**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

****

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Đề tài:** Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý bán sách trực tuyến

Họ và Tên: NGUYỄN VĂN KHÁNH

Lớp: 58TH3

MSV:1651061105

Hà Nội, tháng 3 năm 2017

*Lời nói đầu*

Cơ sở dữ liệu là một trong những ngành được quan tâm nhiều nhất trong khoa học máy tính, trong công nghệ thông tin. Từ khí có mô hình cơ sở dữ liệu đầu tiên vào những năm 60 đến nay tuy không là chặng đường dài đối với các ngành khoa học khác, nhưng với khoa học máy tính và đặc biệt là cơ sở dữ liệu thì đó là thời gian đáng kể. Cơ sở dữ liệu đã trải qua nhiều thế hệ của hệ quản trị cơ sở dữ liệu, và đã có nhiều ứng dụng khoa học và trong các ngành kinh tế.

Thế giới ngày nay đã có nhiều tiến bộ mạnh mẽ về công nghệ thông tin, từ một tiềm năng thông tin đã trở thành một tài nguyên thực sự, trở thành sản phẩm hàng hoá trong xã hội, tạo ra một sự thay đổi to lớn trong lực lượng sản xuất, cơ sở hạ tầng, cấu trúc kinh tế, tính chất lao động và cả cách thức quản lý trong các lĩnh vực của xã hội. Với sự phát triển Internet nó được xem là một trong những thành tựu khoa học kỹ thuật vĩ đại trong lịch sử loài người và là nguồn tài nguyên thông tin lớn nhất, đa dạng nhất của thế giới hiện nay. Internet giúp mọi người có thể trao đổi thông tin trong sinh hoạt hàng ngày, thu thập, tìm kiếm các thông tin mới nhất ở khắp mọi nơi trên toàn thế giới, giao dịch thương mại, cộng tác trong nghiên cứu khoa học Vì vậy, trên con đường công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước ta hiện nay, việc đưa Internet đến mọi người là một xu thế tất yếu. Vấn đề đặt ra là làm sao cho Internet thực sự phục cho con người một cách có hiệu quả trên mọi lĩnh vực. Xu thế thương mại điện tử hóa việc quản lý kinh doanh là xu thế rất cần thiết đối với mọi quốc gia bởi những ưu điểm vượt trội và những thành quả to lớn của việc ứng dụng thương mại điện tử mang lại hiệu quả kinh tế to lớn trong quản lý kinh doanh và trong nhiều lĩnh vực khác. Điều này có nghĩa là việc xây dựng các hệ thống hỗ trợ quản lý kinh doanh trên mạng là điều không thể không làm, trong đó có hệ thống quản lý và bán sách.  Hệ thống quản lý sách của một nhà sách trên mạng sẽ giúp tất cả mọi người dùng Internet đều có thể ngồi trước máy tính của mình truy cập vào nhà sách để xem, tìm kiếm thông tin một cách trực quan và có thể mua sách mà không phải đến cửa hàng sách. Em chọn chuyên đề thực tập của mình là "XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ BÁN SÁCH TRỰC TUYẾN" với mục đích xây dựng một môi trường kinh doanh điện tử cho các nhà sách, đồng thời tìm hiểu và nghiên cứu các phương pháp Xây dựng hệ thống quản lý bán sách qua mạng. Hệ thống này giúp bất kỳ ai truy nhập vào Web site đều có thể xem, tra cứu, đăng ký mua sách một cách nhanh chóng, an toàn mà không phải trực tiếp đến cửa hàng sách. Ngoài ra khách hàng có thể gửi thư góp ý hay thắc mắc tới nhà sách.

