

BÀI TẬP MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ

Bài 1: Quản lí đặt và giao hàng

Một cửa hàng chuyên bán sỉ và lẻ các mặt hàng đủ loại. Mỗi khi hết hàng, cửa hàng đặt mua thêm hàng ở các nhà cung cấp. Mỗi lần đặt hàng, cửa hàng sẽ điền một phiếu đặt hàng. Mỗi lần đặt hàng sẽ có một phiếu giao hàng. Cửa hàng muốn theo dõi việc đặt hàng và giao hàng trên. Sau đây là kết quả của việc phân tích yêu cầu ứng dụng.

Một nhà cung cấp có một nhà cung cấp, tên, địa chỉ và điện thoại của nhà cung cấp. Cần lưu lại thông tin về tất cả các mặt hàng mà cửa hàng có mua bán: mã mặt hàng, tên hàng, đơn vị tính, quy cách, số lượng tồn. 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. Mỗi khi đặt hàng, cửa hàng phải điền các thông tin sau vào đơn đặt hàng: số đơn đặt hàng, ngày đặt hàng, 1 nhà cung cấp có thể cung cấp các mặt hàng cần đặt, ghi chú, số mặt hàng cần đặt. Đối với từng mặt hàng trong đơn đặt hàng, cần ghi rõ số lượng đặt và đơn giá đặt. Sau khi đặt hàng xong, nếu nhà cung cấp đến giao hàng thì phải lưu các phiếu giao hàng ứng với từng lần giao hàng. Trên phiếu giao hàng cần có các thông tin sau: số phiếu giao hàng, ngày giao, giao cho đơn đặt hàng nào. Mỗi lần đặt hàng, nhà cung cấp chỉ được giao hàng tối đa là 3 lần.

1. Hãy vẽ mô hình thực thể - kết hợp cho ứng dụng trên.
2. Hãy chuyển mô hình trên về mô hình quan hệ, xác định khóa cho từng quan hệ.
3. Liệt kê có phân loại tất cả các ràng buộc toàn vẹn nhận diện được.

Bài 2: Quản lý học viên

Tại một trường giảng dạy các khóa học ngắn hạn có nhu cầu quản lí các thông tin sau:

Có nhiều khóa học, mỗi khóa học có một mã cho dễ nhận biết, một tên khóa học, ngày bắt đầu, ngày kết thúc khóa học. Trường có một đội ngũ giáo viên tham gia giảng dạy. Cần lưu lại mã giáo viên, họ tên, ngày tháng năm sinh, địa chỉ, điện thoại. Có thể có

nhiều lớp học: mã lớp, tên lớp, lớp thuộc khóa nào, do 1 giáo viên đảm trách. Ngoài ra cần quan tâm số đăng ký là bao nhiêu, học viên nào làm lớp trưởng và lớp học tại phòng nào. Thông tin của các học viên cũng được lưu lại để cuối khóa cấp chứng chỉ, bằng cấp cho học viên: mã học viên, họ, tên, ngày tháng năm sinh, địa chỉ, nghề nghiệp. Mỗi khi học viên đăng ký học là có một biên lai được lưu lại, gồm các thông tin: số biên lai, mã lớp học, mã học viên, điểm số mà học viên đạt được sau khi học viên kết thúc khóa học, xếp loại, số tiền nộp là bao nhiêu.

1. Hãy vẽ mô hình thực thể - kết hợp cho ứng dụng trên.
2. Hãy chuyển mô hình trên về mô hình quan hệ, xác định khóa cho từng quan hệ.
Liệt kê có phân loại tất cả các ràng buộc toàn vẹn nhận diện được.

Bài 3: Quản lý đặt báo của khách hàng

Tại một nơi phát hành báo cần phải quản lý thông tin đặt báo của khách hàng. Có nhiều thể loại báo (nhật báo, nguyệt san, tạp chí, tham luận,...), mỗi thể loại cần lưu lại mã thể loại, tên thể loại. Mỗi tờ báo cần lưu lại mã báo là gì, tên báo (kiến thức ngày nay, tuổi trẻ ngày, tuổi trẻ tuần, Sài Gòn giải phóng,...) hình thức (quý, ngày, tuần), đơn giá kỳ. Mỗi một thể loại báo có nhiều tờ báo. Khách hàng đến đặt báo cần lưu lại thông tin: mã khách hàng, tên khách hàng, ngày đặt. Một khách hàng có thể đặt nhiều tờ báo khác nhau. Cần lưu lại: tờ báo mà khách muốn đặt, số kỳ, thành tiền.

1. Hãy vẽ mô hình thực thể - kết hợp cho ứng dụng trên.
2. Hãy chuyển mô hình trên về mô hình quan hệ, xác định khóa cho từng quan hệ.
3. Liệt kê có phân loại tất cả các ràng buộc toàn vẹn nhận diện được.

