

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----o0o-----



Bài tập lớn môn
CƠ SỞ DỮ LIỆU

Giáo viên hướng dẫn : Nguyễn Quốc Tuấn

Danh sách sinh viên tham gia thực hiện bài báo cáo :

STT	Họ và tên	Lớp	Mã sinh viên
1	Trịnh Thành Nam	CNTT1-K62	
2	Nguy Thế Quang	CNTT1-K62	
3	Nguyễn Thế Quân	CNTT1-K62	

Hà Nội, ngày 20, tháng 4, năm 2023

Lời nói đầu

Trong thời đại công nghệ phát triển, việc sử dụng các thiết bị đọc sách và tìm kiếm thông tin trực tuyến trở nên phổ biến hơn bao giờ hết. Tuy nhiên, sách giấy và tạp chí vẫn là một phần không thể thiếu trong đời sống của chúng ta. Với sự phát triển của các hiệu sách, việc quản lý các thông tin liên quan đến sách, độc giả, tác giả và nhân viên ngày càng trở nên phức tạp hơn.

Vì vậy, đề tài "Quản lý hiệu sách" ra đời nhằm giúp các hiệu sách quản lý thông tin của mình một cách hiệu quả và tiện lợi hơn. Đề tài này sẽ tập trung vào việc xây dựng cơ sở dữ liệu để lưu trữ các thông tin về sách, độc giả, tác giả, nhân viên và các giao dịch mua bán sách. Cơ sở dữ liệu này sẽ giúp cho việc tìm kiếm và tra cứu thông tin trở nên nhanh chóng và chính xác hơn, giảm thiểu việc lưu trữ thông tin trên giấy và đảm bảo an toàn thông tin cho các khách hàng và người dùng.

Mặc dù công nghệ thông tin phát triển rất nhanh, tuy nhiên sách giấy và tạp chí vẫn là một phần không thể thiếu trong đời sống của con người. Vì vậy, việc quản lý thông tin liên quan đến các loại sách này vẫn luôn là một vấn đề cần được giải quyết một cách hiệu quả. Đề tài "Quản lý hiệu sách" sẽ giúp cho các hiệu sách có thể tiếp cận và quản lý thông tin về sách giấy và tạp chí một cách tiện lợi, chính xác và hiệu quả hơn.

Mục Lục

Lời nói đầu	2
1. 4	
- 4	
- 4	
2. 5	
2.1. 5	
2.2. 5	
3. 6	
4. 6	
5. 7	
75	

1. Giới thiệu đề tài

- Quy mô:
 - + Hệ thống quản lý 1 cửa hàng sách quản lý dữ liệu liên quan đến sách, nhân viên, khách hàng, nhà cung cấp và các dữ liệu liên quan đến mua và bán khác.
- Chức năng:
 - + Quản lý sách: Quản lý các thông tin liên quan đến số lượng tồn kho, tác giả, số trang, năm xuất bản, giá bìa và thể loại sách.
 - + Quản lý thông tin nhân viên và khách hàng cũng như nhà cung: Cho phép tìm kiếm thông tin khách hàng, thông tin nhà cung cấp và thông tin nhân viên (Tên, số điện thoại,...)
 - + Quản lý thông tin mua bán và nhập sách: Cho phép tra cứu thông tin về nhà cung sách, về nhân viên và khách hàng thực hiện giao dịch và thông tin về giao dịch đó như: ngày thực hiện giao dịch.

