

CHƯƠNG 2:

MÔ HÌNH

THỰC THỂ KẾT HỢP

1. Thiết kế lược đồ ER mô tả cơ sở dữ liệu có thể lưu giữ các thông tin cho các trường hợp sau:
 - a) Một công ty có một số nhân viên. Thuộc tính của nhân viên gồm có mã nhân viên (định danh), tên nhân viên, địa chỉ, ngày sinh. Hiện công ty thực hiện một vài dự án. Thông tin về dự án gồm có mã dự án (định danh), 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 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.
 - b) Một trường đại học có rất nhiều môn học. Thuộc tính của môn học gồm mã số (định danh), tên môn học và 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.
 - c) Một phòng thí nghiệm có một số nhà hóa học, mỗi nhà hóa học tham gia vào một hoặc nhiều dự án. Các nhà hóa học sử dụng một số thiết bị cho các dự án. Thông tin về nhà hóa học cần lưu trữ là mã số (định danh), tên và số điện thoại. Thông tin về dự án gồm mã số (định danh) và ngày bắt đầu. Thông tin về thiết bị gồm số thứ tự (serial_No) và giá thành. Hệ thống cần lưu thông tin về ngày giao thiết bị: thiết bị nào được giao cho nhà hóa học nào và để sử dụng vào dự án nào. Một nhà hóa học phải tham gia ít nhất một dự án và có ít nhất một thiết bị. Một thiết bị có thể chưa được sử dụng đến. Một dự án có thể chưa có nhà hóa học nào tham gia và do đó cũng chưa sử dụng một thiết bị nào.
 - d) 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. 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.
 - e) Một bệnh viện có rất nhiều bác sĩ. Thuộc tính của bác sĩ gồm mã bác sĩ (định danh) và chuyên môn. Các bệnh nhân được nhận vào bệnh viện thông qua các bác sĩ. Thuộc tính của bệnh nhân gồm mã bệnh nhân (định danh) 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.
 - f) Kiểu thực thể sinh viên có các thuộc tính như sau: tên sinh viên, địa chỉ, số điện thoại, năm sinh, hoạt động và số năm. Hoạt động chứa dữ liệu về các

hoạt động xã hội, số năm chứa thời gian mà sinh viên tham gia mỗi hoạt động. Một sinh viên tham gia nhiều hoạt động.

g)

