

Bài thực hành số 1

Thiết kế ERD

Bài 1

Một công ty có một số nhân viên. Thuộc tính của nhân viên gồm có mã nhân viên (danh định), tên nhân viên, địa chỉ, ngày sinh. Hiện công ty thực hiện một vài dự án. Thông tin về dự án bao gồm có mã dự án (danh định), tên dự án và ngày bắt đầu. Một nhân viên có thể không tham gia hoặc tham gia một hay nhiều dự án. Một dự án phải có ít nhất một nhân viên. Tiền lương tham gia số dự án của một nhân viên khác nhau theo từng dự án. Công ty cần lưu số tiền này cho mỗi nhân viên mỗi khi phân công nhân viên vào một dự án.

Bài 2

Một công ty mua và bán một trong các loại đồ cũ như đồ gỗ, quần áo, đồ sứ, đá quý. Mỗi mặt hàng có mã mặt hàng, đặc tả về mặt hàng, giá đặt hàng, tình trạng. Trong số khách hàng của công ty có khách hàng chỉ mua hàng, có khách hàng chỉ bán, có khách hàng vừa mua vừa bán với công ty. Thông tin về khách hàng cần lưu là mã, tên và địa chỉ. Khi công ty bán hàng cho khách hàng, thông tin cần lưu là tiền hoa hồng, giá bán thật sự, thuế bán hàng và ngày bán. Thuế bán hàng không là trường hợp được miễn thuế. Khi mua hàng của khách hàng, công ty lưu thông tin về giá mua, ngày mua, tình trạng hàng khi mua.

Bài 3

Một môn học trong một trường cao đẳng có một hoặc nhiều khóa học đã lên lịch, hoặc chưa có khóa học nào. Thuộc tính của môn học gồm mã môn học, tên môn học, số tín chỉ. Mỗi môn học có thể không cần môn tiên quyết, nhưng cũng có thể yêu cầu một hoặc nhiều môn tiên quyết. Một môn có thể là tiên quyết của một hay nhiều môn, có thể không là tiên quyết của môn nào. Thuộc tính của khóa học gồm mã khóa học và số của học kỳ. Số của học kỳ gồm hai phần: học kỳ, năm học. Mã khóa học là một số nguyên (như 1, 2,...), phân biệt các khóa học khác nhau của một môn học, nhưng không xác định duy nhất một khóa học trong tất cả các khóa học của các môn học.

Bài 4

Dưới đây là phiếu điểm mà sinh viên được nhận vào cuối một học kỳ. Hãy căn cứ vào những thông tin trong phiếu điểm này để vẽ ERD biểu diễn mối quan hệ giữa chúng.

Trường ĐH Bách Khoa TP HCM

PHIẾU ĐIỂM - Học kỳ 1 năm 2008

MSSV: 50500000

Tên sinh viên: Nguyễn Văn A

Địa chỉ: KTX Bách Khoa

Khoa: Khoa học & kỹ thuật máy tính

Mã môn học	Tên môn học	Nhóm	Số TC	Điểm KT	Điểm thi	Điểm tổng kết
501040	CTDL>	TN	3	7	8	7.8
501045	CSDL	2C	3	6.5	8.5	8.1

Ghi chú: Tùy từng môn học sẽ có hệ số của điểm kiểm tra và điểm thi khác nhau. Điểm tổng kết được tính dựa trên điểm KT, điểm thi và các hệ số này.

Bài 5

Thiết kế ERD cho CSDL dùng để quản lý chuyến bay: Thông tin về tuyến bay gồm mã tuyến bay, tên thành phố khởi hành, tên thành phố đến, đơn giá vé, số giờ bay. Mỗi tuyến bay có nhiều chuyến bay; thông tin về chuyến bay gồm mã chuyến bay, loại máy bay, các phi công lái, các hành khách đi trên chuyến bay. Thông tin về khách hàng gồm mã số (*), họ tên, ngày sinh, phái; một hành khách có thể đi trên nhiều chuyến bay khác nhau.

Công ty có nhiều đơn vị bay, thông tin về đơn vị bay gồm mã số, tên đơn vị, mỗi đơn vị bay gồm nhiều phi công, thông tin về phi công gồm mã số, họ tên, ngày sinh, phái. Mỗi phi công chỉ thuộc một đơn vị bay. Mỗi phi công có thể lái nhiều chuyến bay.

(*) Có 2 trường hợp: (Thiết kế ERD cho cả 2 trường hợp sau)

- Có thể cùng 1 người A, nhưng đi trên 2 chuyến bay khác nhau thì được cấp 2 mã số khác nhau.
- Hệ thống cần lưu lại mã số duy nhất của từng người để phục vụ việc chấm điểm cấp thẻ VIP.