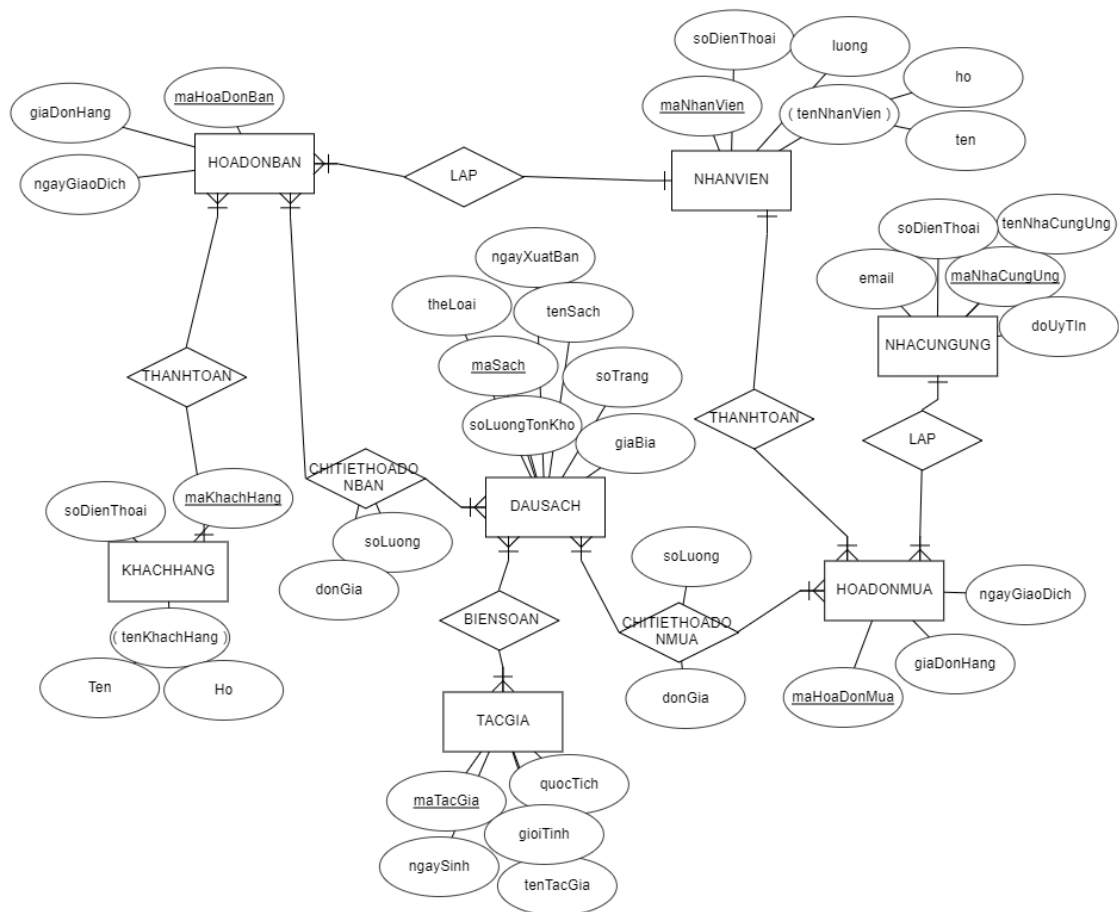
2. Xác định mô hình thực thể liên kết

2.1. Các kiểu thực thể

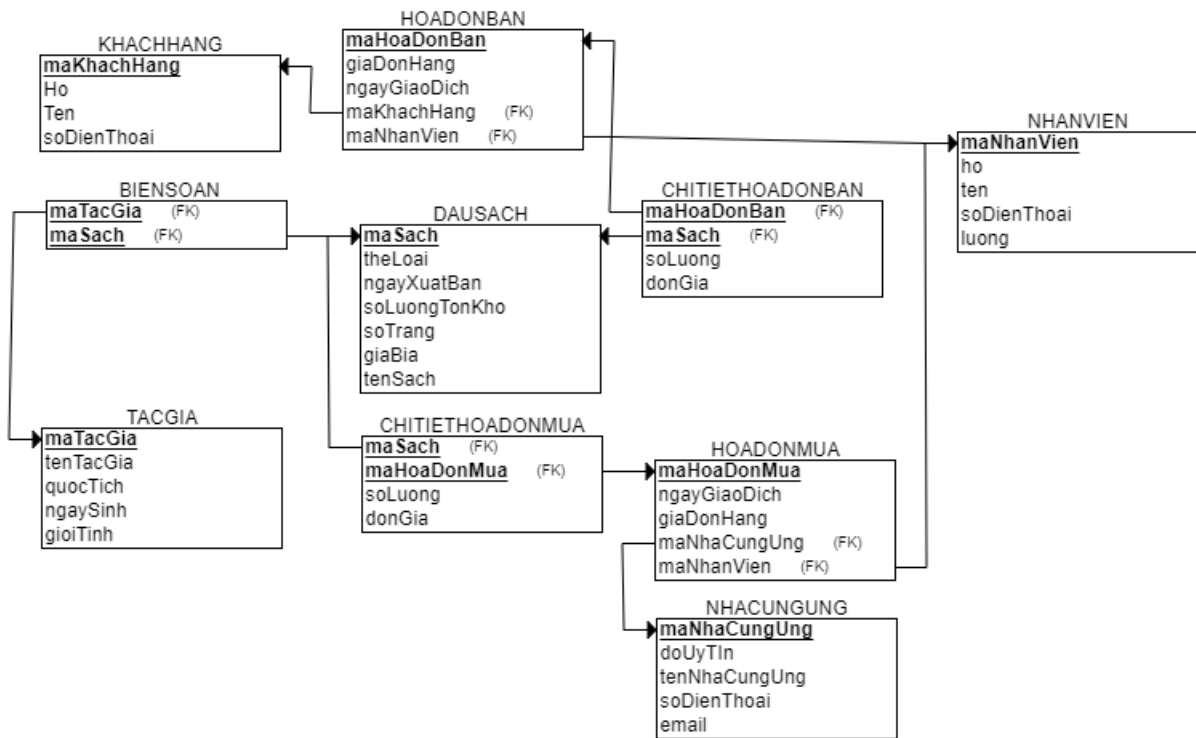
- Tên kiểu thực thể :