2

**Mục lục**

Trang

I. Xác định quy tắc/ràng buộc, xây dựng mô hình thực thể

liên kết ER………………………….………………………………………... 4

1. Xác định thực thể…………………………………………………………. 4
2. Ràng buộc kiểu liên kết…………………………………………………… 5
3. Xây dựng mô hình thực thể liên kết ER…………………………………… 7

II. Chuyển từ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ……………… 8

1. Cách chuyển từ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ………… 8
2. Chuyển sang mô hình quan hệ……………………………………………. 8

III. Xác định khoá…………………………………………………………… 8

1. Xác định phụ thuộc hàm…………………………………………………. 8
2. Xác định khóa……………………………………………………………. 9

IV. Chuẩn hoá lược đồ quan hệ thành dạng chuẩn 3NF hoặc BCNF……… 12

1. Các dạng chuẩn hóa lược đồ quan hệ …………………………………… 12
2. Chuẩn hóa các lược đồ quan hệ về dạng chuẩn 3NF hoặc BCNF………. 13

V. Câu lệnh truy vấn dữ liệu SQL………………………………………..... 15

3

**I. Xác định quy tắc/ràng buộc, xây dựng mô hình thực thể liên kết ER**

**1: Xác định thực thể.**

Bài toán quản lý bán sách trực tuyến bao gồm các thực thể:

* Nhà cung cấp:
* Mã nhà cung cấp: Thuộc tính khóa.
* Tên nhà cung cấp.
* Số điện thoại.
* Địa chỉ liên hệ.
* Đơn vị:
* Mã đơn vị: Thuộc tính khóa.
* Tên đơn vị
* Nhân viên:
* Mã nhân viên: Thuộc tính khóa.
* Tên nhân viên.
* Ngày sinh.
* Địa chỉ.
* Sách:
* Mã sách: Thuộc tính khóa.
* Thể loại.
* Tên sách.
* Giá.
* Khách hàng:
* Mã khách hàng: Thuộc tính khóa.
* Tên khách hàng ( Họ, Tên đệm, Tên).
* Ngày sinh.
* Địa chỉ.
* Thẻ hàng:
* Mã thẻ.
* Số tiền đã chi.
* Số sách đã mua.

4

**2: Ràng buộc kiểu liên kết.**

* Nhà cung cấp cung cấp nhiều sách.

(1,N)

Nhà cung cấp

(1,N)

Sách

Cung cấp

* Khách hàng tìm kiếm sách.

(1,N)

(1,N)

Tìm kiếm

Khách hàng

Sách

* Một khách hàng chỉ sử dụng một thẻ hàng.

1

1

Sử dụng

Thẻ hàng

Khách hàng

* Thẻ hàng dùng để đặt mua sách.

(1,N)

(1,N)

Đặt mua

Sách

Thẻ hàng

* Thẻ hàng dùng để xác định khách hàng.

1

1

Xác định

Thẻ hàng

Khách hàng

5

* Đơn vị liên kết với nhà cung cấp.

(1,N)

(1,1)

Liên kết

Đơn vị

Nhà cung cấp

* Đơn vị quản lý nhân viên.

(1,N)

Quản lý

(1,1)

Nhân viên

Đơn vị

* Nhân viên làm việc cho đơn vị.

(1,1)

(1,N)

Làm việc

Nhân viên

Đơn vị

* Đơn vị cung cấp thẻ hàng.

N

Cung cấp

1

Thẻ hàng

Đơn vị

* Nhân viên bán sách.

(1,N)

(1,N)

Bán

Nhân viên

Sách

6

**3: Xây dựng mô hình thực thể liên kết ER.**

1

(1,N)

(1,1)

Nhà cung cấp

Liên kết

Đơn vị

(1,1)

(1,1)

(1,N)

Làm việc

Quản lý

Ngày cung cấp

Số lượng

Cc

(1,N)

(1,N)

Ngày bán

(1,N)

(1,N)

(1,N)

Cc

Bán

Nhân viên

Sách

TenNV

Số lượng

(1,N)

(1,N)

Diachi

Tìm kiếm

Đặt mua

Số lượng

Ngày đặt mua

(1,N)

(1,N)

Ngaysinh

1

1

Sử dụng

N

1

Khách hàng

Thẻ hàng

Xác định

1

7

**II. Chuyển từ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ.**

1. **Cách chuyển từ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ:**

* Các thực thể ( từ các thực thể yếu ) 🡪 Các bảng / quan hệ.
* Thực thể yếu 🡪 Bảng ( Khóa của chủ sẽ thành khóa ngoại ).
* Liên kết 1-1 🡪 Khóa của một bên sang làm khóa ngoại ở bên kia.
* Liên kết 1-N 🡪 Khóa của bảng bên 1 sẽ trở thành quá ngoại của bảng

bên nhiều.

