

Bài tập

2.1) *Hãy xây dựng mô hình ER cho Hệ thống quản lý bán hàng được mô tả như sau:*

Một cửa hàng chuyên bán sỉ và lẻ các mặt hàng đủ loại. Người quản lý cửa hàng cần xây dựng một ứng dụng quản lý công việc đặt hàng, giao hàng và bán hàng tại cửa hàng. Sau đây là kết quả của việc phân tích yêu cầu ứng dụng:

- Cửa hàng bán ra trên 300 mặt hàng với nguồn hàng lấy từ các nhà cung cấp. Một nhà cung cấp có một mã nhà cung cấp, tên, địa chỉ và điện thoại của nhà cung cấp. Mỗi nhà cung cấp có thể cung ứng nhiều mặt hàng khác nhau và mỗi mặt hàng cũng có thể được cung cấp bởi nhiều nhà cung cấp khác nhau, cần ghi nhận lại nhà cung cấp nào có thể cung ứng những mặt hàng gì.
- Cần lưu lại thông tin về tất cả các mặt hàng mà cửa hàng có mua bán: mã mặt hàng, tên hàng, hàng thuộc loại nào, đơn vị tính, quy cách, số lượng tồn. Mỗi loại hàng có mã loại hàng, tên loại hàng.
- Mỗi lần đặt hàng, cửa hàng sẽ điền một phiếu đặt hàng gửi đến nhà cung cấp. Cửa hàng phải điền các thông tin sau vào đơn đặt hàng: số đơn đặt hàng, ngày đặt hàng, đặt tại nhà cung cấp nào, số lượng cần đặt đối với từng mặt hàng là bao nhiêu. Cuối mỗi đơn đặt hàng có thông tin về tổng số mặt hàng cần đặt. Trên phiếu đặt hàng chỉ có các mặt hàng mà nhà cung cấp có thể cung ứng.
- Mỗi khi đến giao hàng, nhà cung cấp giao cho cửa hàng một phiếu giao hàng, gồm các thông tin sau: số phiếu giao, ngày giao, giao cho đơn đặt hàng nào, mỗi mặt hàng số lượng giao và đơn giá là bao nhiêu. Ứng với 1 lần đặt hàng, nhà cung cấp có thể giao hàng tối đa là 3 lần và không được trễ hơn 7 ngày so với ngày đặt. Nhà cung cấp chỉ được giao các mặt hàng mà nhà cung cấp có đặt với số lượng giao không lớn hơn số lượng đặt.
- Khi khách hàng đến mua hàng, cửa hàng sẽ lưu lại thông tin tất cả các hóa đơn bán hàng để tiện việc kiểm hàng. Thông tin hóa đơn gồm: số hóa đơn, ngày lập hóa đơn,

tên khách hàng, địa chỉ khách hàng, điện thoại khách hàng, khách hàng đã mua những mặt hàng nào với số lượng mua, đơn giá mua là bao nhiêu.

2.2) *Sau đây là mô tả về Hệ thống quản lý tồn kho. Hãy xây dựng mô hình ER cho hệ thống này.*

Hệ thống quản lý tồn kho của các mặt hàng trong các kho hàng của một công ty được mô tả như sau:

- Kho hàng là nơi quản lý các mặt hàng của công ty. Mỗi kho hàng có một mã số duy nhất (MÃ_KHO) dùng để phân biệt các kho hàng khác, một tên kho hàng và một loại hàng mà kho đó chứa. Mỗi kho có một địa điểm nhất định được xác định bởi mã số địa điểm (MÃ_ĐD), địa chỉ của địa điểm, có một nhân viên phụ trách địa điểm và số điện thoại để liên lạc với kho tại địa điểm trên. Một kho chỉ chứa một loại hàng, một địa điểm có thể có nhiều kho.
- Một mặt hàng có một mã số duy nhất (MÃ_MH) để phân biệt các mặt hàng khác, có một tên hàng. Một mặt hàng được xếp vào một loại hàng, và một loại hàng có nhiều mặt hàng. Mỗi loại hàng có một mã số duy nhất để phân biệt (MÃ_LH), và có một tên loại hàng. Một mặt hàng có thể chứa ở nhiều kho, một kho có thể chứa nhiều mặt hàng cùng loại.
- Số lượng tồn kho của mỗi mặt hàng được xác định bởi phiếu nhập và phiếu xuất hàng. Mỗi phiếu nhập hàng có số phiếu nhập (SỐ_PN) duy nhất để phân biệt, và có ngày lập phiếu, phiếu nhập cho biết nhập tại kho nào, và có chữ ký của nhân viên phụ trách địa điểm của kho đó. Trong chi tiết của phiếu nhập cho biết số lượng nhập cho các mặt hàng của một phiếu nhập.
- Mỗi phiếu xuất hàng có số phiếu nhất (SỐ_PX) duy để phân biệt, và có ngày lập phiếu, phiếu xuất cho biết xuất tại kho nào, chữ ký của nhân viên đi nhận hàng tại kho đó. Trong chi tiết của phiếu xuất cho biết số lượng xuất cho các mặt hàng của một phiếu xuất.

