có sự cố.

Trong mô hình thực thể - mối kết hợp (ER), loại thực thể yếu được định nghĩa như thế nào?

- A. Là loại thực thể có thể tồn tại độc lập với các thực thể khác.
- B. Là loại thực thể không có thuộc tính khóa riêng, phụ thuộc vào một loại thực thể khác.**
- C. Là loại thực thể có nhiều giá trị cho một thuộc tính.
- D. Là loại thực thể tham gia vào nhiều mối kết hợp cùng lúc.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, siêu khóa (super key) được định nghĩa là:

- A. Một thuộc tính bất kỳ trong quan hệ.
- B. Một tập thuộc tính có khả năng phân biệt các bộ khác nhau trong quan hệ.**
- C. Một tập thuộc tính nhỏ nhất có khả năng phân biệt các bộ khác nhau.
- D. Một thuộc tính được chọn làm khóa chính.

Trong mô hình ER, bản số (cardinality) của một mối kết hợp thể hiện điều gì?

- A. Số loại thực thể tham gia vào mối kết hợp.
- B. Số lượng tối thiểu và tối đa các thực thể tham gia vào mối kết hợp.**
- C. Số lượng thuộc tính trong mối kết hợp.
- D. Số lượng khóa có thể tham gia vào mối kết hợp.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, thuộc tính (attribute) được hiểu là gì?

- A. Tên của một quan hệ (table).
- B. Một cột trong bảng, mô tả ngữ nghĩa của dữ liệu.**
- C. Một dòng trong bảng, chứa dữ liệu của một đối tượng.
- D. Tập hợp tất cả các bộ (tuple) trong một quan hệ.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), từ điển dữ liệu (Data Dictionary) có chức năng gì?

- A. Lưu trữ dữ liệu của các bảng trong CSDL.
- B. Lưu trữ siêu dữ liệu (metadata) về cấu trúc CSDL, các quan hệ, ràng buộc và quyền truy cập.**
- C. Sao lưu dữ liệu để phục hồi khi có sự cố.
- D. Lưu trữ toàn bộ các câu lệnh SQL mà người dùng đã thực hiện.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (foreign key) được dùng để:

- A. Xác định duy nhất một bộ trong quan hệ.
- B. Tham chiếu đến khóa chính của một quan hệ khác nhằm đảm bảo ràng buộc toàn vẹn tham chiếu.**
- C. Cho phép một quan hệ có nhiều giá trị cho cùng một thuộc tính.
- D. Lưu trữ dữ liệu dạng phức tạp như mảng, danh sách.

Trong mô hình thực thể - mối kết hợp (ER), mối kết hợp đệ quy là gì?

- A. Là mối kết hợp giữa hai thực thể cùng loại.
- B. Là mối kết hợp giữa thực thể và thuộc tính của nó.
- C. Là mối kết hợp giữa một thực thể và mối kết hợp của chính nó.**
- D. Là mối kết hợp giữa các thực thể khác nhau nhưng có cùng thuộc tính.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, miền giá trị (domain) của một thuộc tính là gì?

- A. Là các giá trị mà một thuộc tính có thể nhận được, ví dụ như số nguyên, chuỗi ký tự, ngày tháng.
- B. Là các giá trị rỗng (null) mà thuộc tính có thể nhận.
- C. Là tập hợp các giá trị có thể được sử dụng trong tất cả các bảng trong cơ sở dữ liệu.
- D. Là các giá trị tối thiểu và tối đa mà một thuộc tính có thể nhận được.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa trị (multi-valued attribute) có đặc điểm nào?

- A. Mỗi thực thể chỉ có đúng một giá trị cho thuộc tính đó.
- B. Một thuộc tính có thể tách thành nhiều thuộc tính con.
- C. Một thuộc tính có thể có nhiều giá trị đối với một thực thể.
- D. Thuộc tính này dùng để làm khóa chính trong loại thực thể.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), một chức năng quan trọng của DBMS là gì?

- A. Chỉ cung cấp nơi lưu trữ dữ liệu.
- B. Đảm bảo dữ liệu được chia sẻ, bảo mật và độc lập giữa dữ liệu và chương trình.
- C. Chỉ hỗ trợ người dùng không chuyên khai thác dữ liệu.
- D. Chỉ quản lý các tệp dữ liệu ở mức vật lý.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa chính (primary key) có đặc điểm nào sau đây?

- A. Có thể chứa giá trị trùng lặp và null.
- B. Là một siêu khóa tối thiểu, được chọn để định danh duy nhất các bộ trong quan hệ.
- C. Là bất kỳ tập hợp thuộc tính nào trong quan hệ.
- D. Là một khóa ngoại tham chiếu đến quan hệ khác.

Trong mô hình ER, số ngôi (degree) của một mối kết hợp được định nghĩa là:

- A. Số lượng thuộc tính trong mối kết hợp.
- B. Số loại thực thể tham gia vào mối kết hợp.**
- C. Số bản số (cardinality) của mối kết hợp.
- D. Số lượng tối thiểu và tối đa của các thực thể tham gia.

Trong hệ thống tập tin (file system), nhược điểm chính so với hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) là gì?

- A. Triển khai ứng dụng nhanh nhưng khó mở rộng.
- B. Trùng lặp dữ liệu, dữ liệu không nhất quán, chia sẻ kém và khó khôi phục.**
- C. Khả năng đáp ứng nhanh chóng, nhưng chỉ phục vụ mục đích hẹp.
- D. Khó định nghĩa cấu trúc dữ liệu ban đầu.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa hợp (composite attribute) là gì?

- A. Thuộc tính có thể nhận nhiều giá trị cho một thực thể.
- B. Thuộc tính có thể được chia nhỏ thành các thành phần con.**
- C. Thuộc tính có thể được sử dụng để định danh duy nhất thực thể.
- D. Thuộc tính chỉ nhận đúng một giá trị duy nhất cho mỗi thực thể.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, lược đồ quan hệ (relation schema) được định nghĩa là gì?

