

BÀI 1. BÀI TOÁN QUẢN LÝ HÓA ĐƠN BÁN SÁCH

I. Cho mô tả bài toán quản lý bán sách tại cửa hàng sách sau:

- + Sách trong cửa hàng được lưu trữ các thông tin *tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản, tóm tắt nội dung, ảnh bìa, giá bìa, giá bán, số lượng còn và mã sách*. Mỗi đầu sách chỉ có một mã số duy nhất (mã sách). Sách được sắp xếp và phân theo thể loại bao gồm: *mã thể loại, tên thể loại*.

Quy trình bán sách:

- + Khi khách hàng có nhu cầu mua sách sẽ đến cửa hàng để mua sách. Sau khi xem xét và chọn lựa khách hàng đem những cuốn sách cần mua đến quầy thu ngân. Nhân viên thu ngân thực hiện tạo hóa đơn bán hàng và in hóa đơn mua sách cho khách hàng theo mẫu Bảng 1, gồm *số hiệu hóa đơn, ngày lập hóa đơn, họ tên người mua, địa chỉ người mua*, và thông tin sách trong hóa đơn gồm *tên sách, mã số, số lượng, đơn vị tính, đơn giá và thành tiền* thực hiện theo quy trình:
 1. Tạo một hoá đơn mua sách cho khách hàng
 2. Nhập mã số của những quyển sách khách hàng chọn vào hoá đơn
 3. Thông tin về mã số sách, tên sách, đơn giá, số lượng, thành tiền, tổng tiền sẽ được hiển thị trên màn hình cho khách hàng theo dõi
 4. Sau khi khách hàng trả tiền, nhân viên thu ngân nhập số tiền khách đưa và hệ thống tính số tiền thừa để trả lại cho khách.
 5. In hoá đơn mua sách cho khách hàng.
- + Mỗi một hóa đơn bán có một số hiệu duy nhất.
- + Sau mỗi phiên bán hàng, hệ thống tự động cập nhật lại số lượng sách cho các đầu mục sách.

Quy trình mua sách:

- + Mỗi tuần chiều thứ sáu nhân viên cửa hàng thực hiện việc kiểm kê số lượng các đầu sách trong cửa hàng, thống kê những đầu sách nào nhiều người mua, đầu sách nào đã hết để yêu cầu nhà xuất bản cung cấp thêm sách cho cửa hàng. Mặc khác, khi có những đầu sách mới xuất bản nhà xuất bản sẽ giới thiệu cho cửa hàng để mua.

Yêu cầu hệ thống phải đảm bảo được các công việc sau

- + Trợ giúp cho việc thanh toán nhanh cho khách hàng đến mua sách
- + Tự động thống kê lượng sách còn lại trong kho
- + Cập nhật thêm sách mới mỗi khi cửa hàng có đầu sách mới
- + Phân loại các đầu sách theo chủ đề: khoa học kỹ thuật, tin học, kinh tế, sách giáo khoa, sách tham khảo, nấu ăn...
- + Thống kê được những đầu sách nào được nhiều khách hàng mua, không có khách mua để trợ giúp cho việc ra quyết định.
- + Trợ giúp tìm kiếm và thống kê sách theo một số tiêu thức: ví dụ như tìm theo tên tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, tên sách...

Bảng 1. Mẫu hóa đơn bán hàng

TT SÁCH - TBGD		HÓA ĐƠN BÁN HÀNG				
387- Hoàng Quốc Việt		Số: BL0036				
Họ và tên người mua hàng: Nguyễn Tuyết Nhung						
Địa chỉ cơ quan: 234 – Hoàng Quốc Việt – Cầu Giấy – Hà Nội						
Số TT	Tên hàng và quy cách phẩm chất	Mã số	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Bài tập Toán nâng cao – Lớp 2	14E0102	Cuốn	1	21,500	21,500
2	Ôn tập hè Toán Tiếng – Việt 1	12F0982	Cuốn	1	16,000	16,000
3	100 truyện cổ tích Việt Nam	34B0056	Cuốn	1	51,500	51,500
Tổng tiền						89,000
Ngày 28 tháng 5 năm 2013 Nhân viên bán hàng						

