

Bài thực hành số 2

Thiết kế EERD

Vẽ lược đồ EERD cho các mô tả sau:

Bài 1

Một công ty thiết bị cần xây dựng cơ sở dữ liệu để quản lý hoạt động kinh doanh. Công ty kinh doanh đa dạng các sản phẩm, mỗi sản phẩm có các thông tin chung: mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá nhập, ngày nhập, giá bán, thông tin sản phẩm, hãng sản xuất. Thông tin về hãng sản xuất cần lưu là: Mã số, tên hàng, xuất xứ.

Các sản phẩm được phân loại thành các loại sau: Điện thoại, Máy tính (gồm máy tính bảng và laptop), và phụ kiện (sạc, tai nghe, dán màn hình, các loại cổng kết nối, ...). Với loại hàng Điện thoại, mỗi sản phẩm cần lưu thêm các thông tin sau: kích thước màn hình, hệ điều hành, CPU, bộ nhớ, camera, pin, và đặc điểm kỹ thuật khác. Với loại hàng Máy tính, mỗi sản phẩm cần lưu thêm các thông tin sau: kích thước màn hình, hệ điều hành, CPU, bộ nhớ, trọng lượng, cổng giao tiếp và đặc điểm kỹ thuật khác. Với loại hàng phụ kiện thì cần biết là phụ kiện này hỗ trợ cho những sản phẩm nào.

Với loại hàng Điện Thoại và Máy tính, mỗi sản phẩm cần có một mã số duy nhất; nhưng với loại hàng Phụ kiện, công ty mong muốn chỉ đánh mã số cho từng nhóm sản phẩm giống nhau và quản lý số lượng của từng nhóm đó, ví dụ nhóm sản phẩm sạc Iphone 6 sẽ có chung một mã số và có số lượng còn trong kho là 10 cái (không cấp 10 mã số riêng cho từng cục sạc).

Bài 2

Một bảo tàng nghệ thuật có yêu cầu dữ liệu như sau:

- Bảo tàng có một bộ sưu tập các tác phẩm nghệ thuật (TPNT). Mỗi TPNT có một mã số duy nhất, một tác giả, năm sáng tác nếu có, chủ đề và lời diễn giải. Các tác phẩm nghệ thuật được phân loại theo nhiều cách được mô tả dưới đây:
- Các TPNT được phân loại dựa trên loại hình sáng tác. Có 3 loại hình sáng tác chính sau: hội họa, điêu khắc và tạc tượng. Ngoài ra còn các loại hình khác.
- Loại hình hội họa được thể hiện bởi chất liệu (như sơn dầu, màu nước...), vật liệu (như giấy, vải, gỗ...) và trường phái (như hiện đại, ấn tượng...)
- Loại hình điêu khắc và tạc tượng được thể hiện bởi vật liệu (như gỗ, đá...), chiều cao, khối lượng và phong cách.
- TPNT thuộc loại hình khác được thể hiện bởi thể loại như ảnh chụp... và phong cách.

- Các TPNT còn được phân thành loại sở hữu riêng là tài sản của bảo tàng và loại đi mượn là các tác phẩm được đi mượn từ các bộ sưu tập. Các thông tin được lưu trữ cho các TPNT loại sở hữu bao gồm ngày sở hữu tác phẩm, tình trạng đang được trưng bày hay lưu trong kho, trị giá. Các thông tin được lưu trữ cho các TPNT loại đi mượn bao gồm thông tin bộ sưu tập, ngày mượn, ngày trả.
- Các TPNT có thông tin mô tả về quốc gia xuất xứ, mô tả thời đại ví dụ phục hưng, hiện đại, cổ đại,...
- Thông tin về tác giả nếu có như tên (duy nhất), ngày sinh, ngày mất, quốc tịch, thời đại, phong cách chính và diễn giải.
- Các cuộc triển lãm được xác định bởi tên, ngày bắt đầu và ngày kết thúc. Các TPNT được trưng bày trong cuộc triển lãm đều là các TPNT được lưu trữ trong bảo tàng.
- Thông tin về các bộ sưu tập mà bảo tàng liên hệ để mượn tác phẩm được mô tả bởi tên (duy nhất) hình thức sưu tập chẳng hạn bảo tàng, cá nhân,..., mô tả, địa chỉ, số điện thoại và người giao dịch.