- A. Một tập hợp các bộ (tuple) tại một thời điểm.
- B. Tên của quan hệ cùng với tập thuộc tính của nó.**
- C. Tập hợp tất cả các miền giá trị của các thuộc tính.
- D. Tập hợp các khóa chính và khóa ngoại của quan hệ.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ mô tả dữ liệu (DDL – Data Definition Language) dùng để làm gì?

- A. Khai báo cấu trúc CSDL, các mối liên hệ và ràng buộc dữ liệu.**
- B. Thực hiện thao tác thêm, xóa, sửa dữ liệu.
- C. Truy vấn thông tin từ cơ sở dữ liệu.
- D. Cấp quyền hoặc thu hồi quyền khai thác dữ liệu.

Trong mô hình ER, loại mối kết hợp (relationship type) được định nghĩa là gì?

- A. Là sự liên kết giữa hai hay nhiều loại thực thể.
- B. Là tập hợp các thuộc tính khóa của các thực thể.
- C. Là số lượng tối thiểu và tối đa các thực thể tham gia.
- D. Là tập hợp các thực thể cụ thể tham gia vào quan hệ.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (referential integrity constraint) nhằm mục đích gì?

- A. Đảm bảo các thuộc tính đều có giá trị khác null.
- B. Đảm bảo dữ liệu trong một quan hệ tham chiếu đến dữ liệu tồn tại trong quan hệ khác.
- C. Đảm bảo mỗi bộ trong quan hệ là duy nhất, không trùng lặp.
- D. Đảm bảo giá trị của thuộc tính nằm trong miền giá trị hợp lệ.

Trong mô hình ER, loại thực thể (entity type) được định nghĩa như thế nào?

- A. Một dòng dữ liệu cụ thể trong bảng.
- B. Tập hợp các đối tượng cùng loại trong thế giới thực cần quản lý.
- C. Một thuộc tính đặc trưng của đối tượng.
- D. Một mối quan hệ giữa các đối tượng trong thế giới thực.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, thể hiện quan hệ (relation instance) là gì?

- A. Tập các thuộc tính của một quan hệ.
- B. Tập các bộ giá trị (tuple) của một quan hệ tại một thời điểm.
- C. Tập các khóa chính của một quan hệ.
- D. Tập các miền giá trị của quan hệ.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), mức ngoài (external level) mô tả điều gì?

- A. Cách dữ liệu được lưu trữ vật lý trên thiết bị.
- B. Cách toàn bộ dữ liệu và mối quan hệ được mô tả logic.
- C. Cách người dùng hoặc chương trình ứng dụng nhìn và truy cập dữ liệu.
- D. Cách dữ liệu được tổ chức trong từ điển dữ liệu.

Trong mô hình dữ liệu mạng (Network Data Model), mỗi liên hệ (set type) mô tả điều gì?

- A. Sự liên kết giữa một loại mẫu tin chủ và một loại mẫu tin thành viên.
- B. Một tập các giá trị có thể nhận cho thuộc tính.
- C. Một thuộc tính được sử dụng để phân biệt các mẫu tin.
- D. Một bộ dữ liệu cụ thể trong bảng.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa tương đương (candidate key) là gì?

- A. Khóa được chọn làm khóa chính.
- B. Các siêu khóa không tối thiểu.
- C. Các khóa còn lại (ngoài khóa chính) nhưng đều có thể làm khóa chính.
- D. Bất kỳ tập hợp thuộc tính nào trong quan hệ.

Trong mô hình ER, thuộc tính của loại mối kết hợp (relationship attribute) thường bao gồm gì?

- A. Chỉ các thuộc tính khóa của thực thể tham gia.
- B. Các thuộc tính khóa của thực thể tham gia và có thể có thêm thuộc tính riêng.
- C. Chỉ những thuộc tính không khóa của thực thể tham gia.
- D. Các thuộc tính trùng lặp giữa các thực thể tham gia.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, đặc trưng nào của quan hệ (relation) là đúng?

- A. Thứ tự các bộ (tuple) trong quan hệ có ý nghĩa.
- B. Thứ tự giữa các giá trị trong một bộ không quan trọng.
- C. Không có bộ nào trong quan hệ được phép trùng nhau.
- D. Một thuộc tính có thể chứa nhiều giá trị phức tạp như mảng, danh sách.

Trong mô hình ER, loại thực thể yếu (weak entity) được nhận diện nhờ đâu?

- A. Nhờ các thuộc tính mô tả riêng của nó.
- B. Nhờ sự tham gia bắt buộc trong một mối kết hợp với một loại thực thể chủ.
- C. Nhờ việc chọn một thuộc tính làm khóa chính.
- D. Nhờ sự tồn tại độc lập không phụ thuộc vào thực thể khác.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML – Data Manipulation Language) dùng để làm gì?

A. Định nghĩa cấu trúc dữ liệu và ràng buộc. DDL - CREATE, ALTER, DROP

B. Thêm, xóa, sửa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

C. Quản lý quyền truy cập và bảo mật dữ liệu. DCL - GRANT, REVOKE

D. Tạo ra các báo cáo từ dữ liệu đã lưu trữ. SQL - SELECT

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, siêu khóa (super key) và khóa (key) khác nhau ở điểm nào?

A. Khóa luôn chứa nhiều thuộc tính hơn siêu khóa.

B. Siêu khóa là tập thuộc tính bất kỳ, còn khóa không nhất thiết phải phân biệt được các bộ.

C. Siêu khóa có thể có dư thừa thuộc tính, còn khóa là siêu khóa tối thiểu (minimal super key).

D. Khóa và siêu khóa hoàn toàn giống nhau, chỉ khác tên gọi.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), cơ chế sao lưu (backup) và phục hồi (restore) nhằm mục đích gì?

A. Giúp tăng tốc độ truy xuất dữ liệu.

B. Đảm bảo an toàn dữ liệu khi có sự cố.

C. Giảm trùng lặp dữ liệu và nâng cao tính nhất quán.

D. Cho phép nhiều người dùng truy cập đồng thời.

Trong mô hình ER, chuyên biệt hóa (specialization) / tổng quát hóa (generalization) được dùng để làm gì?

