

Bài tập 1 Mô hình dữ liệu

Đối với từng ứng dụng sau, hãy thực hiện các yêu cầu:

Yêu cầu 1: Hãy vẽ mô hình dữ liệu mức quan niệm.

Yêu cầu 2: Hãy chuyển mô hình trên sang mô hình quan hệ, xác định khóa chính, khóa ngoại cho từng quan hệ.

Ứng dụng 1: Quản lý hàng hóa

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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

Ứng dụng 2: Quản lý đặt báo của khách hàng

Tại một nơi phát hành báo cần quản lý thông tin đặt báo của khách hàng.

1. Có nhiều thể loại báo: nhật báo, tuần báo, nguyệt san, ... Mỗi thể loại cần lưu lại mã thể loại, tên thể loại.
2. Mỗi tờ báo cần lưu lại mã tờ báo, tên báo (Tuổi trẻ, Thanh niên, Pháp luật, Sài Gòn giải phóng, Kiến thức ngày nay, ...), báo thuộc thể loại nào, đơn giá kỳ, đơn giá tháng, đơn giá quý, đơn giá năm.
3. Khi đặt báo, khách hàng phải điền thông tin vào một phiếu đặt: số phiếu đặt, tên khách hàng, địa chỉ khách hàng, điện thoại khách hàng, ngày đặt. Một khách hàng có thể đặt nhiều tờ báo khác nhau. Đối với mỗi tờ báo khách hàng cho biết số lượng đặt là bao nhiêu, đặt bao nhiêu kỳ và ngày đầu tiên giao báo là ngày nào. Tùy vào thông tin đặt báo mà ứng dụng biết được giá báo áp dụng là bao nhiêu và khi nào thì hoàn tất việc giao báo theo hình thức đặt báo.
4. Mỗi ngày, tùy theo từng loại báo, tờ báo mà ứng dụng có thể lên danh sách các khách hàng có đặt báo, số lượng đặt, còn lại bao nhiêu kỳ.

Ứng dụng 3: Quản lý đăng ký học chuyên đề

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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.