- + Tác giả : Mã tác giả (key), Tên tác giả, Ngày sinh, Quốc tịch, Giới tính
- + Đầu sách : Mã sách (Key), Tên sách, Giá bìa, Thẻ loại, Ngày xuất bản, Số lượng tồn kho, Số trang.
- + Nhân viên : Mã nhân viên (Key), Tên nhân viên, Số điện thoại, Lương.
- + Khách hàng : Mã khách hàng (Key), Tên khách hàng, Số điện thoại
- + Hóa đơn bán: Mã hóa đơn bán(Key), Giá đơn hàng, Ngày giao dịch
- + Hóa đơn mua: Mã hóa đơn mua(Key), Giá đơn hàng, Ngày giao dịch
- + Nhà cung ứng: Mã nhà cung ứng (Key), Tên nhà cung ứng, Độ uy tín, Số điện thoại, Email

2.2. Mô hình thực thể liên kết (ER)



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



4. Xác định các ràng buộc toàn vẹn

- 4.1. Lương của nhân viên không được nhỏ hơn 3.000.000 (miễn giá trị)
 $\forall t \in \text{NHANVIEN} (t.\text{luong} \geq 3000000)$

	Thêm	Xóa	Sửa
NHANVIEN	+(Luong)	-	+(Luong)

- 4.2. Mã của nhân viên phải là duy nhất (Liên bộ)
 $\forall t1, t2 \in \text{NHANVIEN} (t1 \neq t2 \Rightarrow t1.\text{maNhanVien} \neq t2.\text{maNhanVien})$

	Thêm	Xóa	Sửa
NHANVIEN	+(maNhanVien)	-	+(maNhanVien)

- 4.3. Ràng buộc kiểm tra đảm bảo rằng số điện thoại phải bắt đầu bằng số 0 và có đúng 10 chữ số

	Thêm	Xóa	Sửa
NHANVIEN	$^{+}(\text{soDienThoai})$	-	$^{+}(\text{soDienThoai})$
KHACHHANG	$^{+}(\text{soDienThoai})$	-	$^{+}(\text{soDienThoai})$

- 4.4. Mỗi đầu sách trong kho khi được lưu lại, phải có số lượng > 0 (Miễn giá trị)
 $\forall t \in \text{DAUSACH}, t.\text{soLuongTonKho} > 0$

	Thêm	Xóa	Sửa
DAUSACH	$^{+}(\text{soLuongTonKho})$	-	$^{+}(\text{soLuongTonKho})$

- 4.5. Mỗi mã sách trong hoá đơn phải giống với mã sách của một đầu sách trong kho (Tham chiếu)

$\forall t \in \text{CHITIETHOADONBAN} (\exists u \in \text{DAUSACH} (t.\text{maSach} = u.\text{maSach}))$