A. Biểu diễn thuộc tính đa trị của thực thể.

B. Biểu diễn mối kết hợp đệ quy.

C. Biểu diễn mối quan hệ “is-a” giữa loại thực thể cha và các loại thực thể con.

D. Biểu diễn số ngôi của mối kết hợp.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (foreign key) có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. Bất kỳ giá trị nào, kể cả không tồn tại trong bảng tham chiếu.
- B. Chỉ các giá trị khác null.
- C. Hoặc bằng một giá trị khóa chính đã tồn tại ở bảng tham chiếu, hoặc bằng null.
- D. Bất kỳ giá trị số nguyên hoặc chuỗi ký tự.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, một vai trò quan trọng của DBA (Database Administrator) là gì?

- A. Lập trình các ứng dụng sử dụng cơ sở dữ liệu.
- B. Định nghĩa cấu trúc cơ sở dữ liệu, phân quyền và đảm bảo an toàn dữ liệu.
- C. Thiết kế giao diện người dùng để truy cập dữ liệu.
- D. Thực hiện các phép tính toán phức tạp trên dữ liệu.

Trong mô hình ER, thuộc tính đơn trị (simple attribute) có đặc điểm gì?

- A. Không thể phân chia nhỏ hơn nữa.
- B. Có thể chia thành nhiều thành phần con.
- C. Có thể nhận nhiều giá trị cho một thực thể.
- D. Được chọn làm khóa chính.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, thuộc tính Null có ý nghĩa gì?

- A. Là giá trị bằng 0.
- B. Là giá trị rỗng, không xác định hoặc chưa biết.
- C. Là giá trị mặc định khi không nhập dữ liệu.
- D. Là một miền giá trị hợp lệ riêng biệt.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, tính độc lập dữ liệu (data independence) có nghĩa là gì?

- A. Người dùng có thể truy cập dữ liệu mà không cần lập trình.
- B. Các thay đổi ở mức vật lý hoặc logic không ảnh hưởng đến chương trình ứng dụng.
- C. Cơ sở dữ liệu có thể hoạt động mà không cần hệ điều hành.
- D. Mỗi người dùng có thể có một bản sao dữ liệu riêng.

Trong mô hình ER, thuộc tính khóa (key attribute) của loại thực thể có đặc điểm nào?

- A. Có thể nhận nhiều giá trị.
- B. Xác định duy nhất mỗi thực thể trong tập thực thể.**
- C. Luôn là thuộc tính đa hợp.
- D. Không được phép dùng làm định danh thực thể.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, điều kiện để một tập thuộc tính được gọi là khóa (key) là gì?

- A. Nó phải là siêu khóa tối thiểu.**
- B. Nó phải là khóa chính.
- C. Nó phải chứa nhiều hơn một thuộc tính.
- D. Nó phải là khóa ngoại trong quan hệ khác.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, chức năng kiểm soát truy cập đồng thời (concurrency control) nhằm mục đích gì?

- A. Giúp nhiều người dùng có thể truy cập và cập nhật dữ liệu cùng lúc một cách an toàn.**
- B. Tăng tốc độ truy xuất dữ liệu bằng cách lưu dữ liệu vào bộ nhớ đệm.
- C. Giảm dung lượng lưu trữ dữ liệu nhờ loại bỏ dư thừa.
- D. Đảm bảo dữ liệu luôn được mã hóa khi truyền trên mạng.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, một quan hệ (relation) phải thỏa mãn tính chất nào sau đây?

- A. Các bộ (tuple) có thể trùng nhau.
- B. Mỗi thuộc tính phải có miền giá trị xác định và nguyên tố (atomic).**
- C. Thứ tự của các bộ có ý nghĩa.
- D. Một thuộc tính có thể nhận nhiều giá trị phức tạp.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, chức năng phục hồi (recovery) đảm bảo điều gì?

- A. Dữ liệu được chuẩn hóa để giảm dư thừa.
- B. Dữ liệu được trả về trạng thái nhất quán sau khi có sự cố.**
- C. Các truy vấn được thực hiện nhanh hơn.
- D. Cơ sở dữ liệu tự động loại bỏ dữ liệu cũ.

Trong mô hình ER, thuộc tính định danh (identifier attribute) của loại thực thể có vai trò gì?

- A. Mô tả đặc điểm của thực thể.
- B. Xác định duy nhất một thực thể trong tập thực thể.**
- C. Biểu diễn mối quan hệ giữa các thực thể.
- D. Là thuộc tính dùng để mô tả một mối kết hợp.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, tính chất ACID của giao dịch đảm bảo điều gì? Atomicity (Nguyên tử), Consistency (Nhất quán), Isolation (Cô lập), Durability (Bền vững)

- A. Các giao dịch chạy nhanh hơn và sử dụng ít bộ nhớ hơn.
- B. Các giao dịch được thực hiện chính xác, an toàn và nhất quán.**
- C. Cơ sở dữ liệu tự động chuẩn hóa về dạng 3NF.
- D. Người dùng có thể tạo nhiều view khác nhau từ cùng một dữ liệu.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa chính (primary key) và khóa ngoại (foreign key) khác nhau ở điểm nào?

- A. Khóa chính có thể trùng lặp, khóa ngoại thì không.
- B. Khóa chính định danh duy nhất mỗi bộ trong quan hệ, còn khóa ngoại tham chiếu đến khóa chính của quan hệ khác.**
- C. Khóa chính có thể bằng null, khóa ngoại thì không.
- D. Khóa chính chỉ dùng trong ERD, khóa ngoại chỉ dùng trong bảng dữ liệu.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ điều khiển dữ liệu (DCL – Data Control Language) được dùng để làm gì?

- A. Định nghĩa cấu trúc dữ liệu.
- B. Thêm, xóa, sửa dữ liệu.
- C. Cấp quyền hoặc thu hồi quyền truy cập dữ liệu.**
- D. Truy vấn và lọc dữ liệu từ bảng.

Trong mô hình ER, mối kết hợp n-ary (n ngôi) là gì?