II. Yêu cầu

Bài 1. Cho các quan hệ và thực hiện các phép đại số quan hệ sau:

- Quan hệ THELOAI

MaTL	TenTL
TTTT	Truyện - Văn học
NN	Ngoại ngữ
CNTT	Công nghệ thông tin

- Quan hệ SACH

MaSach	TenSach	TacGia	Soluong	MaTL
000	Công nghệ web	Chu Thị Hường	100	CNTT
001	Lập trình cơ bản	Nguyễn Văn An	150	CNTT
002	Kỹ Thuật lập trình	Bùi Việt Hà	120	CNTT
003	Dế mèn phưu lưu ký - Phần 1	Tô Hoài	150	TTTT
004	Dế mèn phưu lưu ký - Phần 2	Tô Hoài	123	TTTT
005	Lập trình C#	Nguyễn Văn Ánh	125	CNTT

- Quan hệ TEMP

MaSach	TenSach	TacGia	Soluong	MaTL
006	Ai Rồi Cũng Khác	Hamlet Trương	100	TTTT
007	Lạc Lối Giữa Cô Đơn	Minh Nhật	115	TTTT
008	Sổ Tay Kiến Thức Toán Tiểu Học 1 - 2 - 3	Phùng Như Thụy	110	TTTT
003	Dế mèn phưu lưu ký - Phần 1	Tô Hoài	150	TTTT
004	Dế mèn phưu lưu ký - Phần 2	Tô Hoài	123	TTTT
005	Lập trình C#	Nguyễn Văn Ánh	125	CNTT

- Quan hệ BOSACHDEMEN

MaSach	TenSach	TacGia	MaTL
003	Dế mèn phưu lưu ký - Phần 1	Tô Hoài	TTTT
004	Dế mèn phưu lưu ký - Phần 2	Tô Hoài	TTTT

- Quan hệ CHITIETHD

MaHD	MaSach	SoLuong	DonGia
HD001	001	1	35000
HD001	003	1	40000
HD002	003	1	40000
HD002	004	1	42000
HD003	007	2	35000

- SACH+TEMP
- SACH*TEMP
- SACH-TEMP
- THELOAI×SACH
- SACH.MaTL
- SACH(MaTL='CNTT')
- SACH|><|_{MaTL=MaTL} THELOAI
- SACH|><|THELOAI

- i. $SACH|><THELOAI$
- j. $THELOAI|><SACH$
- k. $CHITIETHD.[MaHD, MaSach] \div BOSACHDEMEN.MaSach$
- l. $CHITIET.MaHD \times (CHITIET.MaHD \times BOSACHDEMEN.MaSach - CHITIETHD.[MaHD, MaSach])$

Bài 2. Với các quan hệ cho trong Bài 1 kiểm tra các quan hệ có thỏa mãn các phụ thuộc hàm sau hay không:

- a. Quan hệ SACH có thỏa mãn các phụ thuộc hàm
 $MaSach \rightarrow TenSach, TacGia, MaTL$
 $TenSach \rightarrow TacGia, MaTL$
 $TacGia \rightarrow TenSach$
- b. Quan hệ CHITIETHD có thỏa mãn các phụ thuộc hàm
 $MaHD \rightarrow MaSach, SoLuong, DonGia$
 $MaSach \rightarrow MaHD, SoLuong, DonGia$
 $MaHD, MaSach \rightarrow SoLuong, DonGia$
 $MaHD, MaSach, SoLuong \rightarrow DonGia$

Bài 3. Với mẫu hóa đơn bán hàng:

- a. Xác định tập các thuộc tính của hóa đơn bán hàng
- b. Xác tập các ràng buộc phụ thuộc hàm trong bài toán.