	Thêm	Xóa	Sửa
CHITIETHOADONBAN	+	-	+
DAUSACH	-	+	+

Bảng tầm ảnh hưởng tổng hợp

	RB 1			RB 2			RB 3			RB 4			RB 5		
	T	X	S	T	X	S	T	X	S	T	X	S	T	X	S
NHANVIEN	+	-	+	+	-	+	+	-	+						
DAUSACH										+	-	+	-	+	+
CHITIETHOADONBAN													+	-	+
KHACHHANG							+	-	+						

5. Câu lệnh truy vấn dữ liệu SQL

5.1. Đưa ra thông tin của các đầu sách có số lượng tồn >20

$q_1 \leftarrow \sigma_{\text{soLuongTonKho} > 20}(\text{DAUSACH})$

Select *

From DAUSACH

Where soLuongTonKho > 20

maSach	tenSach	giaBia	theLoai	ngayXuatBan	soLuongTonKho	soTrang
TA01	The Fault In Our Stars	240000	Tình cảm	2013-01-04 00:00:00.000	27	336
TA04	The Great Gatsby	150000	Văn học	2001-11-07 00:00:00.000	39	112
TA05	Frankenstein	345000	Kinh dị giả tưởng	1818-01-01 00:00:00.000	100	352
TV02	Những tù nhân của địa lý	210000	Kiến thức tổng hợp	2020-12-11 00:00:00.000	76	430
TV04	The Story of Art - Câu chuyện nghệ thuật	1199000	Nghệ thuật	2020-09-15 00:00:00.000	54	692
TV05	Giết con chim nhại	150000	Trình Thám	2018-12-01 00:00:00.000	34	419
TV06	Mạnh Hơn Sợ Hãi	195000	Tiểu thuyết	2018-02-28 00:00:00.000	49	358
TV07	Ghost In love	125000	Ngôn Tình	2020-08-18 00:00:00.000	121	328
TV08	Nơi khu rừng chạm tới những vì sao	325000	Phiêu lưu	2020-11-01 00:00:00.000	50	508

5.2. Đưa ra mã sách, tên sách có giá bìa >200000

$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maSach}, \text{tenSach}}(\sigma_{\text{giaBia} > 200000}(\text{DAUSACH}))$

Select maSach, tenSach

From DAUSACH

Where giaBia > 200000

maSach	tenSach
TA01	The Fault In Our Stars
TA02	The Goldfinch
TA03	The Godfather
TA05	Frankenstein
TV02	Những tù nhân của địa lý
TV04	The Story of Art - Câu chuyện nghệ thuật
TV08	Nơi khu rừng chạm tới những vì sao

5.3. Đưa ra tên khách hàng mua hàng ngày 22/3/2023

$q_1 \leftarrow \sigma_{\text{ngayGiaoDich} = 22/3/2023}(\text{HOADONBAN})$

$q_1 \leftarrow \pi_{\text{tenKhachHang}}(\text{KHACHHANG} * q_1)$

Select concat(ho, ' ', ten) as hoTen

From (KHACHHANG Inner Join HOADONBAN On

HOADONBAN.maKhachHang = KHACHHANG.maKhachHang)

Where ngayGiaoDich = '2023-03-22'

hoTen
Nguyễn Anh Tuấn
Nguyễn Thế Phương

5.4. Đưa ra tên tác giả có đầu sách xuất bản năm 2020

$$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maSach}}(\sigma_{\text{namXuatBan} = 2020}(\text{DAUSACH}))$$

$$q \leftarrow \pi_{\text{maSach}, \text{tenTacGia}}(q_1 * \text{TACGIA})$$

```
SELECT DISTINCT TACGIA.tenTacGia
FROM TACGIA
INNER JOIN BIENSOAN ON TACGIA.maTacGia = BIENSOAN.maTacGia
INNER JOIN DAUSACH ON BIENSOAN.maSach = DAUSACH.maSach
WHERE YEAR(DAUSACH.ngayXuatBan) >= 2020;
```

tenTacGia
Ernst Gombrich
Glendy Vanderah
Marc Levy
Tim Marshall

5.5. Đưa ra thông tin về sách của tác giả Marc Levy

$$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maSach}}(\sigma_{\text{tenTacGia} = \text{'Marc Levy'}}(\text{TACGIA}))$$