- A. Mối kết hợp có nhiều hơn một thuộc tính.
- B. Mối kết hợp có đúng 2 loại thực thể tham gia.
- C. Mối kết hợp có từ 3 loại thực thể trở lên tham gia.**
- D. Mối kết hợp giữa thực thể với chính nó.

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn thực thể (entity integrity constraint) yêu cầu điều gì?

- A. Mỗi giá trị khóa chính phải khác nhau và không được null.
- B. Mỗi giá trị khóa ngoại phải tồn tại trong bảng được tham chiếu.
- C. Mỗi thuộc tính phải nhận giá trị trong miền xác định.
- D. Các bộ trong quan hệ không được trùng nhau.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, từ điển dữ liệu (data dictionary) được cập nhật như thế nào?

- A. Do người dùng nhập thủ công trước khi dùng.
- B. Do hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự động cập nhật khi cấu trúc CSDL thay đổi.
- C. Chỉ được cập nhật khi DBA chạy lại hệ thống.
- D. Được lưu trong bảng dữ liệu và người dùng có thể sửa trực tiếp.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, tập con kết quả của một truy vấn cũng là một quan hệ. Tính chất này thể hiện điều gì?

- A. Tính khép kín (closure) của mô hình quan hệ.
- B. Tính nhất quán của quan hệ.
- C. Tính toàn vẹn của miền giá trị.
- D. Tính duy nhất của các bộ trong quan hệ.

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, chức năng bảo mật (security) nhằm mục đích gì?

- A. Tăng tốc độ truy vấn dữ liệu.
- B. Ngăn chặn truy cập trái phép và đảm bảo an toàn dữ liệu.
- C. Tự động chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.
- D. Đảm bảo các thuộc tính đều có miền giá trị xác định.

Trong các thành phần sau, đâu không phải là một chức năng chính của Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS)?

- a. Quản lý dữ liệu và truy xuất dữ liệu
- b. Đảm bảo tính toàn vẹn và bảo mật dữ liệu
- c. Giải quyết tranh chấp dữ liệu giữa nhiều người dùng
- d. Biên dịch ngôn ngữ lập trình thành mã máy

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa chính (primary key) có đặc điểm nào sau đây?

- a. Có thể chứa giá trị trùng lặp
- b. Có thể chứa giá trị NULL
- c. Là siêu khóa nhỏ nhất, không rỗng, phân biệt được các bộ
- d. Luôn gồm nhiều hơn một thuộc tính

Trong các ràng buộc toàn vẹn sau, đâu là ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (referential integrity)?

- a. Mỗi học viên có một mã số duy nhất
- b. Giá trị thuộc tính lương của nhân viên phải ≥ 0
- c. Một lớp trưởng phải là một học viên tồn tại trong bảng HOCVIEN
- d. Ngày sinh của nhân viên phải nhỏ hơn ngày vào làm

Trong các loại thuộc tính của mô hình ER sau, thuộc tính BANGCAP {TruongCap, Nam, KetQua, ChuyenNganh} là ví dụ của loại nào?

- a. Thuộc tính đơn trị (Simple Attribute)
- b. Thuộc tính đa trị (Multi-valued Attribute)
- c. Thuộc tính đa hợp (Composite Attribute)
- d. Thuộc tính khóa (Key Attribute)

Trong mô hình dữ liệu mạng (Network Data Model), một loại liên hệ (set type) thể hiện điều gì?

- a. Thuộc tính mô tả đặc điểm của một thực thể
- b. Quan hệ giữa loại mẫu tin chủ và loại mẫu tin thành viên
- c. Tập hợp tất cả các bản số trong cơ sở dữ liệu
- d. Danh sách các thuộc tính tạo thành khóa chính

Trong ba mức biểu diễn cơ sở dữ liệu (ngoài, quan niệm, trong), mức trong (internal/physical level) chủ yếu mô tả điều gì?

- a. Cách người dùng cuối nhìn thấy dữ liệu
- b. Cách dữ liệu được lưu trữ vật lý trên thiết bị nhớ
- c. Cấu trúc logic và mối quan hệ giữa các loại dữ liệu
- d. Các ràng buộc toàn vẹn dữ liệu

Trong các loại thực thể của mô hình ER, thực thể yếu (weak entity) có đặc điểm nào?

- a. Có khóa riêng để phân biệt các thực thể
- b. Không có thuộc tính nào
- c. Không có khóa riêng, phải phụ thuộc vào thực thể khác thông qua mối kết hợp**
- d. Luôn tham gia vào mỗi kết hợp đệ quy

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, miền giá trị (domain) của một thuộc tính là gì?

- a. Tập hợp tất cả các thuộc tính trong quan hệ
- b. Tập hợp các giá trị mà thuộc tính có thể nhận được**
- c. Các khóa chính và khóa ngoại của quan hệ
- d. Tập hợp các bộ (tuple) hiện có tại một thời điểm

Trong các loại ngôn ngữ của Hệ quản trị CSDL, ngôn ngữ nào cho phép khai báo cấu trúc CSDL, các ràng buộc và mối quan hệ giữa dữ liệu?

- a. DML (Data Manipulation Language)
- b. DCL (Data Control Language)
- c. DDL (Data Definition Language)**
- d. SQL (Structured Query Language)

Trong kiến trúc ba mức của cơ sở dữ liệu, mức nào mô tả cách dữ liệu được lưu trữ thực tế trên thiết bị phần cứng?

- a. Mức trừu tượng (Abstraction level)
- b. Mức vật lý (Physical level)**
- c. Mức quan sát (View level)
- d. Mức logic (Logical level)

Trong mô hình ER, khi nào cần sử dụng thuộc tính đa trị (multivalued attribute)?

- a. Khi thuộc tính chỉ có một giá trị duy nhất cho mỗi thực thể.
- b. Khi thuộc tính có thể có nhiều giá trị cho một thực thể, như số điện thoại.**
- c. Khi thuộc tính được dẫn xuất từ thực thể khác.
- d. Khi thuộc tính là khóa chính của thực thể.