* Liên kết M-N 🡪 Thêm một bảng mới.
* Thuộc tính đa trị 🡪 Thêm một bảng mới.
* Liên kết bậc > 2 🡪 Thêm một bảng mới.
* Xử lý quan hệ cha con, chuyên biệt và tổng quát hóa.

1. **Chuyển sang mô hình quan hệ:**

* NHACC ( **MaNCC**, MaDV, TenNCC, Sđt, Diachi )
* DONVI ( **MaDV**, TenDV )
* NHANVIEN ( **MaNV**, MaDV, TenNV, Diachi, Ngaysinh )
* SACH ( **MaS**, TenS, Theloai, Gia )
* THEHANG ( **MaThe**, MaKH, MaDV,So\_tđc, So\_sđm )
* KHACHHANG ( **MaKH**, Ho, Tendem, Ten, Ngaysinh , Diachi )
* BAN ( **MaNV, MaS**, Ngayban, Soluong )→
* TIMKIEM ( **MaKH, MaS** )
* DATMUA ( **MaThe, MaS**, Ngaymua, Soluong )
* CUNGCAP ( **MaNCC, MaS**, NgayCungcap, Soluong)

**III. Xác định khoá.**

1. **Xác định phụ thuộc hàm.**

* NHACC (MaNCC, TenNCC, Sđt, Diachi )

Với F1={MaNCC→TenNCC, MaNCC→Sđt, MaNCC→Diachi}

* DONVI ( MaDV, TenDV )

Với F2={MadV→TenDV}

* NHANVIEN ( MaNV, TenNV, Diachi, Ngaysinh )

Với F3={MaNV→TenNV, Ma NV→Diachi,MaNV→Ngaysinh}

* SACH ( MaS, TenS, Theloai, Gia )

Với F4={MaS→TenS, MaS→Theloai, MaS→Gia}

8

* THEHANG ( MaThe,So\_tđc, So\_sđm )

Với F5={MaThe→So\_tđc, MaS→So\_sđm}

* KHACHHANG ( MaKH, Ho, Tendem, Ten, Ngaysinh , Diachi )

Với F6={MaKH→Ho, MaKH→Tendem, MaKH→Ten, MaKH→Ngaysinh, MaKH→Diachi}

* BAN ( MaNV, MaS, Ngayban, Soluong )

Với F7={MaNV,MaS→Ngayban, MaNV,MaS→Soluong}

* TIMKIEM ( MaKH, MaS )

Với F8={ MaKH, MaS }

* DATMUA ( MaThe, MaS, Ngaymua, Soluong )

Với F9={ MaThe, MaS→Ngaymua, MaThe, MaS→Soluong}

* CUNGCAP ( MaNCC, MaS, NgayCungcap, Soluong)

Với F10={ MaNCC, MaS→ NgayCungcap, MaNCC, MaS→ Soluong }

1. **Xác định khóa.**

* Xét quan hệ NHACC (MaNCC, TenNCC, Sđt, Diachi )

Đặt: MaNCC = A, TenNCC = B, SĐt = C, Diachi = D

Khi đó: F1={A→B, A→C, A→D } và U = ABCD

K = ABCD

Tính bao đóng của (K-A)+= BCD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-B)+= ABCD = U loại thuộc tính B nên K = ACD

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCD = U loại thuộc tính C nên K = AD

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCD = U loại thuộc tính D nên K = A

Vậy một khóa của quan hệ NHACC là MaMCC.