Bài 4. Từ tập các phụ thuộc hàm xác định trong Bài 3, chứng tỏ các thuộc tính Thành tiền và Tổng tiền có thể được suy dẫn từ các thuộc tính còn lại (Do đó có thể loại trong quá trình thiết kế CSDL) sử dụng các phương pháp sau:

- a. Suy dẫn theo hệ tiên đề Amstrong
- b. Suy dẫn theo logic

Bài 5. Xác định các khóa cho sơ đồ hóa đơn bán hàng trên.

Bài 6. Giả sử lược đồ hóa đơn bán hàng (*số hiệu hóa đơn, ngày lập hóa đơn, họ tên người mua, địa chỉ người mua, tên sách, mã số, số lượng, đơn vị tính, đơn giá*) được tách thành hai lược đồ sau:

$HOADON(số\ hiệu\ hóa\ đơn, ngày\ lập\ hóa\ đơn, họ\ tên\ người\ mua, địa\ chỉ\ người\ mua)$ và

$CHITIETHD(số\ hiệu\ hóa\ đơn, tên\ sách, mã\ số, số\ lượng, đơn\ vị\ tính, đơn\ giá)$

- a. Xác định tập các phụ thuộc hàm trên các lược đồ.
- b. Xác định khóa cho các sơ đồ quan hệ trên.
- c. Tìm chuẩn cao nhất của các sơ đồ quan hệ trên? Nếu chưa đạt chuẩn BCNF đưa về dạng chuẩn BCNF

d. Kiểm tra phép tách kết nối có bị mất thông tin hay không?

Bài 7. Giả sử lược đồ hóa đơn bán hàng (số hiệu hóa đơn, ngày lập hóa đơn, họ tên người mua, địa chỉ người mua, tên sách, mã số, số lượng, đơn vị tính, đơn giá) được tách thành hai lược đồ sau:

SACH(tên sách, mã số)

HOADON(số hiệu hóa đơn, ngày lập hóa đơn, họ tên người mua, địa chỉ người mua) và

CHITIEHTD(số hiệu hóa đơn, mã số, số lượng, đơn vị tính, đơn giá)

a. Xác định tập các phụ thuộc hàm trên các lược đồ.

b. Xác định khóa cho các sơ đồ quan hệ trên.

c. Tìm chuẩn cao nhất của các sơ đồ quan hệ trên? Nếu chưa đạt chuẩn BCNF đưa về dạng chuẩn BCNF

d. Kiểm tra phép tách kết nối có bị mất thông tin hay không?

Bài 8. Theo phương pháp chuẩn hóa, hãy chuẩn hóa hóa đơn bán hàng trên thành các lược đồ ở dạng chuẩn 3NF.

Bài 9. Sử dụng lệnh SQL tạo CSDL và các bảng sau:

- Bảng SÁCH:

1. Số hiệu: 1	2. Tên bảng: Danh mục sách	3. Bí danh: tblSACH		
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin các đầu sách được bán trong cửa hàng				
5. Mô tả chi tiết các cột				
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null
1#	MaSach	Mã đầu sách	Varchar(10)	
2	TenSach	Tên sách	NvarChar(30)	
3	TacGia	Họ tên tác giả	NvarChar(30)	
4	MaNXB	Mã nhà xuất bản	Varchar (5)	
5	NamXB	Năm xuất bản	Varchar(7)	x
6	MaTL	Mã thể loại	Varchar(5)	
7	TomTat	Tóm tắt nội dung	Nvarchar(Max)	x
8	UrlAnh	Đường dẫn ảnh	Varchar(30)	x
9	GiaBia	Giá bìa	bigint	x
10	GiaBan	Giá bán	bigint	
11	NgayKK	Ngày kiểm kê	Date	x
12	SoluongKK	Số lượng kiểm kê	int	x
13	Soluong	Số lượng hiện có	int	

6. Khóa chính: MaSach
7. Khóa ngoại: MaNXB, MaTL

Ghi chú: Số lượng hiện có tại thời điểm kiểm kê bằng số lượng kiểm kê, sau mỗi lần bán thì được trừ đi bằng số lượng bán.