$$q \leftarrow \pi_{\text{maSach}, \text{giaBia}}(q_1 * \text{DAUSACH})$$

```
SELECT DAUSACH.tenSach, DAUSACH.maSach, DAUSACH.giaBia
FROM DAUSACH
INNER JOIN BIENSOAN ON DAUSACH.maSach = BIENSOAN.maSach
INNER JOIN TACGIA ON BIENSOAN.maTacGia = TACGIA.maTacGia
WHERE TACGIA.tenTacGia = 'Marc Levy';
```

tenSach	maSach	giaBia
Mạnh Hơn Sợ Hãi	TV06	195000
Ghost In love	TV07	125000

5.6. Đưa ra danh sách khách hàng và số lượng hóa đơn khách hàng đó đã mua

$$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maKhachHang}}(\text{HOADONBAN})$$

$$q_2 \leftarrow (q_1 * \text{HOADONBAN})$$

$$q_3 \leftarrow \pi_{\text{maKHACHHANG}, \text{FCOUNT}(\text{maHoaDonBan})}(q_2)$$

```

SELECT maKhachHang, COUNT(maHoaDonBan) as hoaDonCount
FROM HOADONBAN
WHERE maKhachHang IN (SELECT maKhachHang FROM HOADONBAN)
GROUP BY maKhachHang;

```

maKhachHang	hoaDonCount
C01	1
C02	1
C03	2
C04	1
C05	1
C06	1
C07	1
C08	1
C09	1
C10	1
C12	1

5.7. Đưa ra danh sách các đầu sách và số lượng đã bán

$q_1 \leftarrow \rho_{\text{maSach, tongSL}}(\text{maSach} \overset{\text{F}}{\text{SUM}}(\text{soLuong})(\text{CHITIETHOADONBAN}))$
 $q \leftarrow \pi_{\text{tenSach, maSach, tongSL}}(q_1 * \text{DAUSACH})$

```

SELECT d.maSach, d.tenSach, COUNT(*) as soLuongBan
FROM DAUSACH d
JOIN CHITIETHOADONBAN c ON d.maSach = c.maSach
GROUP BY d.maSach, d.tenSach
ORDER BY soLuongBan DESC;

```

maSach	tenSach	soLuongBan
TA04	The Great Gatsby	5
TA05	Frankenstein	3
TV05	Giết con chim nhại	3
TA03	The Godfather	3
TV07	Ghost In love	2
TA01	The Fault In Our Stars	2
TA02	The Goldfinch	2
TV01	Truyện kì mạn lục giải âm	2
TV02	Những tù nhân của địa lý	2
TV03	Chia rẽ	2
TV04	The Story of Art - Câu chuyện nghệ thuật	2
TV06	Mạnh Hơn Sợ Hãi	1
TV08	Nơi khu rừng chạm tới những vì sao	1

5.8. Đưa ra tên đầu sách được bán ngày 27/1/2023

$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maHoaDonBan}}(\sigma_{\text{ngayGiaoDich} = 27/1/2023}(\text{HOADONBAN}))$
 $q_2 \leftarrow q_1 * (\pi_{\text{maHoaDonBan, maSach}}(\text{CHITIETHOADONBAN}))$
 $q \leftarrow \pi_{\text{maSach, tenSach}}(q_2 * \text{DAUSACH})$

SELECT c.maSach, d.tenSach, c.soLuong
 FROM CHITIETHOADONBAN c
 JOIN HOADONBAN h ON c.maHoaDonBan = h.maHoaDonBan
 JOIN DAUSACH d ON c.maSach = d.maSach
 WHERE CONVERT(date, h.ngayGiaoDich) = '2023-01-27'

maSach	tenSach	soLuong
TA01	The Fault In Our Stars	1
TA02	The Goldfinch	1
TA03	The Godfather	1
TA04	The Great Gatsby	1