PHIẾU NHẬP

Tên nhà cung ứng : Nguyễn Văn Xuân

Số phiếu : 1234

Địa chỉ : 120 Trần Hưng Đạo, Q. 1, Tp. HCM

Ngày nhập : 01/11/2013

Điện thoại : 0909123456

Kho nhận hàng : D

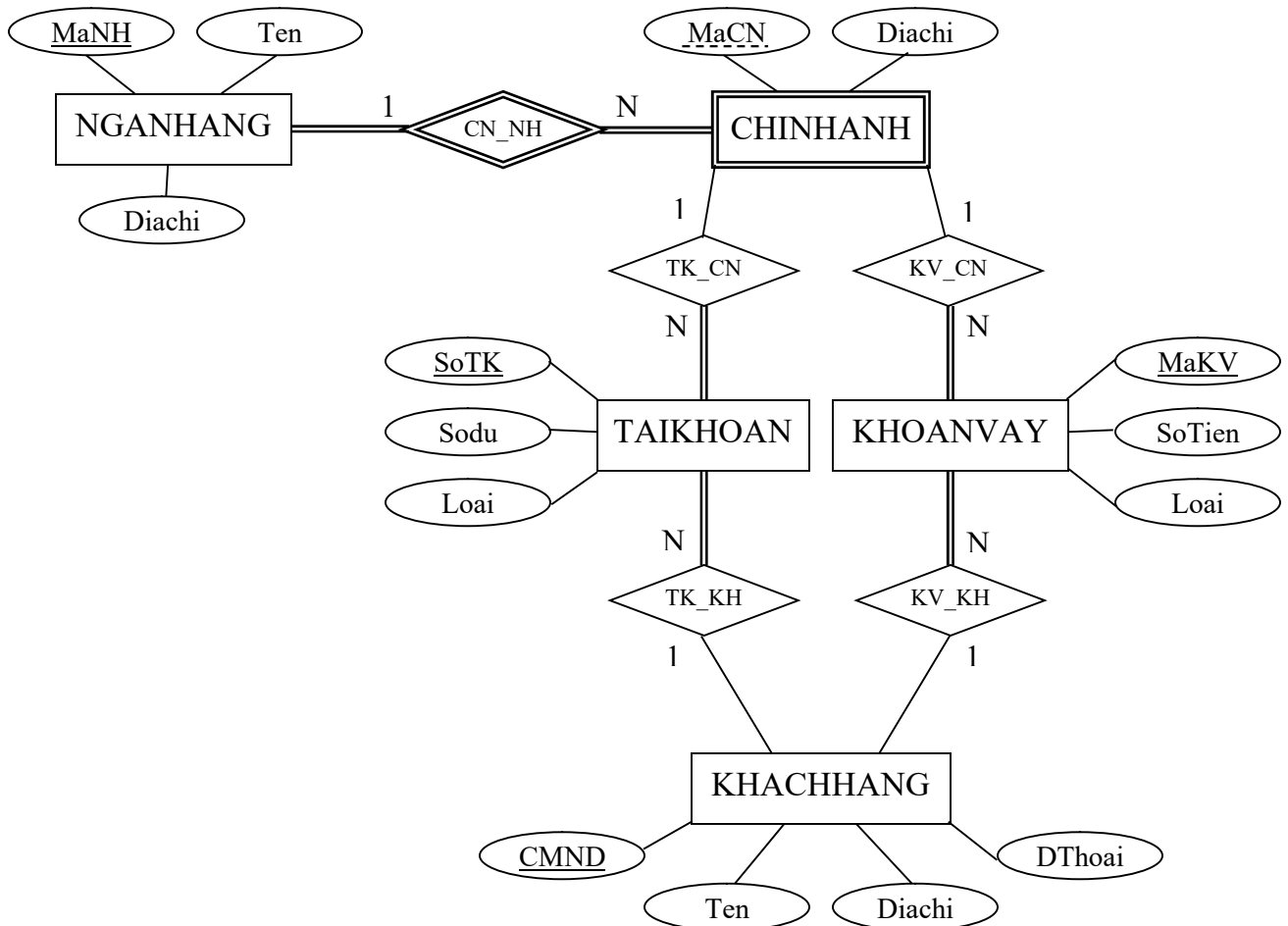
Stt	Nước sản xuất	Mặt hàng	Số lượng	Đơn giá	Đơn vị
1	Mỹ	Sắt	10	100	Tấn
2	Mỹ	Thép	10	230	Tấn

Người nhận
Nguyễn Thị Ba

2. Giả sử rằng cần thiết xây dựng một cơ sở dữ liệu để theo dõi việc sinh viên đăng ký các lớp học và kết quả thi của một trường đại học. Sau khi phân tích, các thông tin cần theo dõi được xác định như sau:
- Mỗi khoa có một tên duy nhất, một mã số duy nhất, địa chỉ, số điện thoại. Mỗi khoa có một trưởng khoa là giảng viên của trường. Cần lưu lại ngày trưởng khoa được bổ nhiệm.
 - Mỗi giảng viên có một mã số duy nhất, tên, học vị, số điện thoại. Mỗi giảng viên làm việc trong một khoa.
 - Mỗi học phần có một mã học phần duy nhất, một tên duy nhất, mô tả, số tín chỉ. Mỗi học phần do một khoa phụ trách.
 - Mỗi sinh viên có một mã số duy nhất, tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại. Mỗi sinh viên thuộc về một khoa.
 - Các học phần được mở dưới dạng các lớp học. Mỗi lớp học có một mã số duy nhất, số thứ tự (dùng để đánh số thứ tự 1, 2, 3, ... trong trường hợp một học phần mở thành nhiều lớp học trong cùng một học kỳ/năm), học kỳ, năm, địa điểm, thời gian. Mỗi lớp học liên quan đến một học phần và được dạy bởi một giảng viên. Sinh viên có thể đăng ký nhiều lớp học, mỗi lớp học phải có ít nhất 5 sinh viên đăng ký. Cần lưu lại điểm số của sinh viên sau khi kết thúc lớp học.

Thiết kế lược đồ ER cho cơ sở dữ liệu để lưu giữ các thông tin trên.

3. Xét sơ đồ ER biểu diễn một phần cơ sở dữ liệu của một ngân hàng.
- Có các loại thực thể yếu trong lược đồ hay không? Nếu có cho biết tên, khóa bộ phận và mối kết hợp định danh của các loại thực thể yếu đó.
 - Cho biết tên tất cả các loại mối kết hợp và xác định bản số nó.
 - Giả sử mỗi khách hàng có ít nhất một tài khoản nhưng chỉ có nhiều nhất hai khoản vay tại cùng một thời điểm và một chi nhánh ngân hàng không thể có nhiều hơn 1000 khoản vay. Điều này được thể hiện bằng bản số như thế nào?