Trong kiến trúc ba mức CSDL, mức quan niệm (logical level) mô tả điều gì?

- a. Cách dữ liệu được lưu trữ trên phần cứng
- b. Cách dữ liệu được nhìn thấy bởi từng nhóm người dùng
- c. Cấu trúc tổng thể của dữ liệu và các mối quan hệ**
- d. Cách dữ liệu được mã hóa thành bit nhị phân

Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), từ điển dữ liệu (Data Dictionary) có vai trò gì?

- a. Lưu trữ toàn bộ dữ liệu của các bảng trong CSDL
- b. Lưu trữ siêu dữ liệu (metadata) – mô tả cấu trúc CSDL**
- c. Dùng để sao lưu và phục hồi dữ liệu khi có sự cố
- d. Dùng để lưu các chỉ mục để tăng tốc độ truy vấn

Trong mô hình ER, loại thực thể yếu (weak entity) là gì?

- a. Thực thể không có thuộc tính khóa và phải phụ thuộc vào thực thể khác.**
- b. Thực thể có nhiều thuộc tính đa trị.
- c. Thực thể có quan hệ đệ quy với chính nó.
- d. Thực thể có nhiều khóa chính cùng lúc.

Trong kiến trúc 3 mức của CSDL, mức ngoài (external level) dùng để làm gì?

- a. Mô tả cách dữ liệu được lưu trữ trên phần cứng.
- b. Mô tả cấu trúc tổng thể dữ liệu và các mối quan hệ.
- c. Biểu diễn dữ liệu dưới góc nhìn của từng người dùng hay ứng dụng.**
- d. Quy định cách dữ liệu được mã hóa ở mức nhị phân.

Trong mô hình ER, bản số (cardinality) của một mối kết hợp thể hiện điều gì?

- a. Số lượng thuộc tính của thực thể.
- b. Số lượng tối thiểu và tối đa của thực thể tham gia trong mối kết hợp.**
- c. Số lượng thực thể yếu phụ thuộc vào thực thể mạnh.
- d. Số lượng ràng buộc toàn vẹn tham chiếu trong mô hình quan hệ.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (foreign key) có tác dụng gì?

- a. Đảm bảo mỗi bộ trong quan hệ được phân biệt duy nhất.
- b. Liên kết giữa một bảng với một bảng khác thông qua khóa chính.**
- c. Là một siêu khóa tối thiểu của quan hệ.
- d. Đảm bảo giá trị của thuộc tính luôn duy nhất và không null.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa hợp (composite attribute) là gì?

- a. Thuộc tính chỉ có một giá trị ứng với mỗi thực thể.
- b. Thuộc tính có thể được tách thành nhiều thành phần con.**
- c. Thuộc tính có thể có nhiều giá trị cho một thực thể.
- d. Thuộc tính được tính toán từ thuộc tính khác.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, lược đồ quan hệ (relation schema) là gì?

- a. Toàn bộ dữ liệu hiện có trong một bảng tại một thời điểm.
- b. Tên của một quan hệ và tập các thuộc tính của quan hệ đó.**
- c. Tập các giá trị miền mà thuộc tính có thể nhận.
- d. Một bản ghi cụ thể trong bảng.

Trong kiến trúc ba mức của CSDL, mức trong (physical level) mô tả gì?

- a. Cách dữ liệu được lưu trữ vật lý trên thiết bị (file, chỉ mục, cách truy xuất).**
- b. Cấu trúc tổng thể và các quan hệ giữa dữ liệu.
- c. Cách dữ liệu được trình bày cho người dùng cuối.
- d. Cách dữ liệu được ánh xạ giữa các mô hình.

Trong mô hình ER, mối kết hợp (relationship) được biểu diễn bằng ký hiệu nào trong sơ đồ ER chuẩn?

- a. Hình chữ nhật **thực thể - entity**
- b. Hình elip (oval) **thuộc tính - attribute**
- c. Hình thoi (diamond)**
- d. Đường nối (line) **dùng để liên kết các thành phần trên**

Trong mô hình quan hệ, ràng buộc toàn vẹn thực thể (entity integrity constraint) yêu cầu gì?

- a. Giá trị khóa chính (Primary Key) phải duy nhất và không được NULL.**
- b. Giá trị khóa ngoại (Foreign Key) phải tồn tại trong bảng tham chiếu.
- c. Mọi thuộc tính trong bảng đều phải NOT NULL.
- d. Dữ liệu trong bảng phải thỏa mãn các luật nghiệp vụ cụ thể.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (referential integrity constraint) yêu cầu gì?

- a. Mọi thuộc tính phải có giá trị khác NULL.
- b. Khóa chính của bảng phải duy nhất.
- c. Giá trị khóa ngoại trong bảng con phải tồn tại trong khóa chính của bảng cha.
- d. Mọi bản ghi đều phải thỏa mãn các quy tắc nghiệp vụ cụ thể.

Trong mô hình ER, thuộc tính dẫn xuất (derived attribute) là gì?

- a. Thuộc tính có thể chia thành các thành phần nhỏ hơn.
- b. Thuộc tính có thể có nhiều giá trị cho một thực thể.
- c. Thuộc tính được tính toán hoặc suy ra từ thuộc tính khác.
- d. Thuộc tính có thể phân biệt các thực thể trong quan hệ.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, bộ (tuple) là gì?

- a. Toàn bộ dữ liệu trong một bảng tại một thời điểm.
- b. Một hàng (record) cụ thể trong bảng.
- c. Tập hợp tất cả các giá trị miền (domain) của các thuộc tính.
- d. Tên của một quan hệ và tập thuộc tính của nó.

Trong mô hình ER, quan hệ đệ quy (recursive relationship) là gì?

- a. Mỗi quan hệ giữa hai loại thực thể khác nhau.
- b. Mỗi quan hệ giữa một thực thể yếu với thực thể mạnh.
- c. Mỗi quan hệ mà một thực thể có quan hệ với chính nó.
- d. Mỗi quan hệ giữa hai thuộc tính trong cùng một thực thể.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, miền (domain) là gì?