Thông tin của nhân viên phụ trách địa điểm tại các kho và nhân viên đi nhận hàng từ các kho bao gồm: Mã số nhân viên (MÃ_NV) để phân biệt giữa các nhân viên, có họ tên, phái, năm sinh, địa chỉ thường trú, số điện thoại của nhân viên.

2.3) *Hãy xây dựng mô hình ER cho Hệ thống quản lý chuyên đề được mô tả như sau:*

Phòng giáo vụ tại một trường đại học muốn tin học hóa việc quản lý đăng ký học các chuyên đề của sinh viên. Sau đây là kết quả của việc phân tích thiết kế ứng dụng trên:

- Mỗi sinh viên có một mã số duy nhất, có họ tên, thuộc một phái, có một ngày sinh, một địa chỉ và theo học một ngành duy nhất.
- Mỗi ngành có một mã ngành duy nhất, có một tên ngành duy nhất và một con số cho biết tổng số sinh viên đã từng theo học ngành này. Đối với từng ngành, số lượng chuyên đề mà 1 sinh viên phải hoàn tất đã được trường quy định trước, và con số này không được vượt quá 5. Ngoài ra, trường cũng quy định trước danh sách các chuyên đề đối với từng ngành cụ thể để một sinh viên thuộc một ngành biết được mình phải học những chuyên đề nào.
- Mỗi chuyên đề có một mã duy nhất và có một tên duy nhất. Cần lưu lại thông tin về số sinh viên tối đa có thể chấp nhận được mỗi khi có 1 lớp mở cho chuyên đề cụ thể.
- Vào đầu mỗi học kỳ của mỗi năm học, phòng giáo vụ lên danh sách các chuyên đề được mở để sinh viên có thể đăng ký học. Sinh viên chỉ được đăng ký học những chuyên đề có mở.
- Khi sinh viên đăng ký học, cần ghi nhận lại việc đăng ký học một chuyên đề của một sinh viên vào một năm của một học kỳ nào đó. Mỗi năm có 2 học kỳ. Sinh viên chỉ được đăng ký tối đa là 3 chuyên đề trong một học kỳ mà thôi.

2.4) *Hãy xây dựng mô hình ER cho Hệ thống quản lý cửa hàng nước giải khát được mô tả như sau:*

Cửa hàng bán lẻ nước giải khát đủ loại (nước suối, rượu, nước ngọt, bia,...). Các loại nước giải khát này thuộc nhiều hiệu khác nhau (ví dụ: nước cam hiệu Tribeco và Rừng Hương). Mỗi loại nước trong mỗi hiệu có một giá bán lẻ khác nhau. Cửa hàng có một số khách quen mua nước đều đặn ở cửa hàng – đối với số khách này, cửa hàng ghi nhận tên, địa chỉ và số điện thoại. Mỗi lần khách đến mua nước, sau khi kiểm tra các mặt hàng và số lượng cần mua, cửa hàng lập một hóa đơn trong đó có hóa đơn trong đó có ghi các thông tin về khách hàng và chi tiết các loại nước trong mỗi hiệu cùng số lượng (đơn vị tính là chai) và số tiền tương ứng. Ở cuối hóa đơn ghi tổng số tiền phải trả. Khách sẽ thanh toán và nhận hàng ở bộ phận giao hàng. Riêng đối với khách quen, có trong hồ sơ của khách hàng, thì cửa hàng chấp nhận cho lấy hàng trước (tại cửa hàng) và thanh toán hóa đơn trong vòng 3 ngày.