4. Một dàn nhạc giao hưởng cần lưu các thông tin sau:
- Mùa biểu diễn có định danh là ngày bắt đầu (ngày, tháng, năm): trong một mùa biểu diễn có nhiều chương trình hòa nhạc. Một chương trình hòa nhạc chỉ biểu diễn trong một mùa biểu diễn.
 - Chương trình hòa nhạc có định danh là số của chương trình, thông tin khác là ngày biểu diễn (ngày, tháng, năm, giờ bắt đầu). Một hoặc nhiều tác phẩm được biểu diễn trong một chương trình hòa nhạc. Thông thường một chương trình hòa nhạc được diễn nhiều hơn một lần. Một tác phẩm có thể

- chưa được biểu diễn, hoặc được biểu diễn trong một hoặc nhiều chương trình hòa nhạc.
- Tác phẩm có định danh gồm tên tác giả và tên tác phẩm. Một số tác phẩm có nhiều phân đoạn. Mỗi phân đoạn có định danh gồm số và tên phân đoạn.
 - Nhạc trưởng điều khiển chương trình hòa nhạc có định danh là mã số của nhạc trưởng. Thông tin khác là tên của nhạc trưởng. Một nhạc trưởng có thể chưa điều khiển chương trình hòa nhạc nào, hoặc có thể điều khiển rất nhiều chương trình hoà nhạc.
 - Người hát solo có định danh là mã số. Hệ thống cần lưu thông tin mỗi người hát solo hát tác phẩm nào cho chương trình hoà nhạc nào. Một tác phẩm có khi cần một hoặc nhiều người hát solo, có khi không. Một người hát solo có thể chưa hát cho tác phẩm nào. Dàn nhạc giao hưởng muốn lưu thông tin về ngày cuối cùng mà mỗi người hát solo hát cho một tác phẩm.
- Thiết kế ERD mô tả cơ sở dữ liệu lưu giữ các thông tin trên.

5. Người ta cần theo dõi việc đăng ký đặt tiệc của một Nhà hàng (chuyên tổ chức sự kiện) với các thông tin như sau:
- Khi Khách hàng đến đặt tiệc, nhân viên Nhà hàng tư vấn chọn thực đơn theo yêu cầu của Khách hàng. Mỗi thực đơn có phải có ít nhất 5 món ăn và không quá 10 món ăn. Sau khi Khách đã chọn xong thực đơn và đặt tiền cọc tối thiểu 30% tổng giá trị, Nhà hàng lập hợp đồng với khách hàng và cung cấp phiếu đặt tiệc như sau. Mỗi phiếu đặt tiệc phải có ít nhất 3 bàn.

PHIẾU ĐẶT TIỆC

Khách hàng : Nguyễn Minh Dũng
 Địa chỉ : 168 Nguyễn Văn Cừ, Q. 5, Tp.
 HCM
 Điện thoại : 0909123456
 Email : minhdung@gmail.com

Sự kiện : Tiệc cưới
 Ngày tổ chức : 01/01/2014
 Sảnh : A
 Loại bàn : 1
 Số bàn : 20

Chi tiết thực đơn :

Stt	Món ăn	Đơn giá
1	Súp tứ vị tam tơ	240,000
2	Thăn bò cuộn phô mai	240,000
3	Tôm sú hấp nước dừa	180,000
4	Vịt tiềm bát bửu	420,000
5	Sườn heo nấu đậu ngũ sắc +	240,000
6	bánh mì	360,000
7	Lẩu thập cẩm	240,000

8	Bạch linh gân nai hấp đông cô Chè nhãn, táo, củ sen	180,000
		2,100,000

Stt	Nước uống	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá
1	Bia Heineken	Thùng	20	440,000
2	Pepsi	Thùng	3	240,000
3	Nước suối	Thùng	3	60,000
				9,700,000

Khách hàng tạm ứng : 16,000,000

Tp. HCM, ngày 01/10/2013
Đại diện Nhà hàng
Lê Văn Thành

- Nhà hàng có 5 sảnh (A, B, C, D, E) tổ chức các sự kiện và nhà hàng chỉ tổ chức sự kiện vào buổi tối, do đó không có quá 5 sự kiện được tổ chức trong 1 ngày.
- Nhà hàng có 3 qui cách cho bàn tiệc: Loại 1 là bàn 6 người, Loại 2 là bàn 8 người, Loại 3 là bàn 10 người. Mỗi món ăn, nhà hàng có 3 đơn giá ứng với 3 loại bàn.
- Nhà hàng cho phép Khách hàng đặt nước uống riêng theo nhu cầu sử dụng của khách. Mỗi thực đơn phải có ít nhất 1 loại nước uống và không quá 4 loại nước uống.

Thiết kế lược đồ ER mô tả cơ sở dữ liệu để lưu giữ thông tin phiếu đặt tiệc.