Bài 3

Thiết kế lược đồ EERD cho một phi trường dùng để quản lý máy bay, chủ sở hữu, nhân viên sân bay và phi công.

Mỗi máy bay có một mã số đăng ký duy nhất, thuộc một loại máy bay nhất định và đang được đậu trong một nhà chứa máy bay để kiểm tra, bảo trì. Mỗi loại máy bay có một mã loại máy bay, tên loại máy bay (ví dụ Boeing 747, Airbus A320,...), sức chứa (chỗ được bao nhiêu hành khách) và trọng lượng. Mỗi nhà chứa máy bay có một mã số duy nhất, sức chứa (bao nhiêu máy bay) và vị trí.

Thông tin của nhân viên sân bay gồm CMND/CCCD, tên, địa chỉ, số điện thoại, lương, ca làm việc. Thông tin của phi công gồm CMND/CCCD, tên, địa chỉ và số điện thoại, mã số bằng lái. Hệ thống cũng cần lưu lại các loại máy bay mà mỗi phi công được phép điều khiển và các loại máy bay mà nhân viên có thể làm công tác bảo trì. Mỗi chiếc máy bay cần được bảo trì thường xuyên. Thông tin của tất cả các lần bảo trì cần được lưu lại, gồm: các nhân viên phụ trách, ngày bảo trì, số giờ dành ra cho lần bảo trì đó, các loại công việc đã làm.

Ngoài ra, thông tin chủ sở hữu của mỗi chiếc máy bay cũng cần được quản lý. Chủ sở hữu có thể là cá nhân hoặc tập đoàn. Thông tin của cá nhân gồm: CMND/CCCD, tên, địa chỉ và số điện thoại. Thông tin của tập đoàn gồm: tên (duy nhất), địa chỉ, số điện thoại. Ngày chủ sở hữu mua máy bay cần được lưu lại. Một chủ có thể sở hữu nhiều chiếc máy bay, một chiếc bay có thể có nhiều chủ sở hữu.

Bài 4

Hệ thống được sử dụng để quản lý việc mượn sách trong một thư viện. Các tài liệu cho độc giả mượn có các thuộc tính là mã tài liệu (khóa), tên tài liệu (tựa đề). Tài liệu gồm 2 loại: sách và báo/ tạp chí.

Mỗi tựa đề sách cần được biết do tác giả nào viết. Thông tin về tác giả gồm mã tác giả (khóa), tên tác giả, năm sinh. Một tác giả viết nhiều sách, một sách có thể đồng tác giả. Mỗi tựa đề sách có nhiều lần xuất bản (tái bản). Thông tin về một lần xuất bản gồm có: lần xuất bản, năm xuất bản, khổ giấy, số trang, nhà xuất bản, giá, có hoặc không kèm đĩa CD. Lần xuất bản được đánh 1, 2, 3... cho mỗi tựa đề sách, do đó có sự trùng nhau giữa các tựa đề sách khác nhau.

Mỗi lần xuất bản một tựa đề sách, thư viện nhập vào nhiều cuốn sách. Mỗi cuốn sách này được quản lý riêng dựa vào STT được đánh số từ 1, 2, 3, ... trong số các cuốn sách cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Khi cho độc giả mượn, thông tin ghi trong thẻ độc giả phải xác định chính xác cuốn nào. Thông tin về mỗi cuốn sách này còn có thêm tình trạng để lưu tình trạng hiện tại của sách (tốt, rách, mất trang...).

Khác với việc cho mượn sách, việc cho mượn báo/ tạp chí không cần chỉ chính xác tờ nào trong số các tờ cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Tuy nhiên trong số này (cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản), độc giả mỗi lần chỉ có thể mượn 1 tờ. Mỗi tựa đề báo/ tạp chí cần các thông tin: năm bắt đầu phát hành, định kỳ (hàng ngày, hàng tuần, hay hàng tháng), nhà xuất bản; đối với mỗi kỳ xuất bản cần biết số lượng tờ thư viện nhập về, số lượng tờ còn lại trong thư viện hiện tại (thuộc tính này được tính từ số tờ thư viện nhập về trừ đi số tờ đang có độc giả mượn).

Thông tin về độc giả gồm số thẻ độc giả (khóa), ngày cấp thẻ, tên, nghề nghiệp, phái. Mỗi lần độc giả có thẻ mượn nhiều sách cũng như báo/ tạp chí, thông tin cần lưu là ngày mượn và ngày trả cho từng tài liệu mượn.