* Xét quan hệ DONVI ( MaDV, TenDV )

Đặt: MaDV = A, TenDV = B

Khi đó: F2 = {A→B} và U = AB

K = AB

Tính bao đóng của (K-A)+= B ≠ U nên K = AB

Tính bao đóng của (K-B)+= AB = U loại thuộc tính B nên K = A

Vậy một khóa của quan hệ DONVI là MaDV.

* Xét quan hệ NHANVIEN ( MaNV, TenNV, Diachi, Ngaysinh )

9

Đặt: MaDV = A, TenDV = B, Diachi = C, Ngaysinh = D

Khi đó: F3 = {A→B, A→C, A→D} và U = ABCD

K = ABCD

Tính bao đóng của (K-A)+= BCD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-B)+= ABCD = U loại thuộc tính B nên K = ACD

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCD = U loại thuộc tính C nên K = AD

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCD = U loại thuộc tính D nên K = A

Vậy một khóa của quan hệ NHANVIEN là MaNV.

* Xét quan hệ SACH ( MaS, TenS, Theloai, Gia )

Đặt: MaS = A, TenS = B, Theloai = C, Gia = D

Khi đó: F4 = {A→B, A→C, A→D} và U = ABCD

K = ABCD

Tính bao đóng của (K-A)+= BCD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-B)+= ABCD = U loại thuộc tính B nên K = ACD

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCD = U loại thuộc tính C nên K = AD

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCD = U loại thuộc tính D nên K = A

Vậy một khóa của quan hệ SACH là MaS.

* THEHANG ( MaThe,So\_tđc, So\_sđm )

Đặt: MaThe = A, So\_tđc = B, So\_sđm = C

Khi đó: F5 = {A→B, A→C } và U = ABC

K = ABC

Tính bao đóng của (K-A)+= BC ≠ U nên K = ABC

Tính bao đóng của (K-B)+= ABC = U loại thuộc tính B nên K = AC

Tính bao đóng của (K-C)+= ABC = U loại thuộc tính C nên K = A

Vậy một khóa của quan hệ THEHANG là MaThe.

* KHACHHANG ( MaKH, Ho, Tendem, Ten, Ngaysinh , Diachi )

Đặt: MaKH = A, Ho = B, Tendem = C, Ten = D, Ngaysinh = E, Diachi = F

Khi đó: F6 = {A→B, A→C, A→D, A→E, A→F } và U = ABCDEF

K = ABCDEF

Tính bao đóng của (K-A)+= BCDEF ≠ U nên K = ABCDEF

Tính bao đóng của (K-B)+= ABCDEF = U loại thuộc tính B nên K = ACDEF

10

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCDEF = U loại thuộc tính C nên K = ADEF

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCDEF = U loại thuộc tính D nên K = AEF

Tính bao đóng của (K-E)+= ABCDEF = U loại thuộc tính E nên K = AF

Tính bao đóng của (K-F)+= ABCDEF = U loại thuộc tính F nên K = A

Vậy một khóa của quan hệ KHACHHANG là MaKH.

* BAN ( MaNV, MaS, Ngayban, Soluong )

Đặt: MaNV = A, MaS = B, Ngayban = C, Soluong = D

Khi đó: F7 = { AB→C, AB→D } và U = ABCD

K = ABCD

Tính bao đóng của (K-A)+= BCD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-B)+= ACD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCD = U loại thuộc tính C nên K = ABD

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCD = U loại thuộc tính D nên K = AB

Vậy một khóa của quan hệ BAN là MaNV, MaS.

* TIMKIEM ( MaKH, MaS )

Đặt: MaKH = A, MaS = B

Khi đó: F8 = {A, B} và U = AB

K = AB

Tính bao đóng của (K-A)+= A ≠ U nên K = AB

Tính bao đóng của (K-B)+= B ≠ U nên K = AB

Vậy một khóa của quan hệ TIMKIEM là MaKH, MaS.