Cuối mỗi ngày, cửa hàng kiểm tra lượng hàng còn trong mỗi loại nước của mỗi hiệu. Nếu lượng tồn ở dưới mức tối thiểu thì cửa hàng sẽ đặt mua thêm ngày hôm sau. Lượng tồn tối thiểu này được xác định dựa trên kinh nghiệm kinh doanh của cửa hàng. Mỗi loại nước trong mỗi hiệu được cung cấp tại một nơi duy nhất gọi là đơn vị cung ứng. Đơn vị cung ứng này có thể là xí nghiệp sản xuất hay công ty cung ứng nước giải khát. Mỗi lần đặt hàng thì cửa hàng sẽ điền vào một phiếu đặt hàng trong đó có ghi ngày đặt, số lượng cho từng loại. Đơn vị cung ứng sẽ áp dụng cho những đơn giá khác nhau cho mỗi lần đặt hàng. Đơn vị cung ứng có thể giao hàng làm nhiều lần, tối đa là 3 lần trong vòng một tuần. Mỗi lần giao hàng sẽ có một phiếu giao hàng kèm hóa đơn trong đó có chi tiết các loại nước giải khát, nhắc lại tổng lượng đặt, lượng đã giao, lượng giao đợt này, đơn giá, số tiền tương ứng cho loại đó và số tiền tổng cộng phải trả. Cửa hàng phải thanh toán ngay khi nhận hàng.

2.5) Sau đây là mô tả về việc quản lý bán hàng tại một siêu thị. Hãy xây dựng mô hình ER cho hệ thống này.

Siêu thị hoạt động kinh doanh bán tất cả các mặt hàng tiêu dùng, ăn uống, thời trang... Sau đây là mô tả hoạt động của siêu thị:

Bán hàng: Khách đến mua hàng tại siêu thị có thể tự do vào siêu thị chọn hàng, hoặc nếu có yêu cầu về hàng hóa thì có thể báo cho nhân viên bán hàng tìm hộ hoặc vào kho lấy

thêm. Sau đó, khách hàng sẽ đến quầy tính tiền để thanh toán. Nếu những khách hàng nào có thẻ VIP (very important person) thì hóa đơn thanh toán sẽ được giảm giá theo tỉ lệ phần trăm ghi trên thẻ. Mỗi thẻ VIP sẽ có giá trị trong một số lần thanh toán nhất định (số lần được giảm giá tối đa được ghi rất rõ trên thẻ).

Hậu mãi: Sau khi khách hàng mua hàng trong vòng 30 ngày, nếu khách hàng không vừa ý với mặt hàng mình mua thì có thể đem hàng để đổi hoặc trả lại. Và khách hàng chỉ có thể trả hoặc đổi hàng nếu khách hàng đáp ứng đầy đủ 3 yêu cầu sau:

1. Hàng đổi và trả phải có chất lượng giống như lúc mua.
2. Khách hàng phải có hóa đơn mua hàng của những mặt hàng muốn đổi hoặc trả lại.
3. Khách hàng đã sử dụng thẻ VIP khi mua những mặt hàng muốn đổi hoặc trả lại.

Nếu hàng trả, nhân viên tính tiền sẽ kiểm tra thời gian hợp lệ, và lập phiếu chi cho khách hàng. Trên phiếu chi sẽ ghi rất rõ về ngày, số phiếu chi, lý do, họ tên khách, số tiền, lý do chi và phiếu chi này là của hóa đơn mua hàng nào.

Nếu đổi hàng thì nhân viên tính tiền sau khi kiểm tra sẽ lập phiếu đổi hàng trên đó gồm số phiếu đổi, ngày lập, mã số hàng trả, số tiền trả, mã số hàng nhận, số tiền hàng nhận, số tiền chênh lệch. Nếu số tiền hàng trả lớn hơn số tiền hàng nhận thì khách sẽ nhận lại số tiền chênh lệch. Nếu không khách hàng sẽ phải trả thêm số tiền chênh lệch cho siêu thị.

Tồn kho: cuối mỗi ngày, nhân viên thống kê sẽ xem xét tồn kho cuối ngày. Nếu số lượng tồn kho nhỏ hơn số lượng tồn kho tối thiểu thì sẽ lập phiếu xin nhập hàng.

Quản lý thẻ VIP: cứ mỗi kỳ siêu thị sẽ tặng và bán một lượng thẻ VIP. Khách hàng sẽ dùng thẻ này để giảm giá khi mua hàng và có thể sử dụng cho dịch vụ hậu mãi. Khi khách hàng mua hàng, siêu thị sẽ cập nhật lại số lần còn sử dụng được của thẻ.