5.9. Đưa ra tên đầu sách được mua có giá đơn hàng > 1.000.000

$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maHoaDonMua}}(\sigma_{\text{giaDonHang} > 1000000}(\text{HOADONMUA}))$
 $q_2 \leftarrow q_1 * (\pi_{\text{maHoaDonMua, maSach}}(\text{CHITIETHOADONMUA}))$
 $q \leftarrow \pi_{\text{maSach, tenSach}}(q_2 * \text{DAUSACH})$

SELECT DISTINCT DS.maSach, DS.tenSach, DS.giaBia, DS.theLoai,
 CT.maSach, CT.maHoaDonBan
 FROM DAUSACH DS

JOIN CHITIETHOADONBAN CT ON DS.maSach = CT.maSach
 JOIN HOADONBAN HB ON CT.maHoaDonBan = HB.maHoaDonBan
 WHERE HB.giaDonHang > 1000000;

maSach	tenSach	giaBia	theLoai	maSach	maHoaDonBan
TV02	Những tù nhân của địa lý	210000	Kiến thức tổng hợp	TV02	HN03
TV03	Chia rẽ	200000	Kiến thức tổng hợp	TV03	HN03
TV04	The Story of Art - Câu chuyện nghệ thuật	1199000	Nghệ thuật	TV04	HN06
TA01	The Fault In Our Stars	240000	Tình cảm	TA01	HN08
TA02	The Goldfinch	470000	Văn học	TA02	HN08
TA03	The Godfather	325000	Giả tưởng hình sự	TA03	HN08
TA04	The Great Gatsby	150000	Văn học	TA04	HN08
TA05	Frankenstein	345000	Kinh dị giả tưởng	TA05	HN12
TV01	Truyện kì mạn lục giải âm	179000	Tản văn	TV01	HN12
TV04	The Story of Art - Câu chuyện nghệ thuật	1199000	Nghệ thuật	TV04	HN12
TV05	Giết con chim nhại	150000	Trình Thám	TV05	HN12

5.10. Mã khách chưa từng mua hàng từ ngày 12/11/2022

$q_1 \leftarrow \pi_{\text{maKhachHang}}(\sigma_{\text{ngayGiaoDich} > 12/11/2022}(\text{HOADONBAN}))$

$q_2 \leftarrow \pi_{\text{maKhachHang}}(\text{KHACHHANG})$

$q_3 \leftarrow q_2 - q_1$

SELECT k. *

FROM KHACHHANG k

LEFT JOIN HOADONBAN h ON k.maKhachHang = h.maKhachHang

WHERE h.maHoaDonBan IS NULL OR h.ngayGiaoDich > '2023-01-01';

maKhachHang	ho	ten	soDienThoai
C02	Giáp Phúc	Sinh	0965352169
C03	Bì Hiền	Chung	0599087425
C04	Phạm Thanh	Hải	0852604138
C05	Nguyễn Thế	Phương	0371246896
C06	Ngô Quốc	Thắng	0580624735
C08	Ngô Quốc	Toàn	0986142357
C11	Nguyễn Yến	Vy	0986365371
C12	Nguyễn Anh	Tuấn	0866677975

5.11. Hiển thị thông tin của những đầu sách được bán nhiều nhất bởi nhân viên có mã là "1222"

$q_1 \leftarrow \text{DAUSACH} * \text{CHITIETHOADONBAN}$

$q_2 \leftarrow q_1 * \text{HOADONBAN}$

```

SELECT ds.maSach, ds.tenSach, SUM(ct.soLuong) AS soLuongBan
FROM DAUSACH ds
JOIN CHITIETHOADONBAN ct ON ds.maSach = ct.maSach
JOIN HOADONBAN hd ON ct.maHoaDonBan = hd.maHoaDonBan
WHERE hd.maNhanVien = '1222'
GROUP BY ds.maSach, ds.tenSach
ORDER BY soLuongBan DESC

```

maSach	tenSach	soLuongBan
TA02	The Goldfinch	1
TA03	The Godfather	1
TV07	Ghost In love	1

5.12. Đưa ra tổng số tiền mà vị khách có mã "C03" đã chi để mua sách

```

SELECT SUM(CHITIETHOADONBAN.soLuong * CHITIETHOADONBAN.donGia) as TongTien
FROM HOADONBAN
JOIN KHACHHANG ON HOADONBAN.maKhachHang = KHACHHANG.maKhachHang
JOIN CHITIETHOADONBAN ON HOADONBAN.maHoaDonBan = CHITIETHOADONBAN.maHoaDonBan
WHERE KHACHHANG.maKhachHang = 'C03'