Bài 4: Quản lý đăng ký chuyên đề

Phòng giáo vụ tại một trường đại học muốn tin học hóa việc quản lý 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, một họ tên, thuộc một phái, có một ngày sinh, một địa chỉ và học một ngành duy nhất.

Mỗi ngành có một mã ngành duy nhất, có một tên ngành duy nhất. Ngoài ra cũng cần lưu lại một con số cho biết số chuyên đề mà một sinh viên theo học một ngành cụ thể phải học, và cũng cần lưu lại tổng số sinh viên đã từng theo học ngành này.

Sinh viên phải học các chuyên đề khác nhau. Mỗi chuyên đề có một mã duy nhất và có một tên duy nhất. Cần lưu lại tên về số sinh viên tối đa có thể chấp nhận được mỗi khi có một lớp mở cho chuyên đề cụ thể.

Mỗi chuyên đề có thể được học bởi sinh viên thuộc nhiều ngành và sinh viên thuộc mỗi ngành phải học nhiều chuyên đề. Mỗi ngành học tối đa là 8 chuyên đề.

Vào mỗi học kỳ của mỗi năm học, ta cần lưu lại các chuyên đề nào được mở ra cho học kỳ của năm đó để sinh viên có thể đăng ký. Sinh viên chỉ được đăng ký những chuyên đề có mở.

Khi sinh viên đăng ký học, lưu lại việc đăng ký học một chuyên đề của một sinh viên vào một năm của một học kỳ nào đó.

Một sinh viên chỉ được đăng ký vào các chuyên đề thuộc ngành học của sinh viên đó mà thôi. Mỗi năm có 2 học kỳ. Sinh viên chỉ được đăng ký tối đa là 3 chuyên đề trong một học kỳ mà thôi.

1. Hãy thiết kế mô hình ER cho ứng dụng trên.
2. Chuyển mô hình ER sang mô hình quan hệ. Xác định khóa chính, khóa ngoại và liệt kê có phân loại tất cả ràng buộc toàn vẹn nhận diện được.

Bài 5: Hệ quản lý cửa hàng nước giải khát

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.

Yêu cầu:

1. Lập mô hình quan niệm dữ liệu
2. Chuyển mô hình dữ liệu mức quan niệm sang mô hình dữ liệu mức logic và mô tả các ràng buộc toàn vẹn.
3. Lập mô hình quan niệm xử lý cho các qui trình xử lý của ứng dụng trên.

Bài 6: Quản lý cửa hàng bán sỉ

Sau đây là mô tả hoạt động của một cửa hàng chuyên cung ứng hàng với số lượng cao theo đơn đặt hàng của khách hàng.

Cửa hàng lưu lại thông tin của những khách hàng quen và quá trình thanh toán của những lần đặt hàng trước đó. Khi khách hàng gửi đơn đặt hàng đến, nhân viên bán hàng xem qua về các mặt hàng mà khách hàng đặt. Nếu có nhiều mặt hàng mà cửa hàng không cung ứng thì nhân viên sẽ từ chối cung ứng hàng. Trường hợp có thể cung ứng, nhân viên tiếp nhận đơn đặt hàng, lưu thông tin về khách hàng nếu đó là khách

hàng mới. Sau khi kiểm tra số lượng đặt hàng của khách hàng với lượng hàng hiện tại còn trong kho và kiểm tra về quá trình thanh toán của khách hàng, nếu có nhiều mặt hàng mà cửa hàng không đáp ứng đủ số lượng hoặc khách hàng chưa trả hết nợ ở những lần mua hàng trước thì nhân viên bán hàng từ chối bán hàng. Nếu không nhân viên bán hàng sẽ lập một hóa đơn dựa trên đơn đặt hàng. Khách hàng cầm hóa đơn này xuống phòng tài vụ thanh toán tiền. Sau khi khách hàng thanh toán đầy đủ tiền (hoặc thanh toán một phần nếu phòng tài vụ đồng ý) thì phòng tài vụ gửi một liên hóa đơn cho bộ phận xuất kho. Khách hàng đến kho để nhận hàng, đồng thời nhận hóa đơn mua hàng.

1. Lập mô hình quan niệm dữ liệu
2. Chuyển mô hình dữ liệu mức quan niệm sang mô hình dữ liệu mức logic
3. Lập mô hình quan niệm xử lý cho các quy trình xử lý của ứng dụng trên.

Bài 7: Quản lý bán hàng tại siêu thị

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 thể 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 cửa 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.

Yêu cầu:

1. Lập mô hình quan niệm dữ liệu
2. Lập mô hình dữ liệu mức logic, xác định các ràng buộc toàn vẹn
3. Lập mô hình quan niệm xử lý cho các qui trình của ứng dụng trên.