- a. Tập hợp tất cả các giá trị mà một thuộc tính có thể nhận.
- b. Một bộ dữ liệu cụ thể trong bảng.
- c. Tên của bảng và tập thuộc tính của nó.
- d. Toàn bộ các bản ghi trong bảng tại một thời điểm.

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp n-ary (n ngôi) là gì?

- a. Mỗi kết hợp chỉ giữa hai thực thể.
- b. Mỗi kết hợp giữa ba hoặc nhiều thực thể.**
- c. Mỗi kết hợp giữa thực thể và thuộc tính.
- d. Mỗi kết hợp giữa hai thuộc tính trong cùng một thực thể.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, thể hiện quan hệ (relation instance) là gì?

- a. Tập hợp tất cả các giá trị miền của thuộc tính.
- b. Một hàng (record) cụ thể trong bảng.
- c. Toàn bộ dữ liệu (các bộ/tuple) hiện có trong một bảng tại một thời điểm.**
- d. Tên của một quan hệ và các thuộc tính của nó.

Trong mô hình ER, thuộc tính định danh (key attribute) là gì?

- a. Thuộc tính có thể có nhiều giá trị.
- b. Thuộc tính được tính toán từ thuộc tính khác.
- c. Thuộc tính có thể phân biệt duy nhất các thực thể.**
- d. Thuộc tính có thể tách thành nhiều thành phần nhỏ hơn.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, thuộc tính (attribute) là gì?

- a. Toàn bộ dữ liệu trong một bảng.
- b. Một hàng (tuple) trong bảng.
- c. Một cột (trường) mô tả đặc trưng của thực thể.**
- d. Một tập các bộ (tuple) tại một thời điểm.

Trong SQL, lệnh nào dùng để đổi tên bảng?

- a. ALTER TABLE <tên_cũ> RENAME <tên_mới>;
- b. RENAME TABLE <tên_cũ> TO <tên_mới>;
- c. CHANGE TABLE <tên_cũ> TO <tên_mới>;
- d. EXEC sp_rename 'TênBảngCũ', 'TênBảngMới';**

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp 1-n (one-to-many) có nghĩa là gì?

- a. Một thực thể ở tập A chỉ quan hệ với duy nhất một thực thể ở tập B.
- b. Một thực thể ở tập A có thể quan hệ với nhiều thực thể ở tập B, nhưng một thực thể ở tập B chỉ quan hệ với một thực thể ở tập A.**
- c. Mỗi thực thể ở tập A có thể quan hệ với nhiều thực thể ở tập B, và mỗi thực thể ở tập B cũng có thể quan hệ với nhiều thực thể ở tập A.
- d. Một thực thể ở tập A có thể không tham gia quan hệ với bất kỳ thực thể nào ở tập B.

Trong mô hình dữ liệu ER, số ngôi (degree) của một mối kết hợp được định nghĩa là gì?

- a. Số lượng các thực thể tham gia vào mối kết hợp đó**
- b. Số lượng thuộc tính khóa có trong mối kết hợp
- c. Số lượng ràng buộc toàn vẹn cần kiểm tra
- d. Số lượng bản số (cardinality) của mối kết hợp

Trong các đặc trưng của quan hệ (relation) trong mô hình dữ liệu quan hệ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- a. Thứ tự các bộ (tuple) trong quan hệ không quan trọng
- b. Thứ tự các thuộc tính trong một bộ là quan trọng
- c. Mỗi bộ trong quan hệ có thể trùng nhau**
- d. Mỗi giá trị trong một bộ là nguyên tố hoặc NULL

Trong các loại khóa sau, khóa tương đương (candidate key) được hiểu là gì?

- a. Là khóa chính của quan hệ
- b. Là tất cả các siêu khóa của quan hệ
- c. Là các khóa còn lại (ngoài khóa chính) nhưng vẫn có khả năng phân biệt bộ**
- d. Là khóa ngoại tham chiếu đến quan hệ khác

Trong SQL, mệnh đề ORDER BY dùng để làm gì?

- a. Lọc ra các dòng thỏa điều kiện
- b. Gom nhóm các dòng theo thuộc tính
- c. Sắp xếp kết quả truy vấn theo một hay nhiều cột**
- d. Loại bỏ các dòng trùng lặp trong kết quả

Trong mô hình ER, mỗi kết hợp đệ quy (recursive relationship) là gì?

- a. Mỗi kết hợp có số ngôi bằng 3
- b. Mỗi kết hợp giữa một loại thực thể với chính nó**
- c. Mỗi kết hợp giữa thực thể mạnh và thực thể yếu
- d. Mỗi kết hợp chỉ có thuộc tính khóa

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa chính (primary key) có đặc điểm gì?

- a. Có thể NULL và có thể trùng lặp.
- b. Không được NULL nhưng có thể trùng lặp.
- c. Phải duy nhất và không được NULL.**
- d. Luôn luôn tự động tăng.

Trong mô hình ER, thực thể mạnh (strong entity) là gì?

- a. Thực thể không có thuộc tính khóa và phụ thuộc vào thực thể khác.
- b. Thực thể có thuộc tính khóa riêng, tồn tại độc lập.**
- c. Thực thể chỉ tham gia vào mỗi quan hệ n-n.
- d. Thực thể chỉ có thuộc tính đa trị.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn miền (domain integrity constraint) yêu cầu gì?

- a. Giá trị thuộc tính phải duy nhất và không được NULL.
- b. Giá trị thuộc tính phải thuộc miền xác định (đúng kiểu dữ liệu, phạm vi).**
- c. Giá trị thuộc tính phải tham chiếu đến khóa chính của bảng khác.
- d. Giá trị thuộc tính phải thỏa mãn các luật nghiệp vụ.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa trị (multivalued attribute) thường được biểu diễn như thế nào trong sơ đồ ER?

- a. Hình elip đơn. **Thuộc tính đơn trị**
- b. Hình elip kép (double oval).**
- c. Hình chữ nhật kép (double rectangle).
- d. Hình thoi kép (double diamond).
- e. Hình elip nối với các elip con. **Thuộc tính đa hợp**
- f. Hình elip nét đứt. **Thuộc tính dẫn xuất**

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn nghiệp vụ (business rules) là gì?