```

TongTien
1165000

5.13. Đưa ra thông tin về những đầu sách nhập từ nhà cung ứng có độ uy tín cao nhất vào ngày 22/9/2021

```

q ← σngayGiaoDich = 22/9/2021(CHITIETHOADONMUA)
uyTinMax ← FMAX(doUyTin)(NHACUNGUNG * q)
q1 ← πmaNhaCungUng(σdoUyTin = uyTinMax(NHACUNGUNG))
q2 ← πmaHoaDonMua(q1 * HOADONMUA)
q3 ← πmaSach(q2 * CHITIETHOADONMUA)

```

```

SELECT DAUSACH.maSach, DAUSACH.tenSach, DAUSACH.theLoai,
NHACUNGUNG.tenNhaCungUng
FROM HOADONMUA
JOIN NHACUNGUNG ON HOADONMUA.maNhaCungUng =
NHACUNGUNG.maNhaCungUng
JOIN CHITIETHOADONMUA ON HOADONMUA.maHoaDonMua =
CHITIETHOADONMUA.maHoaDonMua
JOIN DAUSACH ON CHITIETHOADONMUA.maSach = DAUSACH.maSach
WHERE NHACUNGUNG.doUyTin = (SELECT MAX(doUyTin) FROM NHACUNGUNG)
AND HOADONMUA.ngayGiaoDich = '2021-09-22'

```

maSach	tenSach	theLoai	tenNhaCungUng
TV07	Ghost In love	Ngôn Tình	Nhã Nam

5.14. Sắp xếp mã tác giả theo thứ tự giảm dần các loại sách xuất bản

```
SELECT TACGIA.maTacGia, Count(DAUSACH.maSach) as soDauSach
FROM TACGIA
JOIN BIENSOAN ON BIENSOAN.maTacGia = TACGIA.maTacGia
JOIN DAUSACH ON DAUSACH.maSach = BIENSOAN.maSach
GROUP BY TACGIA.maTacGia
ORDER BY COUNT(DAUSACH.maSach) DESC
```

	maTacGia	soDauSach
1	TG02	2
2	TG07	2
3	TG08	1
4	TG09	1
5	TG10	1
6	TG11	1
7	TG03	1
8	TG04	1
9	TG05	1
10	TG06	1
11	TG01	1

5.15. Hiển thị số điện thoại của nhân viên thực hiện giao dịch vào ngày “27/1/2023” cho khách hàng có mã “C08”

$q_1 \leftarrow \text{NHANVIEN} * \text{HOADONBAN}$

$q_2 \leftarrow \sigma_{\text{ngayGiaoDich} = '27/1/2023' \wedge \text{maKhachHang} = 'C08'}$

$q_3 \leftarrow \pi_{\text{soDienThoai, ho, ten, maNhanVien}}(q_2)$

```
SELECT nhanvien.soDienThoai, concat(nhanvien.ho, ' ', nhanvien.ten) as hoTen,
nhanvien.maNhanVien
FROM NHANVIEN nhanvien
JOIN HOADONBAN hdb ON hdb.maNhanVien = nhanvien.maNhanVien
WHERE hdb.ngayGiaoDich = '2023-01-27' AND hdb.maKhachHang = 'C08'
```

soDienThoai	hoTen	maNhanVien
0865712341	Nguyen The Quan	1221

Phân công nhiệm vụ:

Trịnh Thành Nam	Thuyết trình, tham gia xây dựng mô hình, xác định ràng buộc toàn vẹn, tìm và viết câu lệnh truy vấn bằng sql, góp ý sửa lỗi báo cáo, power point, quản lý tiến trình công việc
Nguyễn Thế Quang	Làm power point, tham gia xây dựng mô hình, thực hiện nhập dữ liệu cho các bảng, bổ sung một số câu truy vấn
Nguyễn Thế Quân	Làm báo cáo, tham gia xây dựng mô hình, viết câu lệnh sql cho các ràng buộc toàn vẹn, bổ sung một số ràng buộc toàn vẹn