- Bảng THẺ LOẠI:

1. Số hiệu: 2	2. Tên bảng: Thẻ loại	3. Bí danh: tblTHELOAI		
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin các chủ đề của sách				
5. Mô tả chi tiết các cột				
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null
1#	MaTL	Mã thẻ loại	Varchar(5)	
2	TenTL	Tên thẻ loại sách	NvarChar(30)	
6. Khóa chính: MaTL				

- Bảng NHÀ XUẤT BẢN:

1. Số hiệu: 3		2. Tên bảng: Nhà xuất bản		3. Bí danh: tblNXB	
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin các chủ đề của sách					
5. Mô tả chi tiết các cột					
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null	
1#	MaNXB	Mã nhà xuất bản	Varchar (5)		
2	TenNXB	Tên nhà xuất bản	NvarChar(30)		
3	DiaChi	Địa chỉ	NvarChar(30)	x	
4	Email	Email	NvarChar(30)	x	
5	DienThoai	Điện thoại	varChar(12)	x	
6. Khóa chính: MaNXB					

- Bảng HÓA ĐƠN:

1. Số hiệu: 4	2. Tên bảng: Hóa đơn	3. Bí danh: tblHOADON		
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin về hóa đơn bán sách				
5. Mô tả chi tiết các cột				
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null

1#	MaHD	Mã hóa đơn	Varchar (10)	
2	NgayHD	Ngày lập hóa đơn	Date	
3	Hoten	Họ tên khách hàng	NvarChar(30)	x
4	DiaChi	Địa chỉ	NvarChar(30)	x
5	DienThoai	Số điện thoại	varChar(12)	x
6	GhiChu	Ghi chú	NvarChar(50)	x
6. Khóa chính: MaHD				

- Bảng CHI TIẾT HÓA ĐƠN:

1. Số hiệu: 5	2. Tên bảng: Hóa đơn	3. Bí danh: tblCHITIETHD		
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin về sách mua trong hóa đơn				
5. Mô tả chi tiết các cột				
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null
1#	MaHD	Mã hóa đơn	Varchar (10)	
2	MaSach	Mã đầu sách	Varchar (10)	
3	SoLuong	Số lượng mua	int	x
4	DonGia	Đơn giá bán	bigint	x
6. Khóa chính: MaHD, MaSach				

- Bảng NGƯỜI DÙNG:

1. Số hiệu: 6	2. Tên bảng: Người dùng	3. Bí danh: tblNGUOIDUNG		
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin về người dùng hệ thống				
5. Mô tả chi tiết các cột				
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null
1#	Username	Tên đăng nhập	nVarchar (30)	
2	Password	Mật khẩu	nVarchar (30)	
3	Hoten	Họ tên người dùng	nVarchar (30)	x
4	BoPhan	Bộ phận	nVarchar (30)	x

5	MaQuyen	Mã quyền	int	
6. Khóa chính: Username				
7. Khóa ngoại: MaQuyen				

- Bảng PHÂN QUYỀN:

1. Số hiệu: 7	2. Tên bảng: Phân quyền	3. Bí danh: tblQUYEN		
4. Mô tả: Bảng lưu trữ thông tin về người dùng hệ thống				
5. Mô tả chi tiết các cột				
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null
1#	MaQuyen	Mã quyền	int	
2	TenQuyen	Tên quyền	nVarchar (30)	
6. Khóa chính: MaQuyen				

Bài 10. Thực hiện thêm dữ liệu vào các bảng TheLoai, Sach với các bộ dữ liệu cho trong Bài 1.

Bài 11. Thực hiện các thao tác chỉnh sửa:

- Nhập lại Giá bìa và giá bán cho cuốn sách có mã là 003 tương ứng thành 25000, 3500
- Cập nhật năm xuất bản của các cuốn sách có mã là 001, 003, 004, 007 thành năm 2013
- Giả sử khi kiểm kê hàng hóa ta có bản kiểm kê như sau

TT SÁCH - TBGD

BIÊN BẢN KIỂM KÊ

387- Hoàng Quốc Việt

Ngày kiểm kê 12/8/2014

Họ và tên người kiểm kê: Nguyễn Tuyết Nhung

Chức vụ: Nhân viên

Số TT	Tên hàng và quy cách phẩm chất	Mã số	Đơn vị tính	Số lượng chứng từ	Số lượng thực tế
1	Bài tập Toán nâng cao – Lớp 2	14E0102	Cuốn	12	12
2	Ôn tập hè Toán Tiếng – Việt 1	12F0982	Cuốn	15	14

3	100 truyện cổ tích Việt Nam	34B0056	Cuốn	15	14
---	-----------------------------	---------	------	----	----

Cập nhật lại bản Sách với số lượng kiểm kê thực tế theo bảng trên.