- a. Các luật do hệ quản trị CSDL áp đặt mặc định.
- b. Các luật phản ánh yêu cầu cụ thể của ứng dụng/thực tế quản lý.**
- c. Các luật bắt buộc mọi giá trị khóa chính phải khác NULL.
- d. Các luật đảm bảo giá trị khóa ngoại phải tồn tại trong bảng tham chiếu.

Trong kiến trúc 3 mức của hệ CSDL, lợi ích chính của việc tách biệt ba mức (ngoài, quan niệm, trong) là gì?

- a. Giúp tối ưu tốc độ truy vấn dữ liệu.
- b. Cho phép thay đổi cách lưu trữ vật lý mà không ảnh hưởng đến ứng dụng và người dùng.**
- c. Đảm bảo mọi dữ liệu đều được mã hóa an toàn.
- d. Cho phép đồng thời nhiều người dùng truy cập CSDL.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, toàn vẹn thực thể (entity integrity) yêu cầu:

- a. Giá trị khóa chính phải duy nhất và khác NULL.**
- b. Giá trị khóa ngoại phải tồn tại trong bảng cha.
- c. Các giá trị thuộc tính phải thuộc đúng miền xác định.
- d. Dữ liệu phải thỏa mãn các quy tắc nghiệp vụ cụ thể.

Trong mô hình ER, một thuộc tính có thể được phân tách thành các thành phần nhỏ hơn (ví dụ: Họ tên thành Họ, Tên đệm, Tên) gọi là gì?

- a. Thuộc tính đơn trị (simple attribute)
- b. Thuộc tính đa trị (multivalued attribute)
- c. Thuộc tính dẫn xuất (derived attribute)
- d. Thuộc tính đa hợp (composite attribute)**

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa ngoại (foreign key) dùng để:

- a. Đảm bảo mỗi bản ghi được phân biệt duy nhất.
- b. Liên kết bảng hiện tại với một bảng khác thông qua khóa chính.**
- c. Tạo chỉ mục để tăng tốc truy vấn.
- d. Đảm bảo giá trị thuộc tính luôn thuộc đúng miền dữ liệu.

Trong sơ đồ ER, thực thể yếu (weak entity) được đặc trưng bởi:

- a. Có thuộc tính khóa riêng để định danh duy nhất.
- b. Chỉ tồn tại khi liên kết với thực thể mạnh.**
- c. Chỉ tham gia vào quan hệ n-n.
- d. Luôn luôn có thuộc tính đa trị.

Trong kiến trúc 3 mức CSDL, mức ngoài (external level) mô tả:

- a. Cách dữ liệu được lưu trữ trên bộ nhớ vật lý.
- b. Cấu trúc tổng thể dữ liệu và mối quan hệ giữa các bảng.
- c. Cách dữ liệu được trình bày cho từng nhóm người dùng hoặc ứng dụng.**
- d. Cách ánh xạ giữa mức trong và mức ngoài.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, siêu khóa (super key) được định nghĩa như thế nào?

- a. Một tập thuộc tính tối thiểu phân biệt được mọi bộ trong quan hệ.
- b. Một tập thuộc tính có thể phân biệt được mọi bộ trong quan hệ.**
- c. Một thuộc tính duy nhất làm khóa chính.
- d. Một thuộc tính được tính toán từ thuộc tính khác.

Trong mô hình ER, mối kết hợp n-n (many-to-many) có ý nghĩa gì?

- a. Một thực thể A chỉ liên kết với duy nhất một thực thể B.
- b. Một thực thể A có thể liên kết với nhiều thực thể B và ngược lại.**
- c. Một thực thể A liên kết với nhiều thực thể B, nhưng B chỉ liên kết với một thực thể A.
- d. Một thực thể A có thể không tham gia vào bất kỳ mối kết hợp nào với B.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, thuộc tính khóa (key attribute) là gì?

- a. Thuộc tính có thể phân biệt duy nhất các bộ trong quan hệ.**
- b. Thuộc tính có thể chia nhỏ thành nhiều thuộc tính con.
- c. Thuộc tính có thể có nhiều giá trị với một thực thể.
- d. Thuộc tính được tính toán từ thuộc tính khác.

Trong kiến trúc 3 mức, mức quan niệm (conceptual level) mô tả:

- a. **Cấu trúc tổng thể của dữ liệu và mối quan hệ giữa chúng.**
- b. Cách dữ liệu được lưu trữ trên thiết bị vật lý.
- c. Cách dữ liệu được hiển thị cho từng nhóm người dùng.
- d. Cách dữ liệu được mã hóa trong bộ nhớ.

Trong mô hình ER, thuộc tính dẫn xuất (derived attribute) được biểu diễn bằng:

- a. Elip đơn (oval) **thuộc tính đơn trị**
- b. Elip kép (double oval) **thuộc tính đa trị**
- c. **Elip nét đứt (dashed oval)**
- d. Hình chữ nhật **biểu diễn thực thể**

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, ứng viên khóa (candidate key) được định nghĩa là:

- a. Một siêu khóa bất kỳ.
- b. **Một siêu khóa tối thiểu, không chứa thuộc tính dư thừa.**
- c. Một khóa ngoại tham chiếu đến bảng khác.
- d. Một thuộc tính có thể phân tách thành nhiều thuộc tính con.

Trong mô hình ER, mối kết hợp đệ quy (recursive relationship) là gì?

- a. Mối quan hệ giữa hai loại thực thể khác nhau.
- b. **Mối quan hệ mà một thực thể có thể tham gia liên kết với chính nó.**
- c. Mối quan hệ giữa một thực thể mạnh và một thực thể yếu.
- d. Mối quan hệ giữa các thuộc tính trong cùng một thực thể.