* DATMUA ( MaThe, MaS, Ngaymua, Soluong )

Đặt: MaThe = A, MaS = B, Ngaymua = C, Soluong= D

Khi đó: F9 = { AB→C, AB→D } và U = ABCD

K = ABCD

Tính bao đóng của (K-A)+= BCD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-B)+= ACD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCD = U loại thuộc tính C nên K = ABD

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCD = U loại thuộc tính D nên K = AB

Vậy một khóa của quan hệ DATMUA là MaThe, MaS.

11

* CUNGCAP ( MaNCC, MaS, NgayCungcap, Soluong)

Đặt: MaNCC = A, MaS = B, NgayCungcap = C, Soluong = D

Khi đó: F10 = { AB→C, AB→D } và U = ABCD

K = ABCD

Tính bao đóng của (K-A)+= BCD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-B)+= ACD ≠ U nên K = ABCD

Tính bao đóng của (K-C)+= ABCD = U loại thuộc tính C nên K = ABD

Tính bao đóng của (K-D)+= ABCD = U loại thuộc tính D nên K = AB

Vậy một khóa của quan hệ CUNGCAP là MaNCC, MaS.

**IV. Chuẩn hoá lược đồ quan hệ thành dạng chuẩn 3NF hoặc BCNF.**

1. **Các dạng chuẩn hóa lược đồ quan hệ.**

1.1: Dạng chuẩn 1(1NF)

+) **ĐN**: Lược đồ quan hệ Q ở dạng 1NF nếu tất cả các thuộc tính của Q là đơn nguyên tố.

+) Lược đồ CSDL R ở dạng 1NF nếu tất cả các Qi của R đều ở 1NF.

1.2: Dạng chuẩn 2(2NF)

+) **ĐN**: Lược đồ quan hệ Q ở dạng 2NF nếu ở 1NF và tất cả thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa.

+) Lược đồ CSDL R ở dạng 2NF nếu tất cả các Qi của R đều ở 2NF.

1.3: Dạng chuẩn 3(3NF)

+) **ĐN1**: Lược đồ quan hệ Q ở dạng 3NF nếu ở 2NF và tất cả các thuộc tính không khóa không phụ thuộc bắc cầu vào khóa.

+) **ĐN2**: Lược đồ quan hệ Q ở dạng 3NF nếu ở 1NF và tất cả các phụ thuộc hàm không hiển nhiên X🡪Y của F+  thỏa môt trong hai điều kiện sau:

* X là một siêu khóa ( X chứa một khóa nào đó )
* Mỗi thuộc tính trong tập (Y-X) nằm trong khóa nào đó.

+) Lược đồ CSDL R ở dạng 3NF nếu tất cả các Qi của R đều ở 3NF.

12

* Dạng chuẩn Boyce-codd (BCNF)

+) Lược đồ quan hệ Q ở dạng BCNF nếu ở 1NF và tất cả các phụ thuộc hàm không hiển nhiên X🡪Y của F+  thì X là một siêu khóa ( X chứa một khóa nào đó )

+) Lược đồ CSDL R ở dạng 3NF nếu tất cả các Qi của R đều ở 3NF.

**2. Chuẩn hóa các lược đồ quan hệ về dạng chuẩn 3NF hoặc BCNF.**

* NHACC (MaNCC, TenNCC, Sđt, Diachi )

Với F1={MaNCC→TenNCC, MaNCC→Sđt, MaNCC→Diachi}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaNCC là khóa dự tuyển, thuộc tính TenNCC, Sđt, Diachi phụ thuộc đầy đủ vào MaNCC nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaNCC là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* DONVI ( MaDV, TenDV )

Với F2={MadV→TenDV}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaDV là khóa dự tuyển, thuộc tính TenDV phụ thuộc đầy đủ vào MaDV nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaDV là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* NHANVIEN ( MaNV, TenNV, Diachi, Ngaysinh )

Với F3={MaNV→TenNV, Ma NV→Diachi,MaNV→Ngaysinh}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaNV là khóa dự tuyển, thuộc tính TenNV, Diachi, Ngaysinh phụ thuộc đầy đủ vào MaNV nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaNV là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* SACH ( MaS, TenS, Theloai, Gia )

Với F4={MaS→TenS, MaS→Theloai, MaS→Gia}

13

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaS là khóa dự tuyển, thuộc tính TenS, Theloai, Gia phụ thuộc đầy đủ vào MaS nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaS là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* THEHANG ( MaThe, So\_tđc, So\_sđm )

Với F5={MaThe→So\_tđc, MaS→So\_sđm}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaThe là khóa dự tuyển, thuộc tính So\_tđc, So\_sđm phụ thuộc đầy đủ vào MaThe nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaThe là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* KHACHHANG ( MaKH, TenKH ( Ho, Tendem, Ten ), Ngaysinh, Diachi)
* Lược đồ quan hệ chứa thuộc tính đa nguyên tố nên lược đồ quan hệ không ở dạng chuẩn 1NF.
* Chuyển quan hệ sang dạng chuẩn 1NF.

KHACHHANG( MaKH, Ho, Tendem, Ten , Ngaysinh, Diachi )

Với F6={MaKH→TenKH, MaKH→Ho, MaKH→Tendem, MaKH→Ten, MaKH→Diachi}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaKH là khóa dự tuyển, thuộc tính Ho, Tendem, Ten , Ngaysinh, Diachi phụ thuộc đầy đủ vào MaKH nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaKH là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* BAN ( MaNV, MaS, Ngayban, Soluong )

Với F7={MaNV,MaS→Ngayban, MaNV,MaS→Soluong}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaNV, MaS là khóa dự tuyển, thuộc tính Ngayban, Soluong phụ thuộc đầy đủ vào MaNV, MaS nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaNV, MaS là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.

14

* TIMKIEM ( MaKH, MaS )

Với F8={ MaKH, MaS }

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* Hai thuộc tính MaKH, MaS không phụ thuộc nhau và cả hai thuộc tính đều là khóa dự tuyển nên lược đồ ở dạng chuẩn 3NF.
* DATMUA ( MaThe, MaS, Ngaymua, Soluong )

Với F9={ MaThe, MaS→Ngaymua, MaThe, MaS→Soluong}

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaThe, MaS là khóa dự tuyển, thuộc tính Ngaymua, Soluong phụ thuộc đầy đủ vào MaThe, MaS nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaThe, MaS là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.
* CUNGCAP ( MaNCC, MaS, NgayCungcap, Soluong)

Với F10={ MaNCC, MaS→ NgayCungcap, MaNCC, MaS→ Soluong }

* Lược đồ quan hệ chỉ chứa thuộc tính đơn nguyên tố nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 1NF.
* MaNCC, MaS là khóa dự tuyển, thuộc tính NgayCungcap, Soluong phụ thuộc đầy đủ vào MaNCC, MaS nên nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 2NF.
* Do MaNCC, MaS là siêu khóa nên lược đồ quan hệ ở dạng chuẩn 3NF.

**V. Câu lệnh truy vấn dữ liệu SQL.**

CREATE TABLE NHACC

(

MANCC CHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,

MADV CHAR(10) NOT NULL,

TENNCC NVARCHAR(30),

SDT INT DEFAULT 0,

DIACHI NVARCHAR(20)

);

15

CREATE TABLE DONVI

(

MADV CHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,

TENDV NVARCHAR(30)

);

CREATE TABLE NHANVIEN

(

MANV CHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,

MADV CHAR(10) NOT NULL,

TENNV NVARCHAR(30),

DIACHI NVARCHAR(20),

NGAYSINH DATE

);

CREATE TABLE SACH

(

MAS CHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,

TENS NVARCHAR(50),

THELOAI NVARCHAR(50),

GIA FLOAT

);

CREATE TABLE KHACHHANG

(

MAKH CHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,

HO NVARCHAR(10),

TENDEM NVARCHAR(10),

TEN NVARCHAR(10),

NGAYSINH DATE,

DIACHI NVARCHAR(20)

);

CREATE TABLE THEHANG

(

MATHE CHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,

MAKH CHAR(10) NOT NULL,

MADV CHAR(10) NOT NULL,

SOTDC FLOAT,

SOSDC INT

);

16

CREATE TABLE BAN

(

MANV CHAR(10) NOT NULL,

MAS CHAR(10) NOT NULL,

NGAYBAN DATE,

SOLUONG INT,

PRIMARY KEY (MANV, MAS)

);

CREATE TABLE TIMKIEM

(

MAKH CHAR(10) NOT NULL,

MAS CHAR(10) NOT NULL,

PRIMARY KEY (MAKH, MAS)

);

CREATE TABLE DATMUA

(

MATHE CHAR(10) NOT NULL,

MAS CHAR(10) NOT NULL,

NGAYMUA DATE,

SOLUONG INT,

PRIMARY KEY (MATHE, MAS)

);

CREATE TABLE CUNGCAP

(

MANCC CHAR(10) NOT NULL,

MAS CHAR(10) NOT NULL,

NGAYCUNGCAP DATE,

SOLUONG INT,

PRIMARY KEY (MANCC, MAS)

);

ALTER TABLE NHACC ADD FOREIGN KEY (MADV) REFERENCES DONVI (MADV)

ALTER TABLE NHANVIEN ADD FOREIGN KEY (MADV) REFERENCES DONVI (MADV)

ALTER TABLE THEHANG ADD FOREIGN KEY (MADV) REFERENCES DONVI (MADV)

17

ALTER TABLE THEHANG ADD FOREIGN KEY (MAKH) REFERENCES KHACHHANG (MAKH)

ALTER TABLE BAN ADD constraint FK\_BAN\_MANV FOREIGN KEY (MANV) REFERENCES NHANVIEN (MANV)

ALTER TABLE BAN ADD constraint FK\_BAN\_MAS FOREIGN KEY (MAS) REFERENCES SACH (MAS)

ALTER TABLE TIMKIEM ADD constraint FK\_TIMKIEM\_MAKH FOREIGN KEY (MAKH) REFERENCES KHACHHANG (MAKH)

ALTER TABLE TIMKIEM ADD constraint FK\_TIMKIEM\_MAS

FOREIGN KEY (MAS) REFERENCES SACH (MAS)

ALTER TABLE DATMUA ADD constraint FK\_DATMUA\_MATHE FOREIGN KEY (MATHE) REFERENCES THEHANG (MATHE)

ALTER TABLE DATMUA ADD constraint FK\_DATMUA\_MAS

FOREIGN KEY (MAS) REFERENCES SACH (MAS)

ALTER TABLE CUNGCAP ADD constraint FK\_CUNGCAP\_MANCC FOREIGN KEY (MANCC) REFERENCES NHACC (MANCC)

ALTER TABLE CUNGCAP ADD constraint FK\_CUNGCAP\_MAS FOREIGN KEY (MAS) REFERENCES SACH (MAS)

Câu 1: Đưa ra tất cả thông tin của khách hàng.

SELECT \* FROM KHACHHANG

Câu 2: Đưa ra những nhân viên bán được trên 3 cuốn sách.

SELECT NV.TENNV, B.SOLUONG

FROM NHANVIEN NV, BAN B

WHERE (NV.MANV = B.MANV) AND SOLUONG > 3

Câu 3: Thống kê các thể loại sách.

SELECT THELOAI

FROM SACH

GROUP BY THELOAI

Câu 4: Đưa ra những thẻ hàng có số tiền đã chi >= 200 và số sách đã mua lớn hơn >= 3.

18

SELECT MATHE, SOTDC, SOSDC

FROM THEHANG

WHERE SOTDC >= 200 AND SOSDC >= 3

Câu 5: Đưa ra tổng giá của từng thể loại sách.

SELECT THELOAI, SUM(GIA) AS N'Tổng giá'

FROM SACH

GROUP BY THELOAI

Câu 6: Thống kê tổng số sách được bán trong năm 2018.

SELECT SUM(SOLUONG) AS N'Tổng số sách'

FROM BAN

WHERE ( YEAR(NGAYBAN) = 2018 )

Câu 7: Đưa ra Tên nhà cung cấp cung cấp nhiều sách nhất.

SELECT TOP 1 TENNCC

FROM NHACC NCC, CUNGCAP CC

WHERE (NCC.MANCC = CC.MANCC) AND SOLUONG IN ( SELECT MAX(SOLUONG) FROM CUNGCAP )

Câu 8: Đưa ra những khách hàng đặt mua trên 5 cuốn sách.

SELECT KH.TEN, DM.SOLUONG

FROM DATMUA DM, THEHANG TH, KHACHHANG KH

WHERE (DM.MATHE = TH.MATHE) AND (TH.MAKH = KH.MAKH) AND DM.SOLUONG > 5

Câu 9: Đưa ra những nhà cung cấp cung cấp thể loại 'TIỂU THUYẾT'

SELECT TENNCC, THELOAI

FROM SACH, NHACC, CUNGCAP

WHERE (SACH.MAS = CUNGCAP.MAS) AND (CUNGCAP.MANCC = NHACC.MANCC) AND THELOAI = N'TIỂU THUYẾT'

Câu 10: Đưa ra TENS, THELOAI của những cuốn sách có giá lớn hơn giá trung bình của toàn bộ sách.

SELECT TENS, THELOAI, GIA

FROM SACH

WHERE GIA > (SELECT AVG (GIA) FROM SACH)

GROUP BY TENS, THELOAI, GIA

Câu 11:Đưa ra HO, TENDEM, TEN, MADV, MATHE được cung cấp thẻ bởi đơn vị có MADV = 'DV01'.

19

SELECT KH.HO, KH.TENDEM, KH.TEN, DV.MADV, TH.MATHE

FROM KHACHHANG KH, DONVI DV, THEHANG TH

WHERE (KH.MAKH = TH.MAKH) AND ( TH.MADV = DV.MADV) AND DV.MADV = 'DV01'

Câu 12: Đưa ra tổng số sách đặt mua trong tháng 1 năm 2018 có MAKH = 'KH01'.

SELECT SUM(SOLUONG) AS N'Tổng số sách'

FROM DATMUA

WHERE ( MONTH (NGAYMUA) = 01 ) AND (YEAR (NGAYMUA) = 2018)

Câu 13: Đưa ra các bản ghi bao gồm MANV, TENNV, DIACHI trong bảng NHANVIEN với điều kiện địa chỉ nhân viên ở HÀ NỘI hoặc SÀI GÒN.

SELECT MANV, TENNV, DIACHI

FROM NHANVIEN

WHERE DIACHI = N'HÀ NỘI' OR DIACHI = N'SÀI GÒN'

Câu 14: Cho danh sách khách hàng theo thứ tự Alphabet của tên các khách hàng và có tuổi lớn hơn 19.

SELECT MAKH, HO, TENDEM, TEN, YEAR(GETDATE()) - YEAR(NGAYSINH) AS N'Tuổi'

FROM KHACHHANG

WHERE YEAR(GETDATE()) - YEAR(NGAYSINH) > 19

ORDER BY TEN

Câu 15: Đếm số lượng nhân viên của từng đơn vị quản lý lớn hơn 2.

SELECT DV.\*, COUNT(NV.MANV) AS N'Số lượng nhân viên'

FROM DONVI DV, NHANVIEN NV

WHERE ( DV.MADV = NV.MADV )

GROUP BY DV.MADV, DV.TENDV

HAVING COUNT(NV.MANV) > 2

20

20