Bài tập thêm:

Bài 6

Một bệnh viện có rất nhiều bác sĩ. Thuộc tính của bác sĩ gồm mã bác sĩ (danh định), tên bác sĩ, ngày vào làm việc và chuyên môn. Các bệnh nhân được nhận vào bệnh viện thông qua các bác sĩ. Thuộc tính của bệnh nhân bao gồm mã bệnh nhân (danh định) và tên bệnh nhân. Một bệnh nhân do một (và chỉ một) bác sĩ nhận vào bệnh viện. Một bác sĩ có thể nhận nhiều bệnh nhân. Khi đã được nhận vào bệnh viện, một bệnh nhân sẽ được điều trị bởi ít nhất là một bác sĩ. Một bác sĩ có thể không điều trị cho

bệnh nhân nào hoặc điều trị nhiều bệnh nhân. Bệnh viện cần lưu chi tiết về mỗi lần một bác sĩ điều trị cho một bệnh nhân. Chi tiết điều trị bao gồm: ngày điều trị, thời gian điều trị, và kết quả.

Bài 7

Hệ thống quản lý việc sử dụng điện trong một công ty điện lực tại một thành phố. Công ty có nhiều chi nhánh. Mỗi chi nhánh có tên chi nhánh (khóa), địa điểm. Mỗi chi nhánh quản lý việc phân phối điện từ nhiều trạm điện. Một trạm điện chỉ thuộc một chi nhánh. Mỗi trạm điện được đặt tên dựa vào địa danh nơi đặt trạm. Tên trạm có thể trùng giữa các trạm trong các chi nhánh khác nhau, nhưng trong một chi nhánh không có trạm trùng tên.

Mỗi khách hàng có thể thuê bao nhiều điện kế. Một điện kế chỉ thuộc một khách hàng. Thông tin về khách hàng cần có mã khách hàng (khóa), tên, địa chỉ, số điện thoại. Một điện kế sử dụng điện từ một trạm điện. Tất cả điện kế của một khách hàng chỉ sử dụng điện từ các trạm do một chi nhánh quản lý. Số của điện kế được đặt không trùng nhau trong toàn thành phố.

Mỗi định kỳ (hàng tháng), nhân viên ghi điện sẽ ghi chỉ số của điện kế. Số kwh một điện kế sử dụng trong tháng mới nhất là hiệu giữa chỉ số mới nhất và chỉ số tháng trước. Tất cả các chỉ số hàng tháng đều được lưu giữ. Mỗi chỉ số được ghi cần kèm thêm thông tin là tên của nhân viên ghi điện.

Bài 8

Ban chỉ huy Chiến dịch Mùa hè xanh cần quản lý các thông tin về Chiến dịch Mùa hè xanh mỗi năm. Mỗi năm sinh viên của trường sẽ thực hiện Chiến dịch Mùa hè xanh tại một số địa bàn. Mỗi địa bàn gồm nhiều xã. Mỗi khoa sẽ tự quản lý sinh viên của mình tại một hoặc nhiều xã. Các giáo viên của khoa chịu trách nhiệm giám sát, đại diện sinh viên sẽ làm đội trưởng và đội phó. Mỗi xã có 2 giám sát, một đội trưởng và một đội phó. Mỗi xã gồm nhiều ấp, mỗi ấp gồm nhiều nhà dân. Sinh viên được phân thành từng nhóm từ 3 đến 6 sinh viên ở cùng một nhà và có một nhóm trưởng. Các công việc sinh viên tham gia là: làm nhà, xây cầu, đắp đường, dạy học,... Mỗi công việc được thực hiện tại một ấp, vào các buổi (sáng, hoặc chiều, hoặc tối), và kéo dài từ ngày bắt đầu đến ngày kết thúc công việc.

Việc phân công công việc do giám sát và đội trưởng, đội phó quyết định. Họ sẽ chọn ra những nhóm cùng ấp hoặc thuộc các ấp lân cận tùy theo khối lượng công việc và thời gian thực hiện. Như vậy những sinh viên thuộc cùng một nhóm luôn làm việc với nhau. Mỗi nhóm trong một ngày có thể tham gia nhiều công việc, chẳng hạn buổi sáng và chiều tham gia xây cầu, buổi tối tham gia dạy học. Tuy nhiên trong một buổi của một ngày cụ thể nào đó, một nhóm không thể tham gia cùng lúc nhiều hơn một công việc.

Ngoài ra CSDL còn cần phải lưu thông tin về việc khen thưởng đối với các sinh viên đã tích cực tham gia công tác.

Hãy thiết kế ERD cho nhu cầu lưu trữ và truy xuất các thông tin trên.