Trong kiến trúc 3 mức, tính độc lập logic của dữ liệu (logical data independence) có nghĩa là:

- a. Có thể thay đổi cách lưu trữ vật lý mà không ảnh hưởng đến mức quan niệm. **độc lập vật lý**
- b. **Có thể thay đổi lược đồ quan niệm mà không ảnh hưởng đến mức ngoài.**
- c. Có thể thay đổi miền giá trị của thuộc tính mà không ảnh hưởng đến dữ liệu.
- d. Có thể thay đổi khóa chính mà không ảnh hưởng đến khóa ngoại.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (referential integrity) đảm bảo rằng:

- a. Khóa chính luôn duy nhất và khác NULL.
- b. Mỗi giá trị khóa ngoại trong bảng con phải tồn tại trong khóa chính của bảng cha.**
- c. Mỗi giá trị thuộc tính đều phải thuộc đúng miền xác định.
- d. Dữ liệu phải tuân theo quy tắc nghiệp vụ cụ thể.

Trong mô hình ER, thuộc tính đa trị (multivalued attribute) của một thực thể được xử lý trong mô hình quan hệ bằng cách nào?

- a. Chuyển trực tiếp thành một cột trong bảng chính.
- b. Biểu diễn thành một bảng riêng, liên kết với thực thể gốc bằng khóa ngoại.**
- c. Gộp tất cả giá trị vào một cột dạng chuỗi.
- d. Loại bỏ vì không thể biểu diễn trong mô hình quan hệ.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, khóa chính (primary key) khác với khóa ứng viên (candidate key) ở điểm nào?

- a. Khóa ứng viên có thể NULL, khóa chính thì không.
- b. Khóa chính là một khóa ứng viên được chọn để đại diện.**
- c. Khóa chính luôn bao gồm nhiều thuộc tính, còn khóa ứng viên thì chỉ có một.
- d. Khóa ứng viên được dùng để tham chiếu, còn khóa chính thì không.

Trong sơ đồ ER, mối kết hợp 1-1 (one-to-one) có nghĩa là gì?

- a. Một thực thể ở tập A chỉ quan hệ với duy nhất một thực thể ở tập B và ngược lại.**
- b. Một thực thể ở tập A có thể quan hệ với nhiều thực thể ở tập B, nhưng mỗi B chỉ quan hệ với một A.
- c. Mỗi thực thể ở tập A có thể quan hệ với nhiều thực thể ở tập B và ngược lại.
- d. Một thực thể ở tập A có thể không tham gia quan hệ nào với tập B.

Trong kiến trúc CSDL, mức trong (internal/physical level) mô tả điều gì?

- a. Cách dữ liệu được biểu diễn cho từng nhóm người dùng.
- b. Cấu trúc logic toàn bộ CSDL và các mối quan hệ.
- c. Cách dữ liệu được lưu trữ trên bộ nhớ vật lý.**
- d. Cách ánh xạ giữa mức quan niệm và mức ngoài.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, ràng buộc toàn vẹn (integrity constraints) có vai trò chính là gì?

- a. Tăng tốc độ truy vấn dữ liệu.
- b. Đảm bảo tính đúng đắn và nhất quán của dữ liệu.**
- c. Giảm dung lượng lưu trữ dữ liệu.
- d. Cho phép nhiều người dùng truy cập đồng thời.

Trong mô hình ER, tập thực thể (entity set) là gì?

- a. Một bộ dữ liệu cụ thể mô tả đối tượng thực tế.
- b. Tập hợp các thực thể cùng loại, có chung thuộc tính.**
- c. Một thuộc tính có thể phân biệt duy nhất thực thể.
- d. Một mối quan hệ giữa hai hay nhiều thực thể.

Trong kiến trúc 3 mức, mục tiêu chính của việc tách biệt các mức là gì?

- a. Giảm dung lượng lưu trữ dữ liệu.
- b. Đảm bảo tính độc lập dữ liệu giữa các mức.**
- c. Tăng tốc độ thực thi truy vấn SQL.
- d. Giúp tất cả người dùng nhìn thấy toàn bộ dữ liệu như nhau.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, một bộ (tuple) là gì?

- a. Một cột (thuộc tính) trong bảng.
- b. Một hàng (record) trong bảng.**
- c. Toàn bộ bảng dữ liệu.
- d. Tập hợp tất cả các giá trị có thể của một thuộc tính.

Trong mô hình ER, tập kết hợp (relationship set) là gì?

- a. Một tập các thực thể cùng loại.
- b. Một tập các thuộc tính mô tả thực thể.
- c. Một tập các mối liên kết cùng loại giữa các tập thực thể.**
- d. Một thuộc tính đặc biệt dùng để phân biệt thực thể.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, miền (domain) của một thuộc tính là gì?

- a. Tập hợp tất cả các giá trị có thể chấp nhận được của thuộc tính đó.
- b. Tập hợp tất cả các giá trị thực tế đang có trong CSDL.
- c. Một hàng trong bảng dữ liệu.
- d. Một tập các thuộc tính mô tả thực thể.

Trong sơ đồ ER, mối kết hợp ternary (ba ngôi) là gì?

- a. Mối quan hệ giữa ba tập thực thể.
- b. Mối quan hệ giữa một thực thể với chính nó.
- c. Mối quan hệ giữa nhiều hơn ba tập thực thể. n-ary
- d. Mối quan hệ giữa thuộc tính và thực thể.

Trong mô hình dữ liệu quan hệ, lược đồ quan hệ (relation schema) bao gồm những gì?

- a. Tập hợp tất cả các bộ (tuple) trong quan hệ.
- b. Tên quan hệ và tập thuộc tính của quan hệ đó.
- c. Tập hợp các giá trị hiện tại của một bảng.
- d. Các chỉ mục và cách dữ liệu được lưu trữ.

Trong mô hình ER, thuộc tính khóa của thực thể yếu được hình thành như thế nào?

- a. Chỉ dựa trên thuộc tính riêng của thực thể yếu.
- b. Là sự kết hợp giữa thuộc tính định danh của thực thể yếu và khóa chính của thực thể mạnh mà nó phụ thuộc.
- c. Chỉ bao gồm khóa chính của thực thể mạnh.
- d. Là thuộc tính dẫn xuất tính từ các thực thể liên quan.