Bài 12. Với bộ dữ liệu cho trong Bài 1, viết kết quả khi thực hiện các câu lệnh SQL sau:

- Select MaSach, TenSach, TacGia From SACH where MaTL='CNTT'
- Select b.MaSach, TenSach, TacGia From SACH a inner join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach
- Select a.*, b.* From SACH a inner join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach
- Select a.*, b.* From SACH a left join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach
- Select a.*, b.* From SACH a right join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach
- Select a.*, b.* From SACH a full join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach
- Select a.*, b.* From SACH a inner join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach where a.MaSach Is Null
- Select a.MaTL, TenTL, Count(b.MaSach) As TongDS, Sum(b.SoLuong) As TongSach From SACH a inner join CHITIETHD b on a.MaSach=b.MaSach
- Select MaHD, Sum(SoLuong * DonGia) As TongHD From CHITIETHD Group By MaHD

Bài 13. Tạo các View thực hiện các nội dung sau:

- Lấy thông tin các cuốn sách bao gồm: MaSach, TenSach, TacGia, UrlAnh, MaTL, TenTL, GiaBan.
- Lấy thông tin các hóa đơn bán, bao gồm các trường: Mã hóa đơn, ngày lập hóa đơn, họ tên khách hàng, địa chỉ, mã sách, tên sách, số lượng bán, đơn giá bán, thành tiền (với thành tiền bằng số lượng x đơn giá bán)
- Lấy giá trị của các hóa đơn, gồm các trường Mã hóa đơn, ngày lập hóa đơn, họ tên khách hàng, địa chỉ và tổng giá trị của hóa đơn (với tổng giá trị của hóa đơn= Σ Thành tiền)

Bài 14. Xây dựng các thủ tục thực hiện các yêu cầu sau:

- Các thủ tục thực hiện thêm, sửa xóa dữ liệu cho các bảng
- Thủ tục kiểm kê:
 - Input: Mã sách, ngày kiểm kê, số lượng kiểm kê thực tế

- Output: Cập nhật lại bảng sách với số lượng kiểm kê thực tế
- c. Thủ tục tìm kiếm nội dung:
- Input: Chuỗi tìm kiếm
 - Output: Tìm kiếm các cuốn sách có tên hoặc tóm tắt chứa chuỗi tìm kiếm.
- d. Thủ tục tìm kiếm nội dung:
- Input: Chuỗi tìm kiếm, Loại tìm kiếm
 - Output: Dựa vào giá trị loại tìm kiếm tìm kiếm các cuốn sách theo loại tìm kiếm đó (Ví dụ: Loại là 1 thì tên sách chứa chuỗi tìm kiếm, loại là 2 thì tác giả chứa cụm từ tìm kiếm)
- e. Thủ tục lấy danh sách các sản phẩm theo thể loại:
- Input: Mã thể loại
 - Output: Mã sách, tên sách, tác giả, UrlAnh, GiaBan, soluong thuộc thể loại được chọn.
- f. Thủ tục mua hàng:
- Input: Mã hóa đơn, mã sản phẩm, số lượng, đơn giá
 - Output: Chèn dữ liệu vào bảng CHITIETHD nếu số lượng mua \leq số lượng hiện có và thông báo là ngược lại nếu số lượng mua $>$ số lượng có không thực hiện và đưa ra thông báo.

Bài 15. Xây dựng các trigger thực hiện yêu cầu khi khách hàng mua hàng thì tự động trừ đi số lượng của bảng sách bằng